

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТА
ООО «РГУПС-ЭКСПО»

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

*«ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА:
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯХ
ГЛОБАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ»*

Ростов-на-Дону
2018

УДК 656:658:338.2

Сборник научных трудов «Транспорт и логистика: инновационное развитие в условиях глобализации технологических и экономических связей»,
Рост. гос. ун-т. путей сообщения. Ростов н/Д, 2018. 489 с.
ISBN 978-5-88814-772-6

В сборнике представлены труды Второй международной научно-практической конференции «Транспорт и логистика: инновационное развитие в условиях глобализации технологических и экономических связей», отражающие современное состояние, проблемы и перспективы развития и внедрения инновационных технологий и результатов фундаментальных и прикладных исследований в различных областях исследований в сфере транспорта и логистики.

Сборник трудов адресован преподавателям, аспирантам, студентам и широкому кругу читателей.

Тексты приводятся в авторской редакции

Организационный комитет конференции:

Гуда А.Н. – председатель, проректор по научной работе ФГБОУ ВО РГУПС, д.т.н., профессор, Мамаев Э.А. – заведующий кафедрой ЛУТС, д.т.н., профессор, Колобов И.А. – декан факультета УПП, к.т.н., доцент, Яицков И.А. – зам. директора НИЧ, Зубков В.Н. – заведующий кафедрой УЭР, д.т.н., профессор, Числов О.Н. – заведующий кафедрой СГР, д.т.н., профессор, Шагинян С.Г. – заведующий кафедрой ЭиМ, д.э.н., профессор, Морозкин И.С. – заведующий кафедрой ТМ, д.т.н., профессор, Муленко О.В. – к.т.н., доцент кафедры ЛУТС, Годованый К.А. – старший преподаватель кафедры ЛУТС

ISBN 978-5-88814-772-6

MINISTRY OF TRANSPORT OF THE RUSSIAN FEDERATION
FEDERAL RAILWAY TRANSPORT AGENCY
ROSTOV STATE TRANSPORT UNIVERSITY
RUSSIAN TRANSPORT ACADEMY
LLC «RSTU-EXPO»

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS
*«TRANSPORT AND LOGISTICS:
INNOVATE DEVELOPMENT IN THE CONDITIONS OF
GLOBALIZATION OF TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC
RELATIONS»*

Rostov-on-Don
2018

UDC 656:658:338.2

Collection of scientific papers «Transport and Logistics: innovate development in the conditions of globalization of technological and economic relations»
Rostov State Transport University, Rostov-on-Don, 2018. 489 p.
ISBN 978-5-88814-772-6

The collection contains works of the Second international scientific-practical conference «Transport and Logistics: innovate development in the conditions of globalization of technological and economic relations», reflecting the current state, problems and prospects of development and introduction of innovative technologies and the results of fundamental and applied research in various fields of transport and logistics research.

Proceedings addressed to teachers, graduate students, students and a wide range of readers.
Texts given in the author's edition

Organizing committee of the conference:

Guda A.N. – Chairman, Vice-Rector for Scientific Work of the Federal State Educational Institution of Higher Professional Education in the Rostov State Transport University, Doctor of Technical Sciences, Professor, Mamaev E.A. – Head of the Department of Logistics and management of transport systems, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kolobov I.A. – Dean of Transportation Management Department, Ph.D., Associate Professor, Yaitskov I.A. – Deputy Director of Scientific-Research Department, Zubkov V.N. – Head of the Department of Managing of operational work, Doctor of Technical Sciences, Professor, Chislov O.N. – Head of the Department of the Stations and cargo work, Doctor of Technical Sciences, Professor, Shaginyan S.G. – Head of the Department of Economics and Management, Doctor of Economics, Professor, Morozkin I.S. – Head of the Department of Technology of metals, Doctor of Technical Sciences, Professor, Mulyenko O.V. – Ph.D., associate professor of the Department of Logistics and management of transport systems, Godovany K.A. – Senior lecturer of the Department of Logistics and management of transport systems.

ISBN 978-5-88814-772-6

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРОВ ГРУЗОВЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК (ИНСТРУМЕНТЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ОЛИГОПОЛИИ)

С.Г. Шагинян, М.В. Колесников, Е.В. Радченко
*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей
сообщения», г. Ростов-на-Дону, Россия,*

Сложившаяся олигопольная модель рынка грузовых железнодорожных перевозок [1] демонстрирует все типичные проблемы олигополии, затрагивающие интересы не только потребителей, но и основных игроков-продавцов транспортных услуг [2].

Необходима структурная трансформация этой модели в преодолении барьеров развития и удовлетворения спроса.

Можно определить два основных вектора оптимизации:

- направленное формирование расплывчатой олигополии;
- предотвращение потенциального картелирования.

Обозначенное первое условие оптимизации базируется на реальной возможности операторов грузовых железнодорожных перевозок изменить внешнюю среду исследованием их поведенческого взаимодействия.

Как известно, пассивное поведение участников олигополии состоит в целенаправленном аккумулировании средств достижения в рамочном ограничении: хозяйствующий субъект пытается максимизировать прибыль при пассивном ограничении по издержкам и объему предъявляемого спроса. Полностью же пассивное поведение предполагает принятие условий стабильной или даже снижающейся прибыли.

В противовес пассивности активное поведение фирмы предполагает стремление и конкретные действия по изменению внешней среды для обеспечения условий реализации поставленных целей. Другими словами, трансформация уже сложившейся рыночной типологии – модификация внешней среды операторов грузовых железнодорожных перевозок средствами инвестирования, дифференциации услуг, слияния и поглощения.

Инвестиции операторов грузовых перевозок в основной капитал обеспечат их рост и расширение рыночной квоты.

Слияния и поглощения также приведут к росту доли рынка за счет усиления рыночной конкуренции.

Эксплуатационные расходы компании-оператора будут снижаться экономией на росте грузоподъемности подвижного состава с более высокими параметрами, что приведет к минимизации парка вагонов. Барьеры входа в рынок снизятся.

Инвестиции обеспечат снижение средних валовых издержек (например, инвестиции в технологию замкнутых кольцевых маршрутов) и рост положительного эффекта масштаба.

Экономия на масштабе возникает и при слияниях и поглощениях. В этом же тренде сработают инвестиции в создание группы компаний минимально эффективного размера. Практика доказала, что издержки совокупного выпуска ниже, чем их оказание отдельными поставщиками рынка. Кроме того, срабатывает эффект экономии издержек от разнообразия (комплекс оказываемых услуг).

Вертикальная интеграция путем слияния или инвестиций по технологической цепочке. Например, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава, локомотивная тяга, стивидорные услуги, терминальное обслуживание, инфраструктура. Приведенная цепочка чревата ростом контроля над ресурсами вертикально интегрированных компаний, монопольным ценообразованием.

Для формирования расплывчатой олигополии, таким образом, необходимо увеличение квоты и сокращение независимых операторов грузовых перевозок при одновременном уменьшении доли влияния доминирующей фирмы [3].

Цели организации рынка грузовых железнодорожных перевозок можно сгруппировать по следующим пунктам:

1. Обеспечение компаниями не более двадцати процентов доли рынка (параметр расплывчатой олигополии).
2. Ликвидация возможностей дискриминации независимых операторов со стороны доминирующей компании.
3. Недопущение монополизации рынка (картелирование в условиях олигополии).

Механизм оптимизации рынка в достижении вышеуказанных параметров цели состоит:

1. Поощрение слияний независимых операторов подвижного состава.
2. Стимулирование инвестиционной активности независимых операторов в подвижной состав.
3. Возобновление выделения из доминирующей компании всех видов деятельности, не связанных с инфраструктурой.

Инструментарием данного оптимизационного механизма должны стать государственная правовая система, налоговое регулирование, банковская сфера и бюджетная политика.

Совершенствование модели рынка грузовых железнодорожных перевозок – не только в формировании олигополии расплывчатого типа, и в её сохранении. Как известно, основная проблематика олигополии – потенциальная возможность ценовой координации хозяйствующих субъектов, с вектором монопольной цены [4]. Практический опыт стран с развитым рынком и государственным регулированием учитывает эту объективную тенденцию по-разному: в Евросоюзе отношение к олигополии лояльное, а в США – жесткопреследование картелирования.

Этим различиям в государственной экономической политике есть объяснения. Правительство определяет такую экономическую среду, которая отвечает экономической эффективности. Кроме того, конкуренция не самоцель.

Её формирование и поддержка – способ достижения эффективности через средовые условия снижения издержек производства и реализации, инновационных товаров и услуг и т.п.

Таким образом, государственная антимонопольная политика отражает особенности национальной экономики, период её функционирования, сложившийся базис развития и другие макро, мезо, микрофакторы, а сегодня и мегоусловия.

В России назрела необходимость предотвращения монополистических тенденций.

Совершенствование правового инструментария антимонопольной политики нами видится в предотвращении ценовой олигополистической координации, ослаблении детерминант ей способствующей и усилении факторов её ограничения.

Схематично регулирование олигополии грузовых железнодорожных перевозок на базе отрицательных факторов праис – координации можно предложить следующим образом:

1. Открытое или тайное соглашение – правовое запрещение картелирования, выявление и преследование по законодательству.

2. Ценовое лидерство – стимулирование формирования равномасштабных компаний-операторов.

3. Ценообразование по полным издержкам– информационное ограничение о среднеотраслевых эксплуатационных расходах и стандартизация методов расчета издержек.

4. Использование фокальных точек – фиксирование фокальных точек и соответствующие действия ФАС.

5. Управление перевозками – выделение из доминирующей фирмы независимой компании-оператора грузовых железнодорожных перевозок.

Библиографический список

1. Чачина О.Г., Шагинян С.Г. Олигопольное взаимодействие операторов железнодорожного подвижного состава /О.Г. Чачина, С.Г. Шагинян: монография. – Ростов-на-Дону, РГУПС. – 2010.
2. Шагинян С.Г. Поддержка противоречий олигополии как инструмент регулирования рынка / С.Г. Шагинян // Труды международной НПК «Транспорт-2016», ч 3 – Ростов н/Д: РГУПС. – 2016.
3. Чачина О.Г., Шагинян С.Г. Факторы и механизм развития олигопольного взаимодействия операторов железнодорожного грузового подвижного состава: монография. – М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ». – 2011.
4. Шагинян С.Г., Радченко Е.В., Тимченко О.В. К вопросу о доминировании на рынке грузовых железнодорожных перевозок / С.Г. Шагинян, Е.В. Радченко, О.В. Тимченко // Труды РГУПС: Научно-технический журнал (спецвыпуск). Ростов-на-Дону: РГУПС – 2015. – № 5.; ISBN 1818-5509.

ЛОГИСТИКА И ТРАНСПОРТ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Э.А. Мамаев

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия

Последние тренды в мировой и отечественной экономике связаны с потребностью замены концепции ее развития, с новой, четвертой промышленной революцией, формирующие соответственно векторы во всех отраслях и видах деятельности. Косновным среди них можно уверенно отнести развитие на базе цифровых технологий коммуникаций во всех сферах отношений в обществе. Если во второй половине 20 века были безуспешные попытки совершенствования технологических и экономических процессов, хотя «наше плановое хозяйство» позволяло «создать общегосударственную автоматизированную систему сбора и обработки информации для учета, планирования и управления народным хозяйством» [1], такие как ОГАС – общегосударственная автоматизированная система, АСУ, АСУТП, АСУЖТ и др., сегодня уровень развития телекоммуникаций и культуры их использования членами общества кардинально меняет отношение к этому вопросу. Развитие этих технологий сегодня возможно «снизу-вверх», субъекты цифровых отношений готовы для реализации своих задач на новых платформах.

В числе осложняющих факторов развития нашего экономического общества можно относительную неустойчивость экономических отношений в переходных условиях, отставание в технологичности и производительности отечественных предприятий, необходимость проведения внутриотраслевых преобразований по модернизации технологических процессов, нехватка инвестиций в условиях роста потребности в коренной перестройке бизнес-процессов, определенное отставание в формировании нормативно-правой базы институциональных основ рыночной экономики и др.

Декларированная новая концепция экономики требует последовательной реализации как крупномасштабного проекта, при которой все сферы жизни общества должны быть органично вписаны в нее. рис.1.



Рис.1 – Схема реализации крупномасштабный проектов

Анализ Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [2], показывает, что она представляет элементы «доктрины», «стратегии» и «программы». Такое положение, по-видимому, связано с отставанием принятия нормативно-правовых документов в этой сфере. Более подробный анализ, «дорожной карты» Программы представленный в таблице 1, показывает достаточно объемную и плотную во времени работу для всех отраслей экономики.

Таблица 1 – Параметры дорожной карты Программы

Направление, число задач ^{*)}	Число выделенных этапов (вехи) ^{**)}								
	Всего	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1. Нормативное регулирование (21 – задач)	69	6	16	15	18	5	3	3	3
2. Кадры (12 – задач)	73		24	19	27		1		2
3. Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов (7 – задач)	49	7	25	6	6				5
4. Информационная инфраструктура (15 – задач)	90	10	39	16	16		2		7
5. Информационная безопасность (14 – задач)	174	1	78	51	25	3	6	1	9
Всего по программе (69-задач)	455	24	182	107	92	8	12	4	26

^{*)} Задача – целостное решение направленное на достижение определенных результатов,

^{**)} Этап-веха – результат решения задачи, определяющий достижение целевых показателей программы

Как элемент стратегии в Программе определены некоторые прогнозные параметры ее реализации на конец 2014 года, а именно[2]:

1. В области создания «экосистемы цифровой экономики»: функционирование компаний-лидеров (операторов экосистем), конкурентоспособных на глобальных рынках (более 10), функционирование отраслевых (индустриальных) цифровых платформ (не менее 10), функционирование предприятий в сфере создания цифровых технологий и платформ, оказания цифровых услуг (более 500);

2. В области подготовки «кадров и образования: количество выпускников вузов по направлениям подготовки, связанным с информационно-телекоммуникационными технологиями (120 тыс. чел/год), количество выпускников ВО и СПО, обладающих компетенциями в области информационных технологий на среднемировом уровне (800 тыс. чел/год), доля населения, обладающего цифровыми навыками (40 %);

3. В сфере формирования исследовательских компетенций и технологических заделов: количество реализованных проектов в области цифровой экономики (объемом более 100 млн.руб.) (30 ед.), количество

российских организаций, участвующих в реализации крупных проектов (объемом 3 млн. долл.) на мировом рынке в области цифровой экономики (10 организаций);

4. В области создания информационной инфраструктуры: доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети "Интернет" (100 Мбит/с) (97 %), устойчивое покрытие 5G и выше: в городах с населением более 1 млн. чел.;

5. В обеспечении информационной безопасности: доля субъектов, использующих стандарты безопасного информационного взаимодействия государственных и общественных институтов (75 %), доля внутреннего сетевого трафика российского сегмента сети "Интернет", маршрутизируемая через иностранные серверы (5 %).

Традиционный подход к динамике жизненного цикла продукции в условиях цифровой экономики и логистики трансформируются [3], рис 2., которые характеризуются новыми возможностями:

- трансформируются традиционные технологии создания и продвижения новой продукции;
- изменяется концепция логистики (от снижения издержек в потоковых процессах – обеспечение потребного потока);
- сокращается жизненный цикл продукции;
- обеспечивается адресность производства продукции: покупатель «диктует»;
- достигается прозрачность в управлении логистическими процессами.



Рис. 2 – Жизненный цикл продукции и цифровая логистика

Какое же место занимает логистика и транспорт в этой области? Логистика как наука по эффективному управлению потоковыми процессами в экономике и в обществе имеет непосредственное отношение ко всем экономическим, общественным и социальным субъектам, которая включает транспорт на этапе физического перемещения (организации) потока. Другими словами, логистика является одной из «центровых» областей реализации отношений и обеспечения их эффективности. Такое положение логистики и транспорта формируют большинство теоретических и практических задач цифровых коммуникаций в обществе, рис. 2.

Представленное многообразие проблемного пространства приводит к необходимости «системного подхода» к ее рассмотрению. Уровневое шкалирование проблем внедрения цифровой логистики можно провести в трех плоскостях: нормативно-правовое обеспечение взаимоотношений между субъектами и стандартизация, инфраструктура и подвижной состав (грузовые единицы), информационно-телекоммуникационное пространство.



Рис. 3 – Пространство проблем развития логистики и транспорта в «цифровой экономике»

Каждое из направлений цифровизации логистики и транспорта требуют больших издержек в области международного и межотраслевого взаимодействия для реализации неординарных решений, рис.4.



Рис. 4 – Стандартизация и унификация для цифровой логистики и транспорта

На транспорте и в логистике эволюционные изменения в области телекоммуникационных и информационных систем в условиях цифровой экономики перетерпят качественные изменения за счет:

- активного использования дистанционных технологий позиционирования положения и состояния объектов транспортной инфраструктуры, подвижного состава и грузовых единиц [4-5];
- развития интеллектуальных, информационно-управляющих систем в транспортно-технологических системах, управления перевозочным процессом, взаимодействия видов транспорта [6-7];

- перехода от управления предприятиями отдельных видов транспорта к управлению транспортными кластерами, транспортными коридорами, включая международные;

- совершенствования нормативно-правовой базы регулирования транспортно-логистического рынка.

В заключении можно отметить, что основные тренды и направления развития отечественной транспортно-логистической системы сегодня и в ближайшем будущем будут осуществляться в контексте «цифровой экономики», а развитие человеческого капитала будет на этапе четвертой промышленной революции [8], потребуют новых образовательных технологий и профессий обеспечивающие «качество и компетентность специалистов» в области транспорта и логистики в новом мире.

Библиографический список

1. Кутейников А.В. Проектирование автоматизированной системы управления народным хозяйством СССР в условиях экономической реформы 1965 г. // Экономическая история. Ежегодник. 2011/2012. М.: РОССПЭН, 2012. С. 596-616.
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р
3. Куприяновский В.П. Трансформация промышленности в цифровой экономике - экосистема и жизненный цикл / В.П. Куприяновский, С.А. Синягов, Д.Е. Намиот, Н.А. Уткин, Д.Е. Николаев, А.П. Добрынин // International Journal of Open Information Technologies. 2017. Т. 5. – № 1. – С. 34-49.
4. Бубнова Г.В. Цифровая логистика - инновационный механизм развития и эффективного функционирования транспортно-логистических систем и комплексов / Г.В. Бубнова, Б.А. Лёвин // International Journal of Open Information Technologies. 2017. Т. 5. № 3. С. 72-78.
5. Охотников А.Л. Геоинформационный мониторинг транспортных объектов / А.Л.Охотников // Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. – № 3 (4). – С. 35-47.
6. Куренков П.В. Комплекс задач ситуационно-процессного управления работой сортировочной станцией / П.В.Куренков, М.А. Нехаев // Вестник транспорта. 2012.– № 2. – С. 34-39.
7. Мамаев, Э. А. Принципы и положения единого информационного пространства рынка транспортных услуг [Электронный текст] / Э.А. Мамаев, И.А. Порицкий // Инженерный вестник Дона Том: 24, -№ 1, 2013. Режим доступа: url: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n1y2013/1497>
8. Realizing Human Potential in the Fourth Industrial Revolution. An Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work. WEF 2017. Режим доступа: URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_EGW_Whitepaper.pdf

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КАЛИНИНГРАДСКОГО МОРСКОГО

А.С. Гусакова

ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)», г. Москва, Россия

Калининградская область – один из субъектов Российской Федерации расположенный на балтийском побережье, кроме нее выход на Балтийское море имеет Санкт-Петербург и Ленинградская область. По Балтийскому морю проходит транспортный маршрут, связывающий Калининградскую область с основной частью России.

Калининградская область самая западная часть Российской Федерации, площадью 400 км, отделена от основной территории государства. С восточной и северной территории область граничит на протяжении 280 км с Литовской Республикой, на юге с Польской Республикой, протяженность границ 210 км. На западной части своей территории область окружена береговой линией Балтийского моря протяженностью 183 км [6].

Такое близкое расположение Калининградской области к Европейским государством обусловило ее роль как пространства столкновения интересов Европы и России. Именно это и определило во многом проблемы развития Калининградской области и Калининградского морского порта. После распада СССР, по Калининградской области в 1996 году был принят новый федеральный закон «О свободной экономической зоне (ОЭЗ)». Это было продиктовано необходимостью сохранения в области определенного уровня жизни населения, насыщения региона необходимыми товарами и услугами в условиях его изоляции от основной территории Российской Федерации. После расширения Европейского союза (ЕС) на восток и присоединение к Союзу в 2004 году Польши и Литвы, Калининградская область оказалась не только оторванной от основной территории, но и окружена таможенным барьером [1].

В Калининградской области вследствие изоляции усложнились экономические и торговые связи с другими российскими регионами. Но есть и положительная сторона, открывается новая экономическая, торговая и политическая возможности для тесного сотрудничества с окружающими европейскими странами [6].

Характерная особенность внешней торговли Калининградской области, это превышение импорта над экспортом. Через порт Калининградской области экспортируют грузы во все экономические районы России, исключение составляет Дальний восток. Главные экспортные товары – топливо (нефть и нефтепродукты), рыба и рыбная продукция, черные металлы, целлюлоза, бумага, картон и лесоматериалы. Вывозят и машиностроительную продукцию, например, гражданские суда.

Балтийское море занимает одну из наиболее значимых позиций во внешней торговле Калининградской области. Порт находится на стыке двух ответвлений трансъевропейских транспортных коридоров (№1 Рига – Калининград – Гданьск и №9В Киев – Минск – Вильнюс – Калининград), что означает интеграцию области в европейскую транспортную систему [4].

Преимуществом порта является его близкое расположение к европейским странам – основным потребителям российского экспорта и к Республике Беларусь – основному потребителю импортных товаров.

Важнейшей особенностью Калининградского морского порта является то, что он является незамерзающим, в связи с чем может принимать и обрабатывать различные суда в течение всего года. Одновременно с этим неблагоприятным обстоятельством использования и развития морского порта является необходимость дальнейшего транзита обрабатываемых грузов через территорию других государств (Литвы и Белоруссии) с вытекающими из этого особенностями таможенного и транспортного оформления на железнодорожном и автомобильном транспорте. Указанные факторы снижают в определенной мере экономическую привлекательность порта, а неудобное экономико-географическое положение отрицательно сказывается на увеличении грузооборота. Калининград - единственный порт, куда грузы идут через четыре таможни. А это дополнительные материальные затраты и увеличение времени доставки.

Современная стратегия развития Калининградского порта направлена на привлечение новых грузопотоков и укрепление старых. Для этого в области развиваются предприятия, которые могут пользоваться льготами Особой экономической зоны. Показатели грузооборота Калининградского порта показывают противоречивую динамику. В 2016 году грузооборот составил 11 млн. 700 тыс. тонн, по сравнению с предыдущим годом показатель снизился на 8%. Перевозка нефти уменьшилась на 5% и составила 543 тыс. т, по нефтепродуктам снижение составило 33%. Однако по некоторым позициям наблюдался рост, в частности увеличилась перевозка зерна и сахара, а также насыпных грузов на 5% и перевалка угля выросла на 38% [2].

Высокий показатель грузооборота, обусловленный изменениями транспортной политики России в отношении транзита российских грузов через порты других государств. Раньше перевалка российских грузов по Балтийскому бассейну велась транзитом через крупнейшие порты Литвы (Клайпеда), Латвии (Лиенау) и Эстонии (Таллинн) и др. Но с введением торговых санкций против России европейскими странами и США, начала осуществляться переориентация транзита на отечественные порты. Также с 2010 года реализуется «Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года».

Стратегия содержит в себе ряд мер, направленных на формирование конкурентной инфраструктуры, соответствующей мировому уровню, и оказание портовых услуг, отвечающих требованиям российской экономики в области торговли и на транспорте. Также планируется наращивание производственных мощностей и повышение эффективности их использования, обеспечение занятости портовых работников, проведение пересмотра тарифной политики грузоперевозок с использованием железнодорожного транспорта, что также способствует положительной динамике отечественного грузоперевозок.

Важное значение имеет и новый государственный план (17 июня 2017 года опубликовано распоряжение Министерства транспорта РФ), в котором предусматривается, что до 2020 года будет налаживаться паромное сообщение между портами Калининграда и Усть-Луга. Это обеспечит увеличение грузооборота и переоборудование обоих портов, закупку новой техники и применение новых технологий для соответствующей обработки груза [7].

Морской порт Калининградской области должен работать в жесткой конкуренции с портами Европейских стран. С 2012 года Россия начала «уводить» свои грузы из Прибалтики. К 2018 году Россия рассчитывает полностью отказаться от прибалтийских портов. В Прибалтике сейчас идет жесткая борьба за поставку Белорусских товаров по железной дороге в порты. Россия намерена переключить грузовые потоки, идущие из Беларуси в Европу. Но для Белоруссии дешевле поставлять товары через Латвию, кроме этого процедуры таможенной

очистки и оказание логистических услуг в прибалтийских портах намного привлекательней. По итогам 2017 года общий объем грузооборота между Республикой Беларусь и Калининградской области вырос на 18%. Однако, не смотря на значительный прирост по грузообороту, показатель остается низким [3].

Низкий прирост грузооборота с Белоруссией обусловлен тарифами на железнодорожные перевозки, которые БЖД не меняли в направлении Калининградской области с 2015 года. Но, не смотря на инфляцию прирост тарифов не планируется до 2018 года, финансовая модель Беларуси направлена на увеличение объемов перевозкой пассажиров и грузов [5].

Низкие показатели работы Калининградского порта также обусловлены экономической ситуацией, в которой сейчас находятся калининградские грузоперевозчики. Отмена преференций на реализацию продукции на территории Таможенного союза, санкции, экономический кризис, все это привело к потере конкурентоспособности предприятий. Для выхода из этой ситуации необходимо принятие мер, направленных на улучшение использования транзитного потенциала Калининградской области при взаимодействии с иностранными партнерами. К таким мерам можно отнести предоставление скидок РЖД на перевозку контейнеров, металла и нефтепродуктов, а также снижение действующие тарифов на транзитные грузы до 60% [5].

Их реализация позволит развиваться транспортному комплексу региона более высокими темпами, что в свою очередь, обеспечит развитие всей экономики Калининградской области.

Библиографический список

1) Гомулка Кристина Трансграничное сотрудничество Польши с Республикой Украины, Республикой Беларуси и Калининградской областью Российской Федерации: Страж Балтики, 2012. 269 с.

2) Грузооборот российских портов Балтийского бассейна в цифрах. / [электронный ресурс] точка доступа: www.kommersant.ru/doc/3362515/ Доступ свободный.

3) Грузооборот с Россией вырос, но не догнал докризисные годы. / [электронный ресурс] точка доступа: mobile.rugrad.eu/news/1004831/ Доступ свободный.

4) Калининградскому морскому торговому порту 70 лет! / [электронный ресурс] точка доступа: www.kscport.ru/index.php/ru/?catid=0&id=24/ Доступ свободный.

5) Калининградская железная дорога связала Европу и Азию транзитными грузами. / [электронный ресурс] точка доступа: ati.su/Media/Article.aspx?ID=6276&HeadingID=13/ Доступ свободный.

6) Клемешев А.П., Кретинин Г.В., Федоров Балтийский Г.М., Балтийский регион в Новое и Новейшее время: история и региональная политика: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2016. 322 с.

7) Кремль поворачивает потоки – Лукашенко сопротивляется. / [электронный ресурс] точка доступа: www.gazeta.ru/business/2017/10/09/10924286.shtml?updated/ Доступ свободный.

КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДА

Е.И. Павлова, К.И. Лебян

ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)», г. Москва, Россия

Урбанизация приводит к активному росту числа городов во всем мире. Сами города разрастаются по площади и по численности населения, наиболее крупные из них превращаются в городские агломерации. Большое значение в формировании городской агломерации имеет инфраструктурный эффект. Он связан с реализацией проектов по строительству транспортных комплексов, информационных узлов и крупных логистических центров [4].

Большинство больших и средних городов испытывают многогранные проблемы, одной из важнейших является транспортная. Дорожные заторы на городских магистралях и улицах, которые возникают в европейских и азиатских городах, негативно влияют на городскую экономику и качество жизни их жителей. В местах, где интенсивное высокоскоростное движение по магистрали соединяется с местным движением, вероятность возникновения «пробок» существенно возрастает. Это приводит ко многим отрицательным последствиям, таким как загрязнение окружающей среды, задержка движения и потери времени участников движения, аварии и неправильное управление трафиком на переходах.

Транспортные проблемы являются следствием избыточного спроса на поездки по сравнению с их предложением. Согласно некоторым данным, наиболее низкие средние скорости движения транспорта характерны для таких городов как Лондон (19 км/ч), Берлин (24 км/ч), Варшава (26 км/ч)[3]. Известен факт, что средняя скорость на самой загруженной улице Бангкока – Аюттайе – не превышает 8,95 км/ч[8]. Средняя скорость движения автомобилей в Москве, по информации научного руководителя НИИ транспорта и дорожного хозяйства Москвы М. Блинкина, составляет 22 км/ч из-за слабого развития улично-дорожной сети [8]. Колебания скорости движения, которые являются одним из основных результатов заторов, могут использоваться для оценки качественного уровня сервиса городского транспортного обслуживания.

Помимо скоростной характеристики, важнейшим показателем работы транспорта является безопасность движения. В 2017 г. в Москве погибли в дорожно-транспортных происшествиях по различным причинам 492 человека, в то время как в Ростове-на-Дону – 501 человек, в Нижнем Новгороде – 379 [6]. Для снижения опасности возникновения ДТП во многих странах принудительно ограничивают скорость движения транспорта. По рекомендации ВОЗ, максимально допустимой может считаться скорость движения не выше 50 км/ч. Однако очень малое число стран идет по пути ограничения скорости транспорта до таких отметок, признавая эту меру неэффективной с позиций удобства перемещения по городу.

Метрополитен, который является самым массовым видом общественного пассажирского транспорта в крупных городах, не может занять высокое место в рейтинге безопасности, поскольку при происшествиях в метро жертвами становится множество людей сразу, а опасность для пассажиров при возникновении чрезвычайной ситуации под землей многократно возрастает, по сравнению с наземными видами передвижения. В России чаще всего жертвами становятся пассажиры московского метро.

Показатель комфортабельности поездки, также характеризующий работу городского транспорта, зависит от наполняемости салона, наличия свободных мест для сидения и их удобства, информирования пассажиров в поездке, климат-контроля, уровня шума, дополнительных удобств (например, розеток для зарядки смартфонов).

В настоящее время перечень видов городского пассажирского транспорта расширился за счет включения железнодорожного транспорта, который, наряду с дальним сообщением, используется для передвижения пассажиров в городской черте и ближнем пригороде. Выборочное обследование пассажиропотоков на железнодорожном транспорте показало значимость для пассажиров качественных характеристик транспортного обслуживания: скорость – 16,7%, комфортабельность – 23,3%, частота отправления поездов – 5,6%, своевременность отправления и прибытия поездов – 17,7%, затраты времени на оформление билета – 21,7%, объем услуг, оказываемых на вокзалах и в пути следования – 11,5%, стоимость билета – 3,5% [2]. Таким образом, комфортабельности поездки пассажиры придают первостепенное значение.

Улучшению качественных характеристик работы транспортной системы города способствуют архитектурно-планировочные меры, конструкторско-технические и эксплуатационные решения.

Организационно-правовые мероприятия подразумевают разработку определенной нормативно-правовой базы для обеспечения экологической безопасности и создание мер контроля за соблюдением норм по охране природы, которые нацелены на выполнение природоохранного законодательства на транспорте, выработку стандартов, норм и нормативов экологической безопасности.

Архитектурно-планировочные меры включают в себя, в первую очередь, рациональное планирование всех функциональных зон города с учетом инфраструктуры транспорта и дорожного движения, разработку проектов застройки территорий согласно принципам и требованиям рационального землепользования, сохранения естественных ландшафтов, озеленения и благоустройства.

Транспортные системы города создаются и развиваются при рациональных планировочных решениях, которые способствуют уменьшению отрицательного влияния транспорта на окружающую среду. К таким мероприятиям относятся: создание объездных кольцевых железнодорожных и автомобильных дорог, совершенствование организации дорожного движения, мероприятия по предотвращению риска загрязнения при перевозке опасных грузов, меры по созданию препятствий на пути распространения загрязнений и

удалению жилых строений от автомагистралей, использование перекрытий, стен и окон с высокой изоляцией, зеленых насаждений. Увеличение полос движения на наиболее загруженных магистралях и создание транспортных развязок на разных уровнях также являются действенными мерами для снижения транспортных заторов.

Конструкторско-технические меры ориентированы на совершенствование экологических характеристик транспортных средств и снижение выбросов вредных веществ от стационарных источников. Улучшению транспортных характеристик города способствует повышение экономичности двигателей подвижного состава, применение экологически чистого топлива, в частности, газового, сокращение количества отработавших газов, использование комбинированных источников энергии, уменьшение массы конструкций подвижного состава.

На железнодорожном транспорте с успехом осуществляется переход локомотивного парка на электрическую тягу. Электропоезда функционируют на постоянном и переменном токе и фактически не засоряют воздушное пространство. Этим объясняется относительная экологическая чистота железнодорожного транспорта по сравнению с автомобильным. Что касается автомобильного транспорта, то в настоящее время началась эксплуатация электромобилей, однако пока такие конструкции не пользуются широкой популярностью, в первую очередь, из-за несовершенства аккумуляторных батарей. На морских судах используют энергоустановки, функционирующие на дизель-генераторах и обеспечивающие электропривод основного судового винта [5].

Эксплуатационные мероприятия осуществляются в ходе эксплуатации транспортных средств и ориентированы на сохранение их технического состояния на уровне установленных природоохранных нормативов. Ведется работа в области защиты территорий в полосе отвода дорог. На территориях полосы отвода железных и автодорог осуществляются лесонасаждение, а также восстановление территорий с подсыпкой плодородного слоя почвы. На стационарных источниках снижение вредных выбросов достигается введением очистных сооружений.

Повышению качества работы транспортной системы города способствует высокая квалификация водителей, профессиональная культура вождения. Агрессивный и рискованный стиль вождения, напротив, создает высокий потенциал аварийности. По утверждениям экспертов, почти все аварии прямо или косвенно связаны с низкой культурой вождения. В это понятие включают «лихачество», невнимательность, вождение в состоянии алкогольного или наркотического опьянения даже неиспользование ремней безопасности. Сюда же следует отнести и разговор по мобильному телефону во время движения, который, согласно исследованиям, в 4 раза повышает риск попадания в ДТП [1].

К современным средствам повышения качества работы транспорта относят цифровые технологии, применяемые для разных целей. Например, для слежения за движением и информирования пассажиров о времени прибытия

общественного транспорта на остановку. Еще одно направление – внедрение систем управления парковочным пространством с учетом применения цифровых технологий для мониторинга занятости парковок, информирования водителей и городских служб при помощи цифровых интерфейсов взаимодействия[7]. Более кардинальное решение в этой области – использование беспилотного транспорта. Имеются проекты, по которым к 2025 г. в российских городах по улицам появится беспилотный транспорт, поддерживаемый инфраструктурой «умных» городов.

Таким образом, все рассмотренные мероприятия необходимы как для улучшения транспортной системы города, так и уменьшения загрязнений окружающей среды.

Библиографический список

1. Вежливая безопасность: как культура вождения влияет на аварийность. / [электронный ресурс] точка доступа: <http://5koleso.ru/articles/obzory/vezhliyaya-bezopasnost-kak-kultura-vozhdeniya-vliyaet-na-avariynost/> Доступ свободный.
2. Мейлер Л. Е. Общий курс транспорта: учебное пособие. – Калининград: БГАРФ, 2005. / [электронный ресурс] точка доступа: <https://studfiles.net/preview/2988380/> Доступ свободный.
3. Опубликован список самых медленных городов Европы. / [электронный ресурс] точка доступа: http://5koleso.ru/news/2007/10/22/Opublikovan_spisok_samih_medlennih_gorodov_Evrope/ Доступ свободный.
4. Е. И. Павлова, Галицкая Я. А. Проблемы городской агломерации и сити-логистики. – //NewsofScienceandEducation. Издательство: PublishingHouse «EducationandScience» s.r.o.(Прага), 2017.№ 5(53). – с. 043-050
5. Природоохранные мероприятия на транспорте/ [электронный ресурс] точка доступа: <http://biofile.ru/geo/14273.html> /Доступ свободный.
6. Статистика автокатастроф за 2017 год в России. / [электронный ресурс] точка доступа: <http://avtopravozashita.ru/dtp/statistika-dtp-v-rossii-za-2016-god.html> /Доступ свободный.
7. Что неожиданно вычеркнули из «Цифровой экономики»: Беспилотный транспорт на улицах городов. / [электронный ресурс] точка доступа: http://www.cnews.ru/news/top/2018-01-09_что_неожиданно_вычеркнули_из_цифровой_экономики/ Доступ свободный.
8. 10 городов мира с самым большим количеством автомобилей в 2016 году. / [электронный ресурс] точка доступа: <http://www.1gai.ru/publ/517206-10-gorodov-s-samym-zagruzhennym-trafikom-v-mire-v-2016-godu.html> /Доступ свободный.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Е.А. Пручинская
ООО «АВТО-ЭКСПРЕСС», г. Донецк, ДНР

Транспорт в Донецкой Народной Республике является важнейшей составной частью социальной и производственной инфраструктуры, одной из крупных базовых отраслей хозяйства. Объединение всех городов и районов Республики посредством транспортных коммуникаций является необходимым условием ее территориальной целостности и единства экономического пространства. Нестабильность политической, экономической и демографической ситуации негативно сказывается на функционировании транспортной отрасли, поэтому остро стоит потребность в определении и ликвидации негативных тенденций развития транспортной отрасли.

Проблемам функционирования и развития транспортной отрасли посвящены труды следующих ученых: Гужова В.В., уделившего внимание ключевым направлениям совершенствования транспортной инфраструктуры, Самсонова Е.А., Винникова В.В., определившего роль стратегического планирования в активизации работы транспорта, Малиновской О.В., Бровкиной А.В., которые рассмотрели перспективы развития государственно-частного партнерства как приоритетного института функционирования отрасли, Степанова О.В., который проанализировал проблемы безопасности автотранспорта, Сыбачина С.А., Шуравиной Е.Н. и др.

Целью данной статьи является исследование состояния транспортной отрасли, рассмотрение основных ее проблем и путей их решения.

На данный момент транспортная отрасль Донецкой Народной Республики представлена наземным видом транспорта, включает в себя железнодорожное и автомобильное направление.

Донецкая железная дорога – основной вид транспорта, обслуживающий пассажиров и большое количество различных промышленных объектов, таких как: угольные шахты, металлургические, коксохимические и трубные заводы, машиностроительные и станкостроительные заводы, предприятия химической, легкой, пищевой и других отраслей промышленности. Общая длина главных железнодорожных путей составляет 2382 км. В наличии 49 железнодорожных станций и других отдельных пунктов. Курсирует пригородных и пассажирских поездов: по территории Республики - 33; между Луганской и Донецкой Народными Республиками – 1. В связи с боевыми действиями повреждено 6677 объектов, по состоянию на 2016 год восстановлено 4310 объектов.

Общая сумма доходов от основных видов деятельности железнодорожного направления в 2016 году составила 1203,696 млн. руб. В структуре доходов основную часть занимают перевозки – 80%, что составляет 962,774 млн. руб., на подсобно-вспомогательную деятельность приходится 3,8% (45,311 млн. руб.), на прочую операционную и другую деятельность – 16,2% (195,611 млн. руб.). Среди перевозок преобладают грузовые, объем которых (по отправлению) по территории Донецкой Народной Республики составляет 17,418 млн. т. Именно они и приносят большую часть доходов, так как среди количества перевезенных пассажиров по территории Республики (704,2 тыс. пас.), основную массу занимают льготные категории - 415,0 тыс. пас. [1].

За 10 месяцев 2017 года в пригородном и пассажирском железнодорожном сообщении перевезено 917 552 пассажира, из них 554 376 – пассажиры льготной категории, что почти в полтора раза больше, чем за аналогичный период прошлого года [2].

Автомобильное направление включает в себя грузовые автоперевозки и общественный транспорт, который обеспечивает массовые перевозки пассажиров. Устойчивое функционирование общественного транспорта является одним из показателей качества жизни населения. Общественный транспорт представляет собой совокупность автомобильного и электрического транспорта, составляющих маршрутную сеть.

Маршрутная сеть Республики состоит из 222 городских маршрутов, 34 городских маршрутов электрического транспорта, 62 пригородных маршрутов, 34 международных маршрутов, а также 87 междугородных маршрутов. Объемы перевезенных пассажиров городским электротранспортом в 2016 году превышают объемы перевозок автомобильным транспортом и составляют, соответственно, 128173,6 тыс. чел. и 107281,7 тыс. чел. По сравнению с показателями предыдущих годов наблюдается положительная динамика. Аналогичная динамика прослеживается и по объемам перевезенных грузов автомобильным транспортом, данный показатель составил 1548,0 тыс. тонн [1].

Основными проблемами транспортной отрасли являются разрушенная транспортная инфраструктура, острая нехватка квалифицированных кадров, отсутствие в полном объеме нормативно-правовой базы, изношенный подвижной состав железнодорожного транспорта, отсутствие обоснованной тарифной политики железнодорожного транспорта [3].

Неудовлетворительное состояние дорожного покрытия, в большей степени связанное с повреждениями, вызванными боевыми действиями, влечет за собой повышение уровня аварийности, что требует пристального внимания к обеспечению безопасного перемещения людей. Состояние дорожного полотна приводит к заторам, которые ведут к увеличению времени простоя транспорта, а, следовательно, и к уменьшению пропускных способностей дорог, что также является проблемой, требующей решения.

На основании проведенного анализа состояния и проблем транспортной отрасли намечены основные пути их решения:

- повышение безопасности дорожного движения посредством внедрения информационных технологий (установка и использование аппаратуры спутниковой навигации, обеспечивающей информирование участников дорожного движения в режиме реального времени о чрезвычайных ситуациях, авариях, заторах);

- увеличение пропускных способностей автомобильных дорог за счет расширения и модернизации транспортной инфраструктуры (строительство новых и реконструкция действующих автомобильных дорог, связывающих между собой главные центры и отдаленные районы, приведение дорожного полотна в надлежащее качество в соответствии с автомобильным потоком, развитие сервисного дорожного обслуживания) [4];

- совершенствование системы подготовки кадров в транспортной отрасли посредством привлечения руководителей и специалистов транспортных предприятий к разработке учебных планов образовательных предприятий данной сферы, определения будущих потребностей в выпускниках на основе социально-экономического и научно-технического прогноза развития отрасли [5].

С целью повышения безопасности дорожного движения, профилактики аварийности и дорожно-транспортного травматизма был создан Республиканский учебно-технический транспортный центр» на базе Донецкого

областного автомобильного учебного комбината, который за год своей работы выпустил более 1000 специалистов [6].

Начато производство собственных пассажирских автобусов марки «Донбасс», запуск производства которых позволит решить проблему с износом автобусного парка. До конца года планируется выпуск 100 таких машин [7].

Осуществляется проект «Обучение детей школьного возраста 5–11 классов в сфере дорожно-транспортного комплекса», цель которого создание эффективной системы подготовки высококвалифицированных специалистов дорожно-транспортного комплекса. В планах реализация проектов «Информатизация дорожно-транспортного комплекса Донецкой Народной Республики», разработанная с целью повышения безопасности дорожного движения, что предполагает установку и использование аппаратуры спутниковой навигации ГЛОНАСС, обеспечивающую информирование участников дорожного движения в режиме реального времени о чрезвычайных ситуациях, авариях, заторах, а также проекта программы «Крупноузловая сборка трамваев и троллейбусов», что предусматривает обновление парка трамвайных вагонов и троллейбусных машин [3].

Библиографический список

1. Итоги работы Министерства транспорта Донецкой Народной Республики за 2016 год [Электронный ресурс] // Министерство транспорта Донецкой Народной Республики. – Режим доступа : <http://donmintrans.ru/d/1/itogi-rabotu-2016.pdf>
2. Услугами ж/д транспорта ДНР с начала года воспользовались более 917000 пассажиров [Электронный ресурс] // Официальный сайт Донецкой Народной Республики. – Режим доступа : <https://dnr-online.ru/uslugami-zhd-transporta-dnr-s-nachala-goda-voispolzovalis-bolee-917-000-passazhirov/>
3. Инновационные перспективы развития транспортной отрасли ДНР [Электронный ресурс] // Министерство транспорта Донецкой Народной Республики. – Режим доступа : <http://donmintrans.ru/omin/deyatelnost/konferentsii/stati/2-innovatsionnye-perspektivy-razvitiya-transportnoj-otrasli-dnr>
4. Маров И.В. Проблемы развития транспортного потенциала Донецкой области [Электронный ресурс] / И.В. Маров // Экономика та держава. – 2013. – №8. – Режим доступа : http://www.economy.in.ua/pdf/8_2013/20.pdf
5. Гужов В.В. Стратегические направления совершенствования инновационной политики в транспортной отрасли [Электронный ресурс] / В.В. Гужов // Транспортное дело России. – 2013. – Режим доступа : http://www.economy.in.ua/pdf/8_2013/20.pdf
6. Более 1000 специалистов подготовил ГП «Республиканский учебно-технический транспортный центр» за год работы [Электронный ресурс] // Официальный сайт Донецкой Народной Республики. – Режим доступа : <https://dnr-online.ru/bolee-1000-specialistov-podgotovil-gp-respublikanskij-uchebno-technicheskij-transportnyj-centr-za-god-raboty/>
7. ДНР начала выпуск собственных пассажирских автобусов марки «Донбасс» [Электронный ресурс] // ДОБЛЕСТЬ НАРОДА. – Режим доступа : <http://dnrru.ru/news/10210-dnr-nachala-vypusk-sobstvennyh-passazhirskih-avtobusov-marki-donbass.html>

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ НА МЕСТНОМ УРОВНЕ

И.А. Тарарычкин, Г.И. Нечаев

*ГОУ ВПО «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»,
г. Луганск, Украина*

Формирование структуры транспортной системы на местном уровне связано с задачей рационального использования ресурсов и организацией движения грузовых потоков. Существующие принципы формирования транспортных систем не позволяют осуществлять однозначный выбор рациональной структуры на местном уровне, что связано как со сложностью постановки самой задачи, так и с многовариантностью условий, которые должны быть соблюдены при её решении.

Так, выбор транспортных путей и организацию доставки грузов в границах производственных кластеров можно выполнять таким образом, чтобы суммарная грузовая работа и общие транспортные расходы были по возможности минимальными. Однако на практике приходится сталкиваться с некоторыми особенностями, требующими индивидуального подхода к решению задачи организации движения грузовых потоков и формирования структуры производственного кластера.

Например, выбор маршрутов доставки грузов и включение в состав кластера отдельных элементов обычно выполняется на базе имеющейся транспортной сети. Формирование структуры кластера в этих условиях должно базироваться на сравнении значений выполняемой транспортной работы для некоторого числа возможных вариантов организации доставки грузов. Окончательный выбор варианта производится по результатам сравнения ожидаемого уровня транспортной работы, выполняемой в границах анализируемого кластера. При этом возможен учёт и дополнительных факторов, связанных, например, со снижением объёма перевалочных работ, сокращением времени простоя, общей стоимости доставки и т.п.

Если производственный кластер создаётся на новой территории, а транспортная сеть создаётся под ожидаемые потребности в грузовых перевозках, то принцип формирования местного уровня системы будет следующим. Предположим производственный кластер будет состоять из шести элементов M_1, M_2, \dots, M_6 , расположение которых показано на рис. 1.

Будем считать, что между каждой парой элементов существуют транспортные пути, а за рассматриваемый период времени между всеми элементами выполняются грузовые перевозки единичного объёма ($q_{i,j} = 1$ [т км]) для всех сочетаний i и j). Тогда требование связанное с необходимостью обеспечения минимизации транспортной работы приводит к тому, что каждая пара элементов кластера должна соединяться транспортными путями в виде отрезков прямых линий.

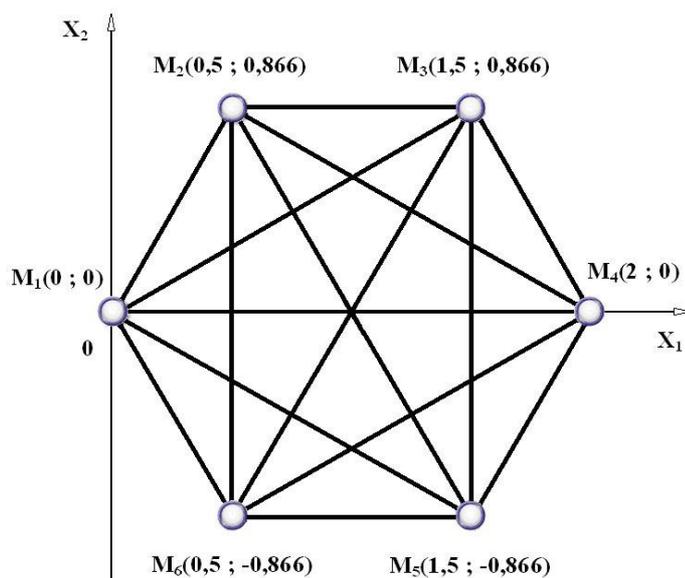


Рис. 1 – Схема кластера, в составе которого имеется шесть точечных элементов

В этом случае общая длина транспортной сети:

$$L_{\Sigma} = 0,5 \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 l_{i,j} ,$$

где $l_{i,j}$ – расстояние между точками M_i и M_j .

Суммарная транспортная работа в границах рассматриваемого кластера:

$$Q = \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 q_{i,j} l_{i,j} ,$$

где $q_{i,j}$ – объём грузовых перевозок между точками M_i и M_j .

Очевидно, что для рассматриваемого варианта формирования транспортной сети обеспечивается достижение абсолютного минимума общей транспортной работы Q в границах анализируемого кластера. Однако такое решение влечёт за собой неоправданное увеличение общей протяженности используемых транспортных путей.

Так, для рассматриваемого случая общая длина транспортных путей $L_{\Sigma} = 22,39$ [км], а суммарная транспортная работа $Q = 44,78$ [т км]. Если же в состав кластера добавить транспортный узел M_0 (рис. 2), то общая длина транспортных путей будет равна $L_{\Sigma}^* = 6$ [км], а суммарная транспортная работа составит $Q^* = 60$ [т км].

Это означает, что использование транспортного центра приводит с одной стороны к уменьшению общей длины транспортной сети (в данном случае более чем в 3,7 раза), а с другой стороны сопровождается некоторым увеличением выполняемой транспортной работы (в данном случае примерно на 25%). Учитывая тот факт, что строительство транспортных путей, инфраструктуры и поддержание их в работоспособном состоянии является весьма затратным с

финансовой точки зрения мероприятием, то требование связанное с обеспечением абсолютного минимума транспортной работы в границах вновь создаваемого кластера следует считать неоправданным.

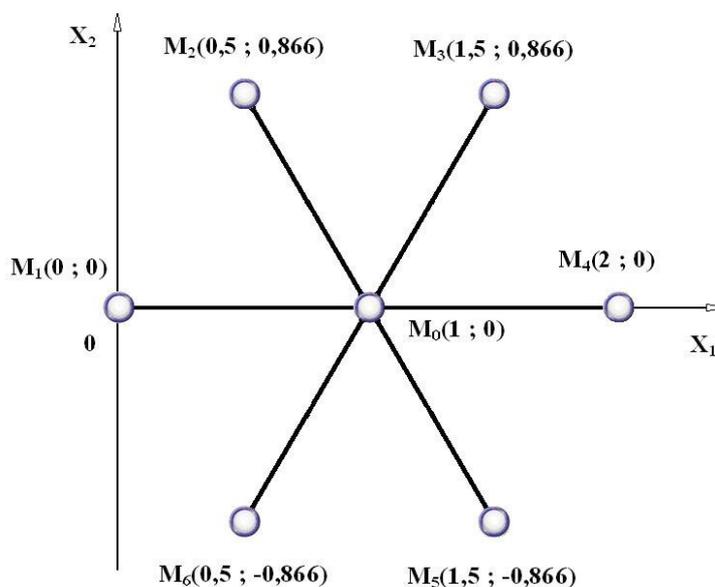


Рис. 2 – Схема кластера с и единым транспортным узлом

Наиболее приемлемой в этих условиях является необходимость обеспечения минимального уровня выполняемой транспортной работы в сочетании с наименьшей суммарной длиной всех используемых транспортных путей. В этом случае целевую функцию, определяющую условия формирования транспортной сети на местном уровне следует формировать так: $I_Z = Q \cdot L_{\Sigma}$. Положение транспортного узла на плоскости $X_2 O X_1$ в этом случае определяется исходя из условия минимизации значения: $I_Z \rightarrow \min$. Применительно к рассмотренному ранее случаю формирования кластера без транспортного центра значение целевой функции: $I_Z = 1002,8$ [т км²].

Если же в составе кластера имеется транспортный центр $M_0(x; 1,0)$, положение которого может меняться (рис. 2), то меняться будет и величина I_Z^* .

При этом, как показывают результаты расчетов минимальное значение $I_Z^* = 360$ [т км²] принимает в этом случае, если $X_1 = 1$. Таким образом, проведенный анализ позволяет заключить, что введение в состав кластера транспортного центра $M_0(1;0)$ приводит к снижению величины целевой функции I_Z примерно в 2,8 раза по сравнению со случаем формирования кластера без единого центра.

Таким образом, формирование производственного кластера для условий создания новой транспортной сети следует осуществлять на основе принципа минимума выполняемой транспортной работы при одновременном обеспечении наименьшей суммарной протяженности всех транспортных путей.

МОРСКИЕ И РЕЧНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ, КАК ВЕКТОР РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА

М.В. Передерий, Б.Г. Гасанов, Е.А. Веренцова
ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический
университет (НПИ) им. М.И. Платова», г.Новочеркасск, Россия

Состояние единой транспортной системы нашей страны в настоящее время показывает крайне неравномерное развитие разных видов транспорта и сопутствующей им транспортной инфраструктуры. Доступность автомобильного транспорта с одной стороны привела к развитию малого бизнеса в 90-е и 2000-е годы и это оказало позитивное влияние на экономику России в тот непростой период, с другой стороны, именно в это время произошло перераспределение грузопотоков и пассажиропотоков с других видов транспорта на автомобильный, что привело к проблемам не только в отдельных отраслях транспорта, но и системного порядка. Загрязнение окружающей среды, связанное с ежегодным увеличением количества транспортных средств, большая аварийность, растущие затраты на восстановление дорожного покрытия, появление «пробок», все эти факторы указывают на недостаточное использование потенциала альтернативных видов транспорта, способных решить не только перечисленные проблемы, но и способствовать развитию экономики регионов страны.

Россия обладает масштабной водной транспортной инфраструктурой: тринадцать морей и более 100 тыс. км судоходных рек [1]. Рациональное использование потенциала водной инфраструктуры может стать толчком в развитии межрегиональных связей, которые серьезно ослаблены за постсоветский период, точкой роста региональных экономик, а, также, способствовать улучшению транспортной ситуации в стране и занять России экономическую и геополитическую нишу на международном рынке транспортно-экспедиторских услуг. Пришедшее в упадок за последние годы состояние внутреннего водного транспорта требует скорейшей реорганизации. Рассмотрим динамику развития отрасли на примере пассажирских перевозок.

Таблица 1 – Динамика объемов пассажирских перевозок и пассажирооборота внутренним водным транспортом [1]

Показатели	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Объем перевозок, млн пасс.	24,4	25,5	20,7	19,6	21,5	19,9	17,8	16,5	14,1	13,6
Пассажирооборот, млн пасс.-км	873,1	984,2	851,9	815,4	955,7	784,0	776,2	768,7	680,0	636,1

Приведенные статистические данные свидетельствуют о наличии проблем в каждом сегменте деятельности пассажирского морского и речного транспорта. Конечно, есть общесистемные причины снижения объема пассажирских перевозок в последние годы (снижение реальных доходов населения и его деловой активности в условиях мирового финансового кризиса), но есть и причины отраслевого характера.

Таблица 2 – Факторы снижения объемов перевозок пассажиров водным транспортом [2]

Вид перевозок пассажиров	Причины снижения объемов перевозок пассажиров
Внутренний водный транспорт	
Пассажирские перевозки (транзитные, местные, пригородные)	<ul style="list-style-type: none"> - устаревший низкокомфортабельный пассажирский флот; - вывод судов из эксплуатации в связи с ужесточением требований безопасности перевозок пассажиров; - более высокие тарифы при меньшей скорости доставки на отдельных направлениях по сравнению с альтернативными видами транспорта; - недостаточно развита портовая инфраструктура пассажирских перевозок; - невысокое качество предоставляемых услуг пассажирам.
Туристские и экскурсионно-прогулочные перевозки	<ul style="list-style-type: none"> - недостаток современного комфортабельного круизного флота; - недостаточно развита туристская инфраструктура; - постоянный рост тарифов на круизы; - недостаточное продвижение национального туристического продукта; - качество предоставляемых туристских услуг не соответствует современным требованиям пассажиров.

Анализируя вышеперечисленные причины, отметим, что первостепенной из них является отсутствие конкурентоспособного на внутреннем и мировом рынке транспортных услуг пассажирского флота.

Изучив возможности современной Российской судостроительной промышленности, можно выделить модели судов, которые способны не только конкурировать с зарубежными аналогами, но и с другими видами транспорта, диверсифицируя транспортные перевозки грузов и пассажиров, обеспечивая гармоничное и сбалансированное развитие транспортной системы страны.

В конце 2014 года традиция отечественных пассажирских судов на подводных крыльях возродилась с закладкой «наследника»–«Валдай-45Р». Работы велись в рамках федеральной целевой программы «Развитие гражданской морской техники на 2009-2016 годы

Судно «Валдай 45Р» целиком – от винтика до корпуса – российское. Оно может стать новым словом в развитии речных пассажирских перевозок в стране.

Осенью 2017 дебютанта спустили на воду в деревне Кузнецово Чкаловского района Нижегородской области на территории научно-производственного комплекса ЦКБ по судам на подводных крыльях (ЦКБ по СПК) имени Р.Е. Алексеева. К слову, там уже заложили второе судно.

Осадка составляет 1,1 метра, что очень важно в условиях причальных стен для комфорта пассажиров, скорость - 65 километров в час. Можно было бы и больше, но в условиях реки именно этот предел является оптимальным. Вместимость – 45 пассажиров, безопасность превыше всего[3].

Уже известен город-хозяин первого судна: им станет Ханты-Мансийск. Но все-таки сначала современное судно на подводных крыльях послужит организации чемпионата мира по футболу 2018 года. Планируется, что "Валдай" будет перевозить почетных болельщиков в Санкт-Петербурге со стадиона в центр города и только потом поспешит бороздить речные просторы Севера. Возможно, второе аналогичное судно приживется на Волге. К слову, проводятся переговоры на предмет будущих поставок за рубеж.

Южный Федеральный округ имеет стратегическое транспортное значение для нашей страны в силу его географического положения. Две мощные водные артерии, Волга и Дон, соединяющие Каспийское и Черное моря способны обеспечить не только внутренний рынок транспортно-экспедиторских услуг, но и интегрировать Российскую воднотранспортную систему в международную систему стран Каспийского, Черноморского и Средиземноморского бассейнов. Поэтому появление новых современных отечественных пассажирских судов в нашем регионе особенно актуально.

Для обоснования экономической эффективности внедрения судов на подводных крыльях нового поколения в пассажирские перевозки водным транспортом в нашем регионе мы исходили из имеющейся инфраструктуры. Поэтому, в качестве исследуемого, мы проанализировали маршрут: г. Ростов-на-Дону – р.п. Усть-Донецкий. Мы определили себестоимость и предпочтительный тариф на перевозку пассажиров и багажа речным транспортом для этого маршрута[4]. Расчёт вели с загрузенностью судна 75%, $\frac{1}{4}$ составили дети и 10 мест для багажа (за 1 рейс в среднем 33 человека, в день 6 рейсов, 210 дней - период навигации). Таким образом, за одну навигацию: $33 * 6 * 210 = 41580$ пассажиров, из них $\frac{1}{4}$ - дети, а именно – 10395; в рейс покупается хотя бы 10 мест для багажа, а именно $10 * 6 * 210 = 12600$ мест.

При данном уровне загрузки судна, себестоимость перевозки одного пассажира составит: 372 руб. Сумма прибыли, необходимая предприятию и обоснованная расчетами, составляет 34%.

Тарифы должны обеспечить предприятию сумму доходов в размере 17095,10064 тыс. руб. (15887,64 + 5453,61), (себестоимость + прибыль).

Тариф для- одного взрослого пассажира 500 руб

- одного ребенка – 0,5 500= 250 руб.

- одного места для багажа – 0,5 500= 250 руб.

Для определения эффективности и конкурентоспособности речных пассажирских перевозок нами был проведен сравнительный анализ

сперевозками различными видами транспорта по тому же маршруту. В качестве параметров были выбраны: время, стоимость, расстояние и безопасность перевозки. Для принятия решения в условиях неопределенности нами были использованы такие критерии, как Лапласа, Гурвица, Вальда и Сэвиджа. Полученные результаты показывают, что речные пассажирские перевозки судами на подводных крыльях конкурентоспособны, а предлагаемые тарифы при прогнозных объемных показателях обеспечат безубыточную работу с нормальной рентабельностью перевозок.

Рассмотренный пример показывает, что вполне эффективными будут и перевозки по другим маршрутам, в места деловой активности: Волгоград, Астрахань, Азов и другие.

Помимо перевозок, связанных с деловой активностью, можно рассматривать и развитие речных круизов.

Круизный отдых в последние годы набирает обороты. Речные круизы по России востребованы как соотечественниками, так и иностранными туристами, ведь наша страна богата не только разветвленной внутренней водной транспортной системой, но и множеством памятников природы, архитектуры и культуры.

Чем может быть привлекателен Южный Федеральный округ для туристов?

Учитывая туристско-рекреационный потенциал региона, наиболее перспективными видами туризма могут стать:

- историко-культурный туризм;
- оздоровительный туризм (семейный и детский отдых);
- событийный туризм; охота и рыбалка;
- спортивный туризм (водный, велотуризм, пешеходный туризм);
- военно-патриотический туризм.

Помимо достопримечательностей туристов всегда привлекают сувениры, предметы самобытной культуры, кулинарные изыски, что дает простор для развития малого бизнеса, а значит на территории, прилегающей к пассажирским причалам можно создать настоящую туристическую мекку с кафе, ресторанами, отелем, сувенирными лавками, музеями прикладного казачьего искусства.

Таким образом развитие внутреннего водного транспорта в Южном Федеральном округе способствует не только совершенствованию Российской транспортной системы, но увеличивает занятость трудового населения региона (порты, судоремонтный завод, малый бизнес в портах, туристическая отрасль) и положительно влияет на социально-экономическое состояние всего региона в целом.

Библиографический список

1. <http://cniimf.ru/>
2. <http://www.morvesti.ru/tems/detail.php?ID=23709>
3. <http://www.ckbspk.ru/>
4. <http://тариф29.рф/assets/files/letters/other/transport/metod.pdf>

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ТРАНСПОРТНО-ГРУЗОВОГО СЕРВИСА В КОНТЕКСТЕ ТЕНДЕНЦИЙ РЫНОЧНОЙ ЭВОЛЮЦИИ ГРУЗОВЫХ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Е.С. Аكوпова, С.Ю. Нестеров

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», г. Ростов-на-Дону, Россия

Сегодня транспортный комплекс России выходит в фазу своего институционально-рыночного преобразования, движение в которой будет характеризоваться рядом особенностей:

– усиление конкурентной среды рынка, его консолидация, расширение функционала транспортно-логистических операторов до уровня 3PL-обслуживания;

– качественный рост спроса фактически десементирует рынок, в котором 1PL-обслуживание становится историей – функциональным рудиментом прошлого, 2PL-уровень будет формировать достаточно локальный сегмент, а 3PL формирует предпосылки для более широкой рыночной экспансии, выход в зону которой фактически сразу видоизменяет конкурентную среду рынка, в которой еще вчерашние локальные автотранспортные предприятия окажется противопоставлены предложению крупных транспортно-логистических провайдеров.

Критическая эмпирическая оценка таких паттернов, формирующих новый вектор институционально-рыночного перерождения транспортно-логистического комплекса потребительского сектора экономики, позволяет актуализировать вопросы функционального изменения и кастомизации системы транспортно-грузового сервиса автотранспортных предприятий, даже теоретическое толкование которых должно получить принципиально иной более широкий содержательный базис.

Реализация качественного перехода таких предприятий в новое состояние возможна только при условии соответствующего ему изменения систем корпоративного управления, которые должны обеспечить большую адаптационную гибкость и широту транспортно-грузового обслуживания [1].

Все эти процессы происходят в условиях не только глубокого институционального преобразования автотранспортных грузовых предприятий, но и сильной кризисной деформации рынка. Наложение этих векторов формирует новую траекторию развития автомобильных грузовых перевозок, которая, по сути, означает эволюционный скачок в их развитии.

Для его реализации в экономике формируются крайне противоречивые условия.

С одной стороны, в рамках сырьевой модели роста преобладание сырьевых товаров и полуфабрикатов в структуре грузооборота качественно упрощает процесс транспортно-грузового обслуживания, логичным фактографическим следствием чего является низкая доля комплексных услуг в структуре рынка транспортно-логистических услуг (8%). С другой, усложнение моделей

дистрибуции и цепей поставок, изменение маршрутов в товарном секторе экономики сопровождается его кризисной деформацией.

Она задает тенденции более сильного изменения рынка, связанного с ростом кросс-докинга на региональных площадках, децентрализацией региональной логистики в обход столичных хабов, повышением доли перевозок с маршрутизацией и др. Эти условия неконъюнктурно порождают новый имманентный императив развития автоперевозчиков – необходимость имплементации в структуру перевозочного процесса логистической составляющей, органично дополняющей синергию диспетчерского и транспортного компонентов грузовой перевозки. Реализация этих изменений на микроэкономическом уровне означает функциональное расширение и кастомизацию транспортно-грузового сервиса в рамках стратегий теперь уже интегрированного роста автотранспортных компаний.

Все это формирует нетривиальный эмпирический маркер системных изменений рынка, теоретическое осмысление которого формирует некоторую единую концептуальную линию. В рамках последней, наложение вызванной кризисом экономической деформации транспортного рынка и естественно-эволюционное усложнения моделей интеграционного транспортно-грузового обслуживания в экономических сферах воспроизводства и обращения формирует нетривиальную результирующую дальнейшего развития транспортно-логистического рынка. Его институциональная трансформация в условиях сохраняющихся спросовых ограничений требует прогрессивного преобразования системы управления автотранспортных предприятий, дальнейшее функционирование которых будет развиваться в направлении более глубокого включения в интегрированные системы транспортно-грузового обслуживания производственно-торговых компаний, императивным условием практической реализации которого является прогрессивная перестройка системы управления грузовыми автотранспортными предприятиями (ГАТП) адаптивно новому уровню его развития.

Выход ГАТП на траекторию более прогрессивного развития с целью дальнейшего включения в интегрированные системы транспортно-грузового обслуживания производственно-торговых компаний требует мобилизации значительно большего объема всех видов ресурсов или их задействования на пределе возможностей отдельно взятого предприятия. Реализация данной задачи требует формирования соответствующей системы управления ГАТП, которая бы позволяла сбалансированно использовать имеющийся ресурсный потенциал с целью достижения конкурентных преимуществ на рынке и более устойчивого органического роста в рамках перспективных возможностей, которые открывает рынок [2,3].

В структуре ГАТП, в отличие от других видов транспортных организаций, взаимосвязаны комплексные логистические функции (складирование, транспортировка, физическое распределение продукции, услуги по координации движения товарного потока, информационные, консалтинговые, финансовые услуги и т.д.).

Практическая трудность анализа систем управления заключается в том, что часто на разных уровнях управления происходит более или менее регулярное чередование жестко детерминированного и вероятно-статистического способов управления. В условиях информатизации и автоматизации большинства управленческих функций и технологических процессов на ГАТП удастся снизить долю неэффективных управленческих решений.

Согласно системному подходу к исследованию ГАТП, специфика предприятия не исчерпывается особенностями составляющих его элементов, а связана, прежде всего, с характером взаимоотношений между определенными его подразделениями и бизнес-процессами. К тому же ГАТП представляет собой иерархическое, многоуровневое образование, изучаемое с разных сторон различными науками (экономическими, техническими и др.). И характер структуры, связей и отношений, выделяемых в нем той или иной наукой и являющихся предметом ее изучения, существенно зависит от степени ее развития и применяемых исследовательских средств.

Задача системного исследования ГАТП – выявление механизма его функционирования и развития с учетом внутренних и внешних (касающихся взаимоотношений со средой) характеристик.

В контексте результатов настоящего исследования автор заключает, что внешняя рыночная среда формирует сегодня импульс адаптивной реорганизации и функционального усиления ГАТП, которое уже на внутрикорпоративном уровне требует более глубоких изменений в самой системе управления.

Таким образом, на уровне системной экспликации формируется двуединая связность: рынок выступает детерминантом трансформации функционала ГАТП, перестройка и расширение которого – его реализация становятся возможными только благодаря прогрессивному преобразованию системы управления предприятия.

Исходя из целостного характера систем, можно дать следующее определение понятия ГАТП — это целостный комплекс взаимосвязанных элементов, образующий особое единство со средой, элемент системы более высокого порядка, чем просто выполняющей перевозочные функции, элементы системы управления ГАТП обычно выступают как системы более низкого порядка.

Как показал проведенный теоретический анализ, существующие на сегодняшний день многочисленные определения понятия «система» далеки от того, чтобы охватить все его качественные характеристики, необходимые для исследования деятельности ГАТП. Это указывает на сложность простой экспликации ГАТП в терминах системного анализа, что не позволяет построить единственное формальное определение понятия «система управления ГАТП». Скорее над качественной характеристикой этого понятия будут надстраиваться различные формальные определения, дополняющие друг друга, причем каждое из них будет определять особую область системных исследований.

Сложность и динамичность деятельности ГАТП определяют для осуществления рационального управления им и решения многих проблем, связанных с изучением структуры взаимодействия между его элементами и с внешней средой, оптимальных режимов функционирования элементов в рамках всего материального и функционального содержания транспортно-логистической деятельности.

В основе положений системного анализа лежит принцип первичности функции по отношению к структуре системы управления ГАТП, в соответствие с которым организация производственно-коммерческих процессов и структура управления подчиняются основным функциям планирования, определяемым исходя из целей деятельности системы. Исходным моментом формирования структуры плановых органов должны быть функции планирования и конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствие с этими функциями.

Более детальная системная оценка системы управления ГАТП позволяет автору оценить особенности ее эволюции с точки зрения организационного синтеза ГАТП.

В частности, в диссертации выявлено, что при создании ГАТП в первую очередь формируется производственная структура, а затем как производная от нее организационная структура управления предприятием.

Её элементами могут быть отдельные должностные лица и отделы, выполняющие определенную функцию управления, часть или совокупность нескольких функций, а отношения между ними поддерживаются благодаря горизонтальным и вертикальным связям. Согласование осуществляется с помощью горизонтальных связей как правило, одноуровневыми. Связи подчинения при наличии нескольких уровней называются вертикальными. Связи в структуре управления могут носить линейный и функциональный характер. В свою очередь линейные связи отражают движение управленческих решений и информации между ними, функциональные – информации и управленческих решений по тем или иным функциям управления. Звенья определенного уровня, иерархия управления являются ступенями управления.

Таким образом, основываясь на системно-структурной идентификации системы управления ГАТП можно констатировать многогранность экзогенного воздействия на предприятие (спрос, предложение, регулятивные ограничения), оценка вектора которого требует мобилизации внутренних ресурсов развития, обеспечивающих возможность продуцирования необходимого уровня эффективности и конкурентоспособности ГАТП. В условиях сжатия рынка, критического уменьшения тарифов и снижения экспедиторской наценки, конкурентное ценообразование со стороны ГАТП может выстраиваться только при условии минимизации затрат материально-технических, финансовых, интеллектуальных и информационных ресурсов в рамках общекорпоративного усиления трудовой и финансовой дисциплины.

Библиографический список

1. Нестеров, С.Ю. Трансформация системы управления как фактор рыночно-ориентированного развития грузовых автомобильных транспортных предприятий [Текст] // Современный ученый.– 2017. – № 3.
2. Нестеров, С.Ю. Концептуальные особенности практико-ориентированного синтеза и развития современных систем управления грузовыми автомобильными транспортными предприятиями [Текст] // Экономические науки, Белгород, 2017. – № 3.
3. Нестеров, С.Ю. Управление ресурсами в концептуальной модели системы управления грузового автотранспортного предприятия [Текст] /Е.С. Аكوпова, С.Ю. Нестеров, Е.В. Радченко // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2017. – № 8(87).

АГЛОМЕРАЦИИ В РАЗВИТИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ РОСТОВА-НА-ДОНУ

Д.В. Сорокин

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Конкурентоспособность российской экономики, а вместе с ней и России как одного из мировых лидеров вXXIвеке, создает необходимость не просто следовать, а строить стратегии развития страны на основе общемировых тенденций развития экономики государства. Одна из таких тенденций – растущая роль городов-агломераций как основных движущих сил в процессе наращивания экономической мощи. К примеру, на сегодняшний день половина мирового Валового внутреннего продукта (ВВП) создается примерно в 280 агломерациях[1].В будущем экономика страны будет полностью зависеть от экономик крупных городов.

Вполне очевидно, что повсеместное развитие городских агломераций неразрывно связан с процессом урбанизации. Развитие торговли, науки, рост в городах промышленности, механизация сельского хозяйства, и как следствие безработица в деревнях, все это и многое другое является предпосылками урбанизации и субурбанизации, и в конечном итоге приводит к появлению крупных агломераций.Многими учеными урбанизация воспринимается как циклический процесс, которому свойственны как развитие, так и деградация. Процесс, обратный процессу урбанизации, называется рурализацией.

В научной литературе понятие «городская агломерация» имеет множество различных определений. По Г. М. Лаппогородская агломерация (Г.а.) – это «компактная пространственная группировка поселений (главным образом городских), объединенных многообразными интенсивными связями (производственными, трудовыми, культурно-бытовыми, рекреационными) в сложную многокомпонентную динамическую систему. Как целостное территориальное социально-экономическое образование Г. а. возникает на базе функционального и пространственного развития крупного города-ядра (или нескольких городов-ядер)» [2].

Или, например, А.П. Горкин дает определение агломерации в контексте географии промышленности как «особой формы условий размещения промышленного производства, представляющей собой их фокусирование на относительно ограниченном участкетерритории, что способствует образованию т.н. агломерационной экономии (снижению издержек производства в результате его концентрации)» [3].

В контексте данной темы исследований более точным будет определение Е. Н. Перцика, в котором говорится о городской агломерации как о «системетерриториально сближенных и экономически взаимосвязанных населенных мест, объединенных устойчивыми трудовыми, культурно-бытовыми

и производственными связями, общей социальной и технической инфраструктурой, а также интенсивными маятниковыми передвижениями» [4]. Данное определение наиболее точно отражает суть городских агломераций, учитывая признаки системы, а также предполагает наличие крупного городского поселения, определяющего урбанизированность этой системы и мобильность населения.

В настоящее время в нашей стране существует лишь две агломерации, способные составить конкуренцию на международной арене по размеру экономики – Московская и Санкт-Петербургская (экономика Московской агломерации в 2 раза меньше экономики Нью-Йорка – соответственно, 747 и 1492 млрд. международных долларов – Прим. автора)[5]. Сравнительные данные зарубежных и российских агломераций представлены в Таблице 1. Стоит отметить, что в двух этих городах производится 27 % ВВП России, а в следующих 30 крупных российских городах наблюдается отставание в концентрации экономики. В сравнении с США и странами Европы уровень неравенства в два раза выше. [1]

Таблица 1 – ВВП И ВВП на душу населения в зарубежных и российских городских агломерациях, тыс. международных долларов в год, 2015 г[5].

Агломерация	ВВП, млн международных долларов	ВВП на душу населения, тыс. международных долларов
Зарубежные агломерации		
Нью-Йорк	1492,0	74,0
Сеул	903,5	36,0
Лондон	831,1	56,0
Пекин	663,6	30,3
Сан-Паулу	579,5	27,4
Мехико	485,6	23,0
Сингапур	468,1	84,4
Дели	396,5	16,9
Варшава	164,1	56,6
Кейптаун	66,6	16,8
Российские агломерации		
Московская	747,0	44,1
Санкт-Петербургская	191,2	34,3
Новосибирская	50,8	21,6
Екатеринбургская	50,7	25,4
Воронежская	48,6	19,9
Нижегородская	37,6	21,6

ВВП (Валовый городской продукт) – это индикатор рыночной стоимости товаров и услуг, произведенных во всех секторах экономики в городах за год.

ВГП городских агломераций включает ВГП во всех городах на территории данной агломерации[5].

Помимо двух российских столиц, в нашей стране существуют 20 городов, способных стать центрами крупных агломераций. В их числе крупнейший город на юге Российской Федерации, административный центр Южного федерального округа (ЮФО) – Ростов-на-Дону (Ростов). С самого своего основания, Ростов-на-Дону, имея выгодное геополитическое и экономическое положение, стал «центром притяжения» населения. На сегодняшний день в городе проживает около 1,126 тыс. человек [6]. В целом, в Ростовской агломерации проживает около 2,2 млн. человек [7]. Схематично можно представить Ростовскую городскую агломерацию в следующем виде. (см. Рисунок 1)

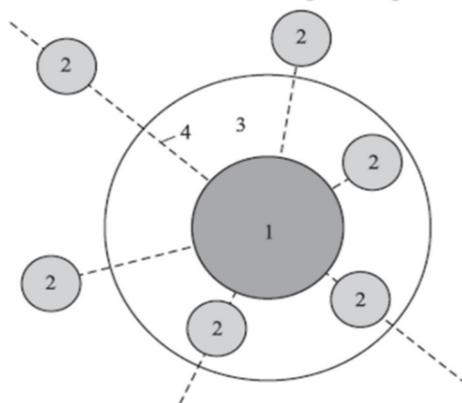


Рис. 1 – Схема территориальной структуры городской агломерации:
1 – город-центр/ядро агломерации; 2 – города-спутники; 3 – пригородная зона; 4 – транспортная инфраструктура.

Ростовская городская агломерация соответствует моноцентрическому типу с городом-центром в Ростове-на-Дону. К городам-спутникам относятся следующие населенные пункты: Азов, Аксай, Батайск, Новочеркасск, Новошахтинск, станица Старочеркасская, Таганрог, село Чалтырь. В пригородной зоне, и соответственно в непосредственном взаимодействии с ядром находят Аксай, Батайск, с. Чалтырь, Азов, Новочеркасск. Огромное количество людей ежедневно курсирует, по тем или иным причинам (работа, учеба, досуг и др.), между центром и городами-спутниками (т.н. маятниковое движение). Большая часть предприятий легкой и тяжелой промышленности, торговых, строительных и транспортных компаний, научных центров и развлекательных комплексов сосредоточена в самом Ростове и его пригородах. Бесперебойное и четкое функционирование транспортного комплекса обеспечивает экономическую стабильность и безопасность.

Условно транспортную инфраструктуру агломерации можно разделить на три типа, в рамках существования территориальной структуры каждый из которых выполняет различные функции:

– Внутренняя – в первую очередь обслуживает внутренний городской транспорт, формируя уличную дорожную сеть (улицы, площади и дороги общегородского и районного значения, соединяющих жилые и

промышленные районы города между собой, по которым осуществляется движение транспорта и пешеходов);

– Внешняя – федеральные автомобильные трассы, международные аэропорты, морские и речные порты, железнодорожные линии, а также автовокзалы и автобусные станции. Помимо точечных объектов, она представлена продолжениями городских магистралей и путей сообщений, федеральными автомобильными трассами и железнодорожными линиями, обеспечивающими взаимосвязь агломерации с регионом, урбанизированным районом, зарубежными странами.

– Пригородная (агломерационная) – выполняет роль связующего каркаса между основными элементами территориальной структуры городской агломерации (см. Рисунок 1).

В случае с Ростовской городской агломерацией, пригородная и внешняя транспортные инфраструктуры выполняют роль еще и каркаса всей транспортной системы Ростовской области, располагая такими объектами, как международный аэропорт «Платов», сортировочная железнодорожная станция Батайск, Ростовский железнодорожный узел, промышленная зона «Заречная», международные торговые морские порты Таганрога, Азова, Ростова. Через Ростовский транспортный узел проходят разновекторные торговые пути, экономически связывающие Россию со странами ближнего и дальнего зарубежья.

Давая оценку роли Ростовской городской агломерации в развитие транспортной системы региона, следует обратить внимание на основные мировые тенденции в области развития агломерационной инфраструктуры, выделяемые А. Марголиным, а именно:

– «функционирование транспортной инфраструктуры в качестве прообраза социального контракта на предоставление транспортных услуг, а не рассмотрение ее как совокупности материальных и технических средств, обеспечивающих перевозки неопределенного круга лиц.

– внедрение концепции, скоординированной мультимодальной транспортной системы: пешеходной и велосипедной (внутри жилых районов), личной автомобильной (при передвижениях в пригородах и между городами), общественной (при передвижениях в центр города).

– приоритетное развитие общественного транспорта, позволяющее снизить зависимость крупных городов от переизбытка личных автомобилей, сократить непроизводительные потери времени от стояния в бесконечных пробках и уменьшить вредные выбросы в атмосферу (возрождением рельсового общественного транспорта (скоростных трамваев) и появлением системы муниципальной аренды автотранспорта, что по сути является прообразом модели функционирования так называемого «индивидуального общественного транспорта» [8].

Рассматривая мировые тенденции развития городских агломераций в контексте развития транспортной инфраструктуры Ростовской городской агломерации необходимо отметить недостаточно развитую внутреннюю ее часть, развивающуюся внешнюю, и малоразвитую пригородную. Среди

недостатков внутренней инфраструктуры города-ядра и городов-спутников Ростовской агломерации отметим: отсутствие выделенных линий для проезда рельсового транспорта, малую ширину проезжей части центральных улиц, малое количество подвижного состава городского транспорта, а также его ненадлежащее качественное состояние, отсутствие адекватной альтернативы для автовладельцев и другое.

На сегодняшний день на территории области недостаточно альтернативных маршрутов для бесперебойного функционирования Ростовской городской агломерации, но несмотря на это развитие агломерационной формы весьма перспективно. В преимущественно густозаселенной Ростовской области (по российским меркам) невозможно исключить естественную высокую мобильность населения, учитывая широкий функциональный спектр населенных пунктов, включаемых в городскую агломерацию, а в перспективе образование Ростовско-Шахтинской полицентрической агломерации-конурбации.

Библиографический список

1. Новая повестка развития российских городов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.csr.ru/news/novaya-povestka-razvitiya-rossijskih-gorodov/> (дата обращения: 31.01.2018).
2. Лаппо Г.М. Развитие городских агломераций в СССР. – М.: Наука, 1978 – 152 с.
3. Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник. Отв. ред. А.П. Горкин. – Смоленск: Ойкумена, 2013. – 328 с.
4. Перцик Е. Н. Крупные городские агломерации: развитие, проблемы проектирования // Проблемы развития агломераций России. М.: КРАСАНД, 2009. С. 34–46.
5. Экономика российских городов и городских агломераций / Выпуск 1: работают ли городские активы на городское развитие? – М. Фонд «Институт экономики города», 2017 – 13 с.
6. Федеральная служба государственной статистики (Росстат)/ Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2017 года [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 30.01.2018 г.).
7. Ростовская агломерация – Википедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Ростовская_агломерация#cite_note-3 (дата обращения: 30.01.2018 г.).

НАПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ

В.В.Трапенов

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Объединение проектируемых промышленных предприятий в группы предприятий с общими для них объектами занимает важное место среди проводимых в настоящее время мероприятий по экономии расходов капитального строительства.

Оттого как расположены основные комплексы устройств различных видов транспорта, зависит транспортная работа узла.

Поэтому признаку узлы выделяют: с объединённым расположением устройств и с выделением пассажирского и грузового комплекса устройств, – однокомплектные; с отдельным расположением устройств различных видов транспорта и с объединённым расположением различных видов транспорта и – многокомплектные; комбинированные [1]. Иногда ряд городских поселений может сливаться в единую череду промышленных и жилых зон. Расположенные рядом города и пригороды начинают постепенно сближаться, создавать единое экономическое, транспортное, социальное, культурное пространство. Этот процесс получил название «агломерирование» (рис. 1). В дальнейшем эволюция форм расселения под воздействием процессов развития и концентрации приводит к сближению и срастанию агломераций, формированию мегалополисов [2].



Рис. 1 – Иерархия городских систем

Непосредственно сам термин «агломерация» был введен французским географом М. Руже в 1973 году. Агломерация, по М. Руже, возникает тогда, когда концентрация городских видов деятельности выходит за пределы

административных границ и распространяется за соседние населенные пункты. [3]

Одним из первых исследователей особенностей формирования и развития агломераций в Советском Союзе был Г.М. Лаппо. В его понимании «городская агломерация – компактная территориальная группировка городских и сельских поселений, объединённых в сложную динамичную локальную систему многообразными интенсивными связями – производственными, коммунально-хозяйственными, трудовыми, культурно-бытовыми, рекреационными, а также совместным использованием данного ареала и его ресурсов».

Агломерация должна рассматриваться единым социально-экономическим, инвестиционным пространством с общей системой социального, природно-экологического каркаса, транспортного и инженерного обслуживания.

Исходя из этого, задачами территориального планирования агломерации являются (рис. 3):

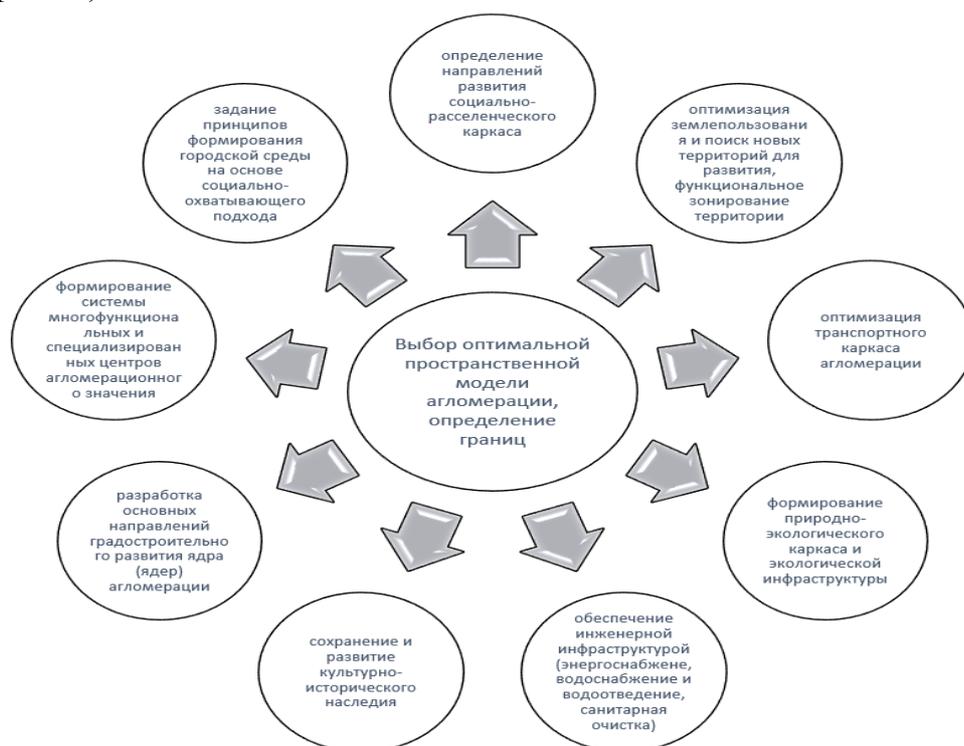


Рис. – 2 Задачи территориального планирования агломерации

Решение этих задач производится на основе комплексной оценки территории агломерации, учитывающей градостроительные ограничения и особые условия использования территории по нескольким десяткам факторов.

Выделяют несколько типов (моделей) пространственного развития городских агломераций (рис. 3). В России, как и в остальном мире, преобладают моноцентрические агломерации с одним городом-ядром, который подчиняет своему влиянию все населенные пункты его пригородной зоны. Центр в этом случае намного превосходит по размеру и экономическому развитию свое окружение [3].

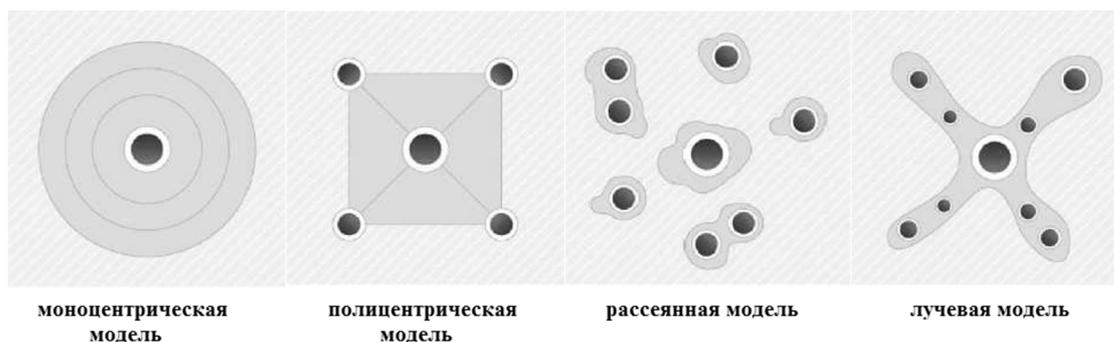


Рис. 3 – Пространственные модели агломераций

Задачей проектирования агломерации является выбор модели ее пространственного развития, наиболее полно учитывающей особенности конкретной территории и наиболее эффективной для ее развития.

Степень использования территории промышленной площадки характеризуется коэффициентами застройки и использования территории.

Таблица 3 – Значения коэффициентов застройки и использования территории предприятий

Наименование предприятий	Коэффициент застройки	Коэффициент использования территории
Металлургические заводы	0,22 – 0,27	0,60 – 0,70
Коксохимические и химические заводы	0,25 – 0,30	0,65 – 0,75
Машиностроительные и металлообрабатывающие заводы	0,28 – 0,40	0,70 – 0,75
Предприятия строительной промышленности	0,25 – 0,40	0,60 – 0,70
Предприятия легкой и пищевой промышленности	0,25 – 0,50	0,50 – 0,75

Уменьшение площади территории предприятия и повышение коэффициентов застройки и использования территории может быть достигнуто в результате: 1 – повышения плотности застройки в пределах отдельных панелей и увеличения ее этажности; 2 – уменьшения в целесообразных пределах разрывов между красными линиями застройки; 3 – рационального размещения транспортно-складских и инженерно-технических коммуникаций, общего уменьшения их протяжения и рассредоточения их в отдельных проездах; 4 – целесообразного зонирования территории предприятий.

Строительство, эксплуатация и реконструкция транспортных узлов требуют больших капитальных вложений и эксплуатационных расходов. Таким образом рациональное замещение отдельных элементов узла, увязка в единое целое всех транспортных сооружений дают значительную экономию средств при строительстве и в процессе эксплуатации.

АНАЛИЗ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ЮЖНОГО РЕГИОНА

М.В. Колесников, М.В. Бакалов

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

В Южном регионе Российской Федерации транспорт является одной из крупнейших базовых отраслей хозяйства, важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктуры.

Транспортная система Южного региона России (ТСЮР) включает все виды транспорта – железные и автомобильные дороги, внутренние водные и морские пути сообщения, морские и речные порты, воздушные трассы и аэропорты, нефте- и газопроводы. Она связывает страну с мировым сообществом, являясь материальной основой обеспечения внешнеэкономических связей России и ее интеграции в глобальную экономическую систему. Большой объем внешнеторговых перевозок и выгодное географическое положение региона позволяет получать значительные доходы от транспортных услуг [1,2].

Вместе с тем, в условиях глобальных технологических, экономических и политических изменений развитие и устойчивое функционирование любых социально-экономических систем, в том числе и ТСЮР, происходит под влиянием этих изменений. Рассмотрим влияние факторов внешней и внутренней среды на функционирование и развитие транспортной системы Южного региона.

Факторы внешней среды ТСЮР следует рассмотреть на следующих уровнях [3]:

- глобальный, межгосударственный;
- государственный;
- региональный;
- областной, республиканский, краевой;
- предприятий.

Для анализа факторов внешней среды целесообразно использовать метод PEST-анализа, предполагающего анализ следующих групп факторов: политических, экономических, социокультурных и технологических (таблица 1).

С помощью SWOT-анализа [4] выявим и проанализируем следующие категории внешних и внутренних факторов (таблица 2):

- Strengths (сильные стороны),
- Weaknesses (слабые стороны),
- Opportunities (возможности),
- Threats (угрозы).

Таблица 1 – Анализ внешней среды ТСЮР методом PEST-анализа

Политические	Экономические
---------------------	----------------------

<ol style="list-style-type: none"> 1. Межнациональная политика в области транспорта 2. Введение ограничений на экспорт/импорт отдельных категорий товаров 3. Налоговая политика (снижение НДС, повышение налога на недвижимое имущество) 4. Тенденции к урегулированию или дерегулированию в сфере транспорта 5. Изменения во взаимоотношениях с ключевыми торговыми партнерами 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровень экономического развития России, Южного региона, субъектов РФ 2. Структура и динамика ВВП, ВРП 3. Национальные тарифные политики 4. Динамика и темпы роста мировой экономики 5. Изменение курса рубля 6. Снижение уровня инфляции и процентных ставок 7. Экономическое положение транспортного комплекса
Социокультурные	Технологические
<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкие темпы прироста населения 2. Снижение уровня экономически активного населения 3. Изменение уровня и образа жизни населения 4. Развитие курортных и санаторных зон 5. Развитие туризма 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Состояние предприятий транспортной инфраструктуры 2. Организационно-правовая форма транспортных предприятий 3. Развитие информационных технологий 4. Использование инновационного подвижного состава 5. Себестоимость транспортных услуг

Таблица 2 – Анализ внутренней и внешней среды ТСЮР методом SWOT-анализа

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weaknesses)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие в регионе всех видов современного транспорта. 2. Достаточно высокий уровень развития каждого вида транспорта в Южном регионе. 3. Глубоководность и наличие достаточного причального фронта в портах Черного моря. 4. Круглогодичный режим работы портов Новороссийск, Туапсе, Тамань и др. 5. Конкуренспособная логистика отправок из основных производственных и сырьевых регионов страны через порты Юга России. 6. В части конкуренции с зарубежными портами – возможность скорейшей доставки грузов без пересечения границы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточное развитие железнодорожных и автомобильных подходов к портам 2. Ограниченность портовых территорий городской застройкой 3. Большое количество и преимущественный пропуск пассажирских поездов в летний период 4. Функционирование портов Южного региона в курортных районах 5. Маловодность Волги и Дона в последние годы 6. Погодные условия: северо-восточный ветер «бора» в Новороссийске, выдувание воды из Дона и Азовского моря 7. Необходимость перелома веса грузовых поездов, обусловленная

7. Наличие базы подготовки высококвалифицированных специалистов, способных организовать работу транспортной системы региона 8. Многолетний опыт работы	горным рельефом на подходах к портам 8. Отсутствие инновационной перегрузочной техники и технологий, эффективного взаимодействия участников перевозочного процесса
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
1. Повышение качества предлагаемого сервиса 2. Нарастивание объемов перевозок 3. Развитие технической оснащенности производственных процессов (обновление перегрузочной техники). 4. Использование малозадействованных территорий. 5. Переориентирование на более доходные грузопотоки, перепрофилирование высвобождающихся мощностей. 6. Создание новых специализированных мощностей для привлечения наиболее востребованных грузопотоков. 7. Привлечение дополнительных грузопотоков с альтернативных маршрутов. 8. Развитие полигонных технологий 9. Развитие контейнерных перевозок 10. Развитие портовой и железнодорожной инфраструктуры (транспортной инфраструктуры) 11. Развитие скоростного пассажирского движения	1. Конкуренция со стороны российских портов Балтийского и Северного бассейнов. 2. Низкий фрахт на доставку грузов крупнотоннажными судовыми партиями из глубоководных портов Балтийского и Северного бассейнов в порты стран Средиземноморья 3. Использование международными трейдерами морских терминалов стран Балтии в качестве площадок накопления, где принимают и хранят нефтепродукты, произведенные российскими компаниями, для последующей реализации на внешних рынках, что оказывает негативное влияние на загрузку мощностей 4. Перепроизводство и профицит предложений отдельных видов товаров на мировых и региональных рынках 5. Увеличение отправок грузов в восточном направлении. 6. Высокий уровень загрузки железнодорожной инфраструктуры 7. Смешанное движение пассажирских и грузовых поездов

Анализ полученных факторов позволяет сформулировать SO,ST,WO, WT технологии действий и стратегии развития ТСЮР. При этом эффективно использовать сильные стороны, преодолеть, изменить, усовершенствовать слабые, максимально охватить и реализовать выявленные возможности, избежать или нивелировать угрозы внешней среды. Предложенные действия сведены в таблицу 3.

Таблица 3 – SWOT-матрица ТСЮР

S-O действия	W-O действия
---------------------	---------------------

<p>S2,3 – O2 За счет круглогодичной навигации и глубоководности акватории ряда портов возможно увеличение объемов перевозок</p> <p>S7,8-O1 Используя имеющуюся базу подготовки квалифицированных специалистов и многолетний опыт работы можно повысить качество транспортных услуг</p> <p>S7,8-O7 Конкурентоспособная логистика отправок из основных производственных и сырьевых регионов страны, возможность доставки грузов без пересечения границы позволят привлечь дополнительные грузопотоки с альтернативных маршрутов.</p>	<p>W2-O4,6 Ограниченность портовых территорий городской застройкой преодолевается созданием новых специализированных мощностей на мало задействованных территориях.</p> <p>W5-O10 Маловодность нижнего Дона может быть преодолена строительством Багаевского гидроузла</p> <p>W1-O8 Недостаточное развитие подходов к портам может компенсироваться развитием полигонных технологий</p> <p>W7-O10 Необходимость перелома веса грузовых поездов исключается применением локомотивов новых серий</p>
<p>S-T действия</p>	<p>W-T действия</p>
<p>S5-T2 Низкий фрахт на доставку грузов из портов Балтийского и Северного бассейнов можно компенсировать применением конкурентоспособных тарифов на перевалку</p> <p>S2-T6 Высокий уровень загрузки железнодорожной инфраструктуры можно нивелировать более интенсивным использованием других видов транспорта</p>	<p>W3,4-T 7 Большое количество, преимущественный пропуск пассажирских поездов в направлении Черноморских курортов создает затруднения в движении грузовых поездов. Необходима специализация ж.д. линий по видам движения.</p> <p>W1,2 – T1 Недостаточное развитие подходов к портам, ограниченность складских площадей укрепляют конкурентные позиции портов Балтийского бассейна. Необходимы инвестиции в инфраструктуру</p>

Библиографический список

1. Колесников М.В. Формирование эффективной и конкурентоспособной деятельности транспортных систем/ М.В. Колесников, М.В. Бакалов // Труды РГУПС № 5 2015». – Ростов н/Д, 2015.
2. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://www.mintrans.ru>.
3. Мамаев, Э.А. Моделирование региональных транспортных систем в условиях конкуренции : дис. д-ра техн. наук / Э.А. Мамаев. – М. : МИИТ. 2006. – 276 с.
4. Лябах, Н.Н. Нетрадиционные страницы менеджмента / Н.Н. Лябах, А.Н. Лябах. – Ростов н/Д: БАРО-ПРЕСС, 2002. – 208 с.

ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ КЛАСТЕР КАК ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Г.В. Высоцкая, Н.В. Рязанова

*ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет Экономики и
управления «НИНХ», г.Новосибирск, Россия*

Внедрение современных форм, технологий и методов в деятельность и взаимодействие предприятий и организаций региона определяется инновационным характером развития экономики страны. При этом успешность развития отдельного региона и тем самым обеспечение инновационного характера всей экономики можно добиться посредством реализации кластерной политики. Кластерная политика предусматривает обеспечение экономического развития и роста конкурентоспособности региона через создание кластеров.

Преимущества кластеров заключены в специфике их функционирования, а именно:

1) кластеры имеют в своей основе сложившийся устойчивый механизм распространения новых технологий, знаний, продукции, так называемую технологическую основу, которая опирается на совместную научную базу;

2) предприятия кластера имеют дополнительные конкурентные преимущества за счет возможности осуществлять внутреннюю специализацию и стандартизацию, минимизировать затраты на внедрение инноваций;

3) важной особенностью кластеров является наличие в их структуре гибких предпринимательских структур – малых предприятий, которые позволяют формировать инновационные точки роста экономики;

4) региональные кластеры чрезвычайно важны для развития малого предпринимательства: они обеспечивают малым фирмам высокую степень специализации при обслуживании конкретной предпринимательской ниши, так как при этом облегчен доступ к капиталу предприятия, а также активно происходит обмен идеями и передача знаний от специалистов к предпринимателям[2].

Если учитывать особенности функционирования кластеров, то можно выделить пять их типов:

1. Дискретные кластеры, в состав которых обычно входят малые и средние компании-поставщики, развивающиеся вокруг сборочных предприятий и строительных организаций.

2. Процессные кластеры, объединяющие предприятия, относящиеся к так называемым процессным сферам деятельности.

3. Инновационные и «творческие» кластеры, формирующиеся в новых секторах экономики и в секторах услуг, связанных с осуществлением творческой и креативной деятельности.

4. Туристические кластеры состоят из предприятий различных секторов, связанных с обслуживанием туристов.

5. Транспортно-логистические кластеры включают в себя комплекс инфраструктуры и компаний, специализирующихся на хранении, сопровождении и доставке грузов и пассажиров.

На наш взгляд, транспортно-логистический кластер (ТЛК) представляет собой добровольное объединение субъектов рынка транспортно-логистических услуг, задача которых заключается в оптимальном распределении потоков ресурсов от поставщиков до конечных потребителей.

Структура ТЛК формируется организациями, объединенными в единый материальный, информационный и финансовый поток. Участники ТЛК представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Участники транспортно-логистического кластера

Виды участников ТЛК	Примеры фирм и компаний, относящихся к этому виду
1. Основные	<ul style="list-style-type: none">- мультимодальные транспортно-логистические центры (МТЛЦ),- транспортно-экспедиторские фирмы,- автотранспортные и железнодорожные компании,- авиакомпании,- морские и речные порты,- грузоперерабатывающие и складские комплексы,- распределительные центры и др.
2. Вспомогательные	<ul style="list-style-type: none">- оптовые торговые посредники,- дистрибьюторы,- страховые компании,- финансово-промышленные институты,- банки,- рекламные агентства,- информационно-аналитические центры,- технопарковые структуры,- образовательные учреждения,- индустриально-логистические парки,- ремонтно-сервисные предприятия,- союзы и ассоциации субъектов ТЛК и др.

Названные в таблице 1 участники ТЛК, указывают на его отраслевой характер, так как основные участники относятся к транспортной отрасли, а наличие вспомогательных участников придает кластеру межотраслевой характер [3].

В рамках создания ТЛК возможно достижение такой цели, как организация эффективного и бесперебойного управления технологическими цепочками грузопотоков.

Создание ТЛК направлено на решение таких задач, как:

- формирование структурных элементов логистического процесса (строительство терминалов переработки грузов, перевалочных пунктов, промышленно-складских комплексов и логистических парков и др.);
- сокращение транспортно-логистических издержек в валовом внутреннем продукте страны и региона;
- урегулирование процесса интеграции малых и средних организаций транспортной отрасли;
- повышение конкурентоспособности и пропускной способности транспортных узлов и коридоров.

Следовательно, ТЛК способствует развитию рынка логистических услуг за счет оптимизации товародвижения, оперативного взаимодействия в транспортных узлах и развития логистической информационной базы для участников кластера.

Как было сказано ранее, формирование ТЛК обеспечивает экономическое развитие региона. А для некоторых регионов ещё и определяет перспективы их развития, неисключением является и Новосибирская область.

В Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области сказано, что «Создание транспортно-логистического кластера Новосибирской области является важнейшим мероприятием Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 г., направленным на решение проблемы превращения Новосибирского транспортного узла (НТУ) в один из главных транспортно-логистических центров Востока России. В качестве системообразующего элемента ТЛК определен Транспортно-логистический центр (ТЛЦ), дислоцированный в г. Новосибирске и координирующий товаро- и пассажиро-движение через узел в интересах клиентов и перевозчиков» [4, с. 98].

Одним из направлений реализации названной Стратегии является создание ТЛК в пригородной зоне Новосибирска, поэтому важно обеспечить развитие трех основных логистических зон - западная, восточная и южная. Инфраструктура Западного направления в настоящее время признается наиболее развитой, она состоит из транспортно-логистических центров — хаб аэропорта «Толмачево», контейнерный терминал «Клещиха», Промышленно-логистический парк, комплекс складов в Кировском районе. Перспективами развития зоны признаются привлечение новых грузопотоков, развитие контейнерных терминалов, а также повышение эффективности мультимодальных перевозок [1]. Важность развития Восточной зоны определяется необходимостью сосредоточения грузопотоков из Азиатско-Тихоокеанского региона. Формирование в этой зоне современных логистических комплексов позволит минимизировать транспортные издержки и урегулировать механизм распределения и обработки грузов, прибывших железнодорожным и автомобильным транспортом [1]. Создание Бiotехнопарка в поселке Кольцово,

технопарк в Академгородке, а также строительство Восточного автодорожного объезда обуславливает необходимость формирования Южного направления. В планах правительства Новосибирской области размещение крупных логистических комплексов (ПЛП, терминал «Сибирь», карго-терминал в г. Обь, терминал «ЕвроСиб», складской комплекс в Кольцово), а также вынесение речного порта из центра города в п. Ташара (север Новосибирска, р. Обь). Предполагается, что центр агломерации – Новосибирск – окажется равномерно окруженным по периметру шестью крупными логистическими комплексами [1].

Формирование и развитие ТЛК сопряжено с созданием и совершенствованием логистической инфраструктуры, отвечающей современным мировым стандартам, ростом инвестиционной привлекательности региона, активизацией инновационной деятельности предприятий-участников кластера и в целом способствует успешному экономическому развитию региона.

Библиографический список

1. Брилева К.С., Рязанова Н.В. Транспортно-логистический кластер: сущность и перспективы развития / К.С. Брилева, Н.В. Рязанова // Перспективы развития науки в современном мире/ Сборник статей по материалам IV международной научно-практической конференции (14 декабря 2017 г., г. Санкт- Петербург). В 5 ч. Ч.4 / – Уфа: Изд. Дендра, 2017. – 60-67с.
2. Проскура Д. В., Рогова Е. М., Ткаченко Е. А. Теоретические аспекты формирования региональной кластерной политики // Проблемы современной экономики. – 2008. – № 4 (28).
3. Прокофьева Т.А. Кластерный подход к управлению развитием логистических операторов и формированию конкурентоспособного рынка логистических услуг в России / Т.А. Прокофьева, А.С. Элларян // Российский экономический интернет-журнал. – 2014. - №2. - Режим доступа: <http://www.erej.ru/upload/iblock/921/92171519dcfd95b851f7173aad9ea1d.pdf> (дата обращения 25.11.2017).
4. Стратегия социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://cluster-nso.ru/wp-content/uploads/2016/04/----474-Strategiya-NSO-do-2025-g..pdf>].

ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТ И «УМНЫЙ ГОРОД»: ВОПРОСЫ ПОСТУПАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Т. Э. Мамаев

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия,*

Коренные преобразования в обществе связанные с новой – четвертой промышленной революцией, цифровизацией экономики, общественных и социальных отношений, интеллектуализацией систем управления практически всеми сферами деятельности имеют особое значение для транспорта. Новые концептуальные подходы к позиционированию транспортной отрасли в экономике («интеллектуальные транспортные системы», мультимодальные перевозки, системы интеллектуального автоматического управления, автономные технологии управления транспортом и транспортными процессами и др.) и решения, связанные с ними, переходят в разряд привычных. При этом, самым востребованным для развития общества, качества жизни населения в последние десятилетия был и остаются городской транспорт, «удобная для жизни» городская среда. И в новом свете инноваций появляется концепт «умный город». Какова же роль и место транспорта в этом тренде и что является первоочередным для развития городского транспорта для реализации концепции «умный город»?

«Умный город» (Smart City) – среда проживания населения, где все объекты и процессы жизнеобеспечения населения интегрированы в единую информационную и телекоммуникационную технологию управления для обеспечения нового уровня качества жизни, на принципах «бесшовности», экологичности, экономичности и доступности. В попытках создания такой среды в мировой практике наблюдаются качественно разные подходы, которые ставят первоочередной задачей вопросы экологии, экономии, прозрачных и удобных телекоммуникаций. Но все без исключения концепции включают в качестве неотъемлемой части – обеспечение мобильности населения и систем жизнедеятельности. Другими словами городской транспорт должен стать катализатором процессов превращения городов в «умные города».

Основные направления развития городской транспортной системы «умных городов», представленный на рис 1, включают инфраструктурные, технологические, организационные, информационно-телекоммуникационные задачи. Создаваемые «с нуля» Smart City, безусловно, могут решить практически все задачи, но развитие городского транспорта на новых условиях требуют коренного пересмотра градостроительных, технологических и инфраструктурных планов развития городской среды. Большинство проблем формирования транспортной системы «умных городов» связаны с поступательным «встраиванием» в существующую городскую организацию со всеми ограничениями и проблемами развития инфраструктуры, улично-

дорожной сети, видов транспорта и сфер их обращения для социально-экономического обеспечения «жизни» города.



Рис. 1 – Направления развития городского транспорта в «умном городе»

Сравнительный анализ передовых технологий в развитых странах и отечественного опыта управления развитием транспортных систем позволяет сделать вывод об отличиях в стратегическом целеполагании. Если для Российской Федерации приоритетной задачей была и остается развитие опорного «каркаса» транспортной системы (инфраструктуры видов транспорта), в Стратегиях транспорта стран Евросоюза, Северной Америки приоритетами являются вопросы безопасности, мультимодальности, снижения экологической нагрузки со стороны транспорта, интеграции видов транспорта в системе «город-пригород».

Основная задача городского транспорта в системе «умного города» - создание безбарьерной среды недискриминационного перемещения населения города по категориям жителей, целям и направлениям поездок, формирующая добавленную стоимость как для бизнеса, так и для каждого жителя. Сравнение транспорта с кровеносной системой в этом случае вполне оправдывает с целями, которые ставятся перед транспортной системой концепцией «умного города»: городская транспортная система должна работать и никто не должен чувствовать особую зависимость от нее.

Анализ передовых технологий развития городского транспорта, включая концепцию «умных городов», требует рассмотрения и решения следующих вопросов:

- анализ возможностей по развитию городской среды и ее транспортной составляющей с учетом градостроительных, географико-климатических, технологических и информационных особенностей. При этом, эффективные решения для одного города могут быть абсолютно неприемлемы для другого в силу специфических особенностей;

- определение основного направления развития транспортной системы с учетом преимуществ использования отдельных видов транспорта в конкретной городской среде;

- развитие информационных технологий управления транспортом обеспечивающего жизнедеятельность города (сервисные службы, коммунальные службы, муниципальные предприятия и организации);

- развитие интеллектуальных информационных технологий оперативного управления движением транспорта на улично-дорожной сети, взаимодействием различных видов транспорта для обеспечения высокой пропускной способности транспортной сети;

- создание и реализация институциональных и инфраструктурных основ перехода от использования личного транспорта к общественному, снижения доли поездок на личном транспорте, переход к альтернативным экологичным и мускульным видам транспорта;

- создание системы интеллектуального индивидуального программирования поездок пассажиров в городской системе, включающая, одной стороны, возможности и расписания движения всех видов общественного транспорта, с другой стороны, заявки-потребности в перемещениях граждан в городской среде. При этом, при высоком качестве сервиса на всех видах городского транспорта, решение по схеме поездки-перевозки должно гарантировать выполнение временных и стоимостных параметров поездки.

Таким образом, формирование программы перехода на новую концептуальную платформу функционирования городского транспорта требует всестороннего анализа состояния и возможностей ее развития для достижения новых целевых индикаторов уровня жизни города.

Библиографический список

1. Владимиров Р.Л. Применение современных цифровых технологий на зарубежном железнодорожном транспорте/ Р.Л.Владимиров // В сб.: Инновационные научные исследования: теория, методология, практика. Сб. статей победителей III межд. научно-прак. конф. 2016. С. 37-39.

2. Куприяновский В.П. Интеллектуальная мобильность и мобильность как услуга в Умных Городах / В.П.Куприяновский, А.В.Акимов, О.Н.Покусаев, В.В.Аленьков, Д.Е.Намиот, С.А.Синягов // International Journal of Open Information Technologies. 2017. Т. 5. № 12. С. 77-122.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В.С. Козлов, О.А. Васильева, А.Ю. Косова

*ГОУ ВПО «Донецкая академия управления и государственной службы при
Главе ДНР», г.Донецк, Донецкая Народная Республика*

Транспортный потенциал региона является неотъемлемой составляющей для эффективного экономического состояния страны. Он способствует производительности отраслей промышленности, финансового благополучия, международных связей. Транспортный потенциал региона активно развивается в современном мире, следуя изменениям на рынке логистических, транспортных услуг. В современных экономических условиях транспортная инфраструктура требует мониторинга, усовершенствования и контроля. Объекты инфраструктуры выходят из строя, технически непригодны, морально устаревают[1].

Транспорт – важная составная часть экономики, так как является материальным носителем между районами, отраслями, предприятиями, международными отношениями. Специализация районов, их комплексное развитие невозможны без системы транспорта. Транспортный фактор оказывает влияние на размещение производства, без его учета нельзя достичь рационального размещения производительных сил.

За последние годы важность транспорта и его инфраструктуры возрастает с каждым годом, развиваются задачи с приоритетами социально-экономических преобразований. Транспортная инфраструктура может способствовать выходу из экономического кризиса. На рисунке 1, приведены данные, по которым видно, что транспортные перевозки являются основным видом деятельности, приносящим прибыль не только предприятию, но и государству в целом[2].



Рис.1 – Структура доходов от основных видов деятельности за 2016 год
(млн. рос. руб.)

В современных условиях железнодорожный сегмент транспортного потенциала Донецкого региона нуждается в полной реструктуризации. Из всех возможных видов железнодорожных перевозок, в Донецком регионе представлено менее половины. Действующие предприятия инфраструктуры и мощности промышленного комплекса не позволяют, и не нуждаются на данный момент в расширении ассортиментности предоставляемых услуг.

На балансе Донецкой железной дороги по состоянию на 31.12.2013 года находилось внушительное количество основных и вспомогательных предприятий инфраструктуры: 239 железнодорожных станций; 12 локомотивных депо; 4 моторвагонных депо; 17 вагонных депо; 4 дирекции железнодорожных перевозок; 9 строительно-монтажных эксплуатационных управлений; 22 структурных подразделения дистанции пути; 13 структурных подразделений сигнализации и связи; 9 структурных подразделений электроснабжения, позволяющих в полном объеме предоставлять транспортные услуги как внутренним потребителям, так и внешним заказчикам.

С 01.01.2015 года в Донецком регионе зарегистрировано одно предприятие, предоставляющее транспортные железнодорожные перевозки, это, государственное предприятие «Донецкая железная дорога». На данный момент на балансе ГП «Донецкая железная дорога» находится 49 железнодорожных станций, 40 структурных подразделений, в том числе 4 вагонных депо, 4 вокзала, общая развернутая длина главных действующих путей составляет 2382 км.

В настоящее время на Донецкой железной дороге основными проблемными вопросами, являются: разрушенная транспортная инфраструктура; острая нехватка квалифицированных кадров; отсутствие в полном объеме нормативно-правовой базы; морально устаревшие основные фонды (подвижной состав, специальная дорожная техника), превышение расходов на работу машин тяжелого типа и локомотивов, технически непригодная большая часть железнодорожного пути [1].

Донецкая железная дорога с января 2015 года сократила пассажирские перевозки на всех видах сообщений более чем на 90% по сравнению с аналогичным периодом 2014 года – до 97,9 млн. человек [2].

Из-за нестабильного экономического положения, погрузка в августе 2014 года на Донецкой железной дороге снизилась втрое и составила 4,1 млн. т., это на 8,437 млн. т. меньше, по сравнению с соответствующим периодом 2013 года.

Обеспечение пассажирских перевозок осуществляется в пригородном сообщении – 33 поезда, и пассажирском – 2 поезда [2].

В период 01.01.2016 – 31.12.2016 г. было перевезено более 773 тысяч пассажиров [2].

Услугами железной дороги пользуются промышленные предприятия Донецкого региона (Рис.2), но в современных условиях мощностей не хватает для оказания транспортных услуг в полном объеме [3]. На диаграмме представлено количество предприятий, которые осуществляют свою деятельность на территории Донецкой Народной Республики и нуждаются в услугах железнодорожных перевозок.



Рис.2 – Предприятия, нуждающихся в железнодорожных услугах

В частности, основного груза железной дороги - каменного угля в августе погружено в 4,3 раза меньше – 1,6 млн.т. Объем перевозок грузов (по отправлению) по территории Донецкого региона за 2016г. – 17,418 млн.т., при этом грузооборот составил – 1723,0 млн.ткм[3].

Для повышения объема и качества предоставления транспортных услуг в железнодорожном сегменте транспортного потенциала, необходимо модернизировать транспортную инфраструктуру, приобретать современную экономичную и безопасную технику, реконструировать железнодорожные пути, а так же, наладить отношения с соседними государствами.

Библиографический список

1. Козлов В.С. Подходы к комплексной оценке транспортного потенциала региона с позиции потенциальных клиентов / В.С. Козлов // Экономика и управление: ежеквартальн. науч. и произв.-практич. журнал Минского ин-та управления. – Минск, 2013.-№1-С.94-99.
2. Итоги работы Министерства транспорта Донецкой Народной Республики за 2016 год [Электронный ресурс] / Министерство транспорта Донецкой Народной Республики. – Режим доступа: <http://donmintrans.ru/otraslevaya-statistika>
3. О главном управлении [Электронный ресурс] / Главное управление статистикой Донецкой Народной Республики. – Режим доступа: <http://glavstat.govdnr.ru/index.php>

ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СБЫТОВЫХ ЗАПАСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Н.А. Дементеев, Л.В. Маколова

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Функционирование предприятия в условиях рыночной экономики диктует необходимость своевременного реагирования предприятия на увеличение спроса на продукцию, на основе организации эффективного управления сбытовыми запасами. На то какую стратегию сбытовой деятельности выберет предприятие, оказывают воздействие многие факторы: тип и специализация деятельности предприятия; широта ассортимента выпускаемой продукции; структура рынка, на котором оно работает и конкурентные позиции предприятия на этом рынке.

В современных экономических условиях, которые характеризуются высоким уровнем конкуренции, эффективно действовать могут только те предприятия, которые оперативно реагируют на быстро меняющийся спрос потребителей. Поэтому проблема управления сбытовыми запасами на основе разработанной модели, оптимальной для конкретного предприятия обретает значительную актуальность.

Так как процедура сбыта является конечным этапом хозяйственной деятельности товаропроизводителя, то в условиях текущих рыночных условий планирование процесса сбытовой деятельности должно предшествовать непосредственному производству продукции. Процесс планирования сбыта продукции предполагает проведение исследования конъюнктуры рынка и оценку возможностей предприятия по организации сбытовой деятельности, формирование планареализации продукции, на основе которого и должны создаваться планы по снабжению производства сырьем и материалами, а также производственный план. Как подтверждают исследования в области организации сбыта эффективно сформированный механизм организации и контроля сбытовой деятельности способен осуществить обеспечение конкурентоспособности предприятия на постоянном уровне или ее повысить.

Важным составным элементом механизма управления сбытовой деятельностью предприятия является создание запасов готовой продукции. Так как при наличии альтернатив в предложении предприятие способно быстро реагировать на изменяющийся спрос. Также при наличии альтернатив в использовании каналов распределения своей продукции, предприятие может значительно повышать эффективность реализации продукции за счет использования гибкой системы распределения продукции. Например, при распределении продукции предприятие использовало традиционные каналы распределения, которые состояли из цепи посредников, являющихся дилерами. То есть каждый посредник приобретал продукцию предприятия и в дальнейшем

проводил ее реализацию. Но в условиях экономического кризиса такая работа не обеспечивает получение максимальной прибыли. Поэтому целесообразным является трансформация каналов распределения продукции посредством включения в них новых посредников – дистрибьюторов.

Особенность работы с таким посредником как дистрибьютор заключается в том, что посредник выступает как представитель предприятия в отдельном регионе и не приобретает продукцию до тех пор, пока нет покупателя, который согласен приобрести данный вид продукции. При использовании такого канала распределения продукции руководитель предприятия заинтересован в формировании запасов готовой продукции, так как использование дистрибьюторов в качестве посредников дает более широкий охват рынка, как в территориальном аспекте, так и потребительском. А также предприятие не увеличивает собственные издержки на организацию сбыта.

Необходимо отметить, что для того чтобы обеспечения экономической эффективности процесса сбыта продукции следует делать его как продолжение производственного процесса предприятия. Данные требования достигаются при выполнении следующих условий:

- определение цели сбыта и их выполнение;
- стратегия сбыта предполагает формирование запасов продукции на случай изменения спроса;
- производится отбор посредников при формировании каналов распределения продукции;
- проводится исследование возможных направлений сотрудничества между звеньями каналов распределения;
- осуществляется контроль качества осуществления сбытовой деятельности по каждому каналу распределения и посреднику и в целом [1].

Исследование опыта функционирования зарубежных предприятий в области формирования сбытовых запасов позволяет отметить, что применение логистического подхода в управлении сбытом обоснованно и необходимо. Так как используемые в деятельности предприятий логистические технологии зачастую ориентируются на обеспечение минимизации материальных запасов, но при этом мало учитывают изменение спроса [2]. В качестве примеров таких логистических технологий являются:

Метод «Канбан» – метод управления запасами, оперирующий с информационными карточками для осуществления передачи информации об уровне заказа с одного технологического процесса на другой;

Метод «точно в срок» - метод управления запасами, предполагающий использование организационного подхода, который учитывает отдельные детали спроса, за счет чего происходит сокращение уровня запасов и длительность производственного цикла.

В условиях современного рынка характеризующегося жесточением конкуренции, предприятие становится перед проблемой определения наиболее эффективных каналов сбыта продукции и поиска механизмов их оптимизации. Данной проблеме посвящены труды многих отечественных и зарубежных ученых, так как в результате успешная реализация продукции является

фактором, который обеспечивает стабильное функционирование предприятия и, как результат, рост его рыночной стоимости [2].

Можно выделить основные функции сбытовой логистики: проведение исследования процесса планирования, реализации и контроля физических потоков готовой продукции при осуществлении перемещения ее от производителя до конечного потребителя.

Разделение сферы интересов в закупочной и распределительной логистики впервые было осуществлено М.Е. Залмановой в 1992 г. Она пишет, что «Распределительная логистика - это область деятельности поставщика, а закупочная логистика - область деятельности потребителя» [2].

Ученые Д.Д. Костоглодов и Л.М. Харисова определяют понятие распределительной логистики как «процесса управления коммерческим, канальным и физическим распределением готовой продукции и услуг с целью удовлетворения спроса потребителей и извлечения прибыли» [2].

В отношении механизма управления запасами при оценке его эффективности следует рассматривать системы управления запасами и особенности их использования на предприятии.

Можно сформулировать цели создания сбытовых запасов на предприятии:

1) формирование определенного буфера между последовательным производством продукции и его реализацией;

2) сокращение расходов, возникающих вследствие дефицита готовой продукции.

Также отсутствие требуемого объема сбытовых запасов может привести возникновению расходов, которые можно приравнять к потерям:

– потеря прибыли от того, что покупатель не может ждать поставку продукции;

– потеря прибыли в связи с отсутствием товара на складе во время возникновения увеличенного спроса;

– потеря прибыли от поставок мелких партий продукции по более высоким ценам.

Составным элементов сбытовой деятельности предприятия является оперативная распределительная логистика, так как она связана с процессами оперативного управления потоковыми процессами при осуществлении реализации готовой продукции. При этом процесс сбытовой деятельности должен рассматриваться в более широком смысле с позиции тактико-оперативного уровня распределения продукции в отличие от принятого узкого толкования процесса сбыта как простого акта продажи продукции.

В настоящее время в структуру логистических бизнес-процессов можно отнести процесс обработки заказов, проведение ассортиментной загрузки производства, проведение проектирования каналов распределения, осуществление комплектования партий поставки, осуществление управления запасами готовой продукции, организация доставки продукции и складской переработки, осуществление обеспечения сохранности груза, страхование рисков, осуществление управления информационными и финансовыми потоками, осуществление управления отношениями по каналам распределения.

При осуществлении процесса управления запасами с позиции логистического подхода особенно важным обнаруживается то обстоятельство, что запас выступает как форма существования материального потока. В той ситуации, когда непосредственно материальный поток учитывается не во временном интервале, а в момент времени, он переходит в категорию «запас». Можно выявить следующие отличительные особенности материального потока, когда он находится на этапе запасов на предприятии[3]:

1. Стратегия по управлению запасами на предприятии находится в структуре общей рыночной стратегии предприятия. Настоящие экономические условия хозяйствования заставляют предприятия ориентироваться не только на снижение прямых издержек производственной деятельности, а также учитывать потребность в выпускаемой предприятием продукции.

2. Так как постоянно увеличивающаяся динамичность внешней среды диктует необходимость использования гибкого высокооперативного управления, которое способно в полной мере отражать изменения в производственных процессах в ответ на изменение рыночной ситуации.

3. Расчет оптимального размера уровня сбытовых запасов должно основываться на информации о потребности в продукции на рынке, характеризующейся величиной, структурой и уровнем спроса. В ситуации когда отсутствует такая информация следует использовать математические методы прогнозирования спроса.

4. Определение оптимального подхода к процессу управления сбытовыми запасами основывается на анализе целей предприятия в данной области и степенью развития логистического окружения.

Таким образом, можно заключить, что правильно сформированные каналы распределения и реализации продукции повысят показатели конкурентной устойчивости предприятия, будут способствовать выживаемости и обеспечат долговременное его функционирование на рынке. При этом функционирующие каналы распределения должны быть гибкими и быть способными к быстрой адаптации к изменениям, которые происходят во внешней среде, быстро и точно реагировать на новые потребности рынка.

Библиографический список

1. Закшевская Е. В. Эффективность управления сбытом в сельскохозяйственных организациях // Никоновские чтения. 2006. №11. С.76-78
2. Ковалева Н.Д. Роль управления запасами в организации эффективного бизнеса в России и за рубежом / Ковалева Н.Д., Сердюкова Е.А. // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. 2016. №2. С.290-296
3. Корепанова Е.Г. Методы организации процесса сбыта продукции на машиностроительном предприятии // Решетневские чтения. 2015. №19. С.349-351

ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ЭКСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В НАПРАВЛЕНИИ ПОРТОВ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА

И.А. Колобов

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия

В структуре общей выгрузки на дороге, доля вагонов, выгружаемых в наших портах, составляет более 70%. На протяжении последних 10 лет динамика показывает неуклонный рост перевозок экспортных грузов.

Например, выгрузка на припортовых станциях Северо-Кавказской дороги выросла более чем на 40% и превысила в 2016 году 85 миллионов тонн. В этом году положительная динамика также сохраняется, прирост к прошлому году составил 4,5%. По данным института экономики и развития транспорта, экспортный поток в направлении портов юга России будет только возрастать, увеличившись к 2025 году еще более чем на 50%.

В связи с этим, приоритетным является развитие инфраструктуры на подходах к портам.

Вместе с тем, для освоения возрастающего объема перевозок, на дороге используется менее затратный механизм, такой как изменение принципов управления, грузопотоками.

Безусловно, развитие логистического управления нашло свое отражение в сегодняшних цифрах работы портов.



Рис. 1 – Рост выгрузки в портах

Наряду с ростом выгрузки, все основные порты обновили свои исторические максимумы. Новороссийск достиг планки 2027 вагонов в сутки, Туапсе – 1042 вагона, Вышестеблиевская – 855 вагонов, Грушевая – 630 вагонов.

Для обеспечения перевозки возрастающих объемов, предлагается внедрить новую концепцию логистического управления на дороге.

Один из основных элементов этой концепции – это организация информационного взаимодействия между ОАО «РЖД» и операторами морских терминалов. За счет этого повышается качество планирования, минимизируются

непроизводительные потери станции и порта, простои флота, простои перевалочной техники по причине нецелевого занятия инфраструктуры станции.

14 февраля 2017 г. в Компании РЖД пилотным проектом по организации информационного взаимодействия с морским портом выбран порт Новороссийск. В марте, непосредственно в порту Новороссийск, был проведен ряд совещаний, создана рабочая группа из числа руководителей и специалистов ОАО «РЖД» и ПАО «НМТП».

В организации информационного взаимодействия определены основные направления:

- методика принятия решений логистическим центром основываясь на технологии демпфирования грузовых потоков, управление скоростью продвижения грузов в зависимости от возможности портом их принять, а следовательно нужный груз будет приходить точно в срок;
- создание совместного информационного пространства и единой нормативно-справочной информации, что обеспечит актуальность и целостность сведений, которыми руководствуются все стороны-участники процесса перевозок;
- введение в системе ЭТРАН в железнодорожную накладную, новых полей для возможности указания грузоотправителем подробной марки груза при оформлении перевозочного документа;
- визуализация, мониторинг наличия свободных емкостей в порту и продвижения грузопотоков.

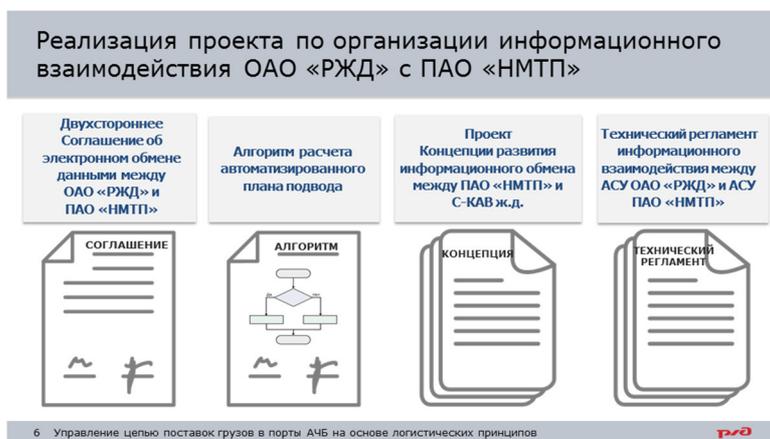


Рис. 2 – Взаимодействие ОАО «РЖД» с ПАО «НМТП»

В рамках реализации проекта, рабочей группой разработаны следующие документы:

- Концепция развития информационного обмена между Новороссийским морским торговым портом и Северо-Кавказской железной дорогой;
- технический регламент информационного взаимодействия между автоматизированными системами управления ОАО «РЖД» и ПАО «НМТП»;
- двухстороннее Соглашение об электронном обмене данными между ОАО «РЖД» и ПАО «НМТП»;
- алгоритм работы модуля автоматического составления плана подвода.



Рис. 3 – Взаимодействие «АСУ РЖД – АСУ порта»

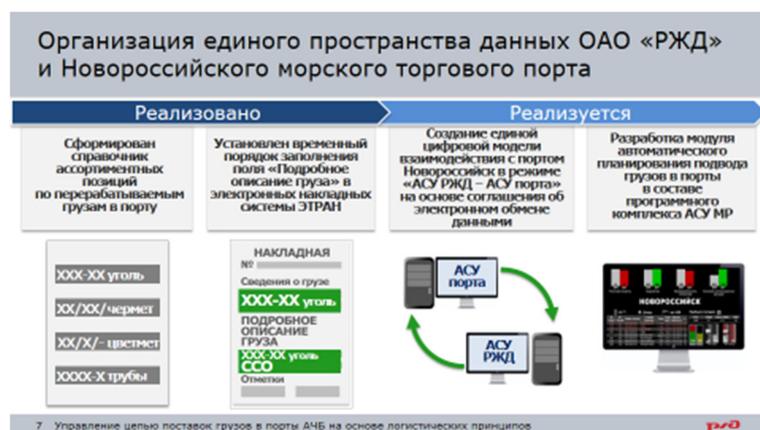


Рис. 4 – Единое пространство ОАО РЖД

Также, совместно с НМТП, сформирован справочник ассортиментных позиций по перерабатываемым грузам, ТЦФТО установлен временный порядок заполнения поля «Подробное описание груза» в электронных накладных системы ЭТРАН в части указания информации о марке груза и идентификаторе внешнеторгового контракта. Помимо того, на основании соглашения об электронном обмене данными проводятся работы по реализации обмена данными между АСУ РЖД и АСУ порта.

Инновационным в данном проекте является модуль автоматического планирования, разработка которого ведется ЦИТТРАНС в рамках типовой Дорожной Информационной Логистической Системы.

Принимая во внимание тот факт, что за последние десять лет номенклатура грузов, прибывающих в порты, увеличилась в разы, а внутри номенклатуры появилось деление на ассортимент, то на первое место выходит задача составления плана подвода с учетом ассортиментной позиции. С учетом объема данной задачи, решение ее в ручном режиме идет укрупнено, что влияет на качество подвода потребного ассортимента в порты. Создаваемый модуль призван решить эту задачу.



Рис. 5 – Составление плана подвода с учетом ассортиментной позиции

На основании данных, полученных от порта, по потребности в грузе в разрезе ассортимента на планируемый период, с учетом наличия этих грузов на дороге автоматически формируется прогноз прибытия поездов с востребованным грузом на 2 суток вперед.

В результате работы программы автоматически формируется:

- план подвода поездов на припортовую станцию;
- задание станциям погрузки с указанием времени готовности поездов к отправлению;
- задание сортировочным станциям на переформирование и отправление поездов;
- задание диспетчерскому аппарату на продвижение поездов (в привязке к конкретной нитке графика);
- задание припортовым станциям на выгрузку.

За последние десять лет номенклатура грузов, прибывающих в порты, увеличилась в разы, а внутри номенклатуры появилось деление на ассортимент, то на первое место выходит задача составления плана подвода с учетом ассортиментной позиции.

С учетом объема данной задачи, решение ее в ручном режиме идет укрупнено, что влияет на качество подвода потребного ассортимента в порты. Создаваемый модуль призван решить эту задачу.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ РИСКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Л.В.Маколова, М.Н.Коляда

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

В настоящее время деятельность предприятия сопряжена с возникновением рискованных ситуаций, которые могут привести к значительному ущербу или прекращению функционирования предприятия. При этом вероятность возникновения риска может создаться в любой части производственного процесса предприятия. И если при производстве продукции при возникновении риска выпуска некачественной продукции руководитель может быстро принять управленческое решение об остановке производства и исправления источника возникновения данного риска, то при возникновении логистического риска дальнейшее его распространение предотвратить трудно, так как природа логистических рисков значительно отличается от производственных рисков.

Современные условия функционирования предприятий предполагают внедрение в традиционный процесс управления предприятием новых инструментов комплексного решения многочисленных управленческих проблем. На функционирование предприятия в первую очередь оказывают воздействие внешние факторы, к которым относятся быстро меняющаяся экономическая ситуация в России, изменения в правовом обеспечении деятельности предприятия, активность конкурентов предприятия. Также оказывают влияние внутренние факторы, к которым относятся характеристики производственного процесса, процессы принятия решения в условиях неопределенности внешней среды. Возникновение неопределенности диктуется недостаточностью и наличием неполной информации при принятии управленческого решения.

В связи с этим возникает необходимость применения определенных новых инструментов управления, которые будут способствовать реализации следующего:

- своевременно осуществлять выявление неблагоприятных ситуаций в процесс функционирования предприятия;
- правильно формулировать и осуществлять постановку целей предприятия на всех уровнях управления;
- осуществлять диагностику причин, которые вызвали возникновение ситуации риска и привели к получению негативного результата;
- осуществлять обеспечение информационной поддержки в процессе управления бизнес-процессами на предприятии;
- формировать прогноз изменения экономического положения

предприятия в процессе воздействия факторов внешней и внутренней среды или принятия определенных управленческих воздействий.

Для решения вышерассмотренных задач современный процесс управления предприятием должен включать использование совокупности инструментов управления рисками.

Главная особенность логистических рисков заключается в том, что они могут возникнуть на определенной удаленности от предприятия, в связи с чем очень трудно осуществить управленческое воздействие по их снижению. Поэтому проблема управления логистическими рисками является важной и требует поиска новых методов решения. Логистические риски могут возникнуть при реализации логистических операций. То есть таких действий, которые связаны с перемещением активов предприятия, их складированием и хранением, а также распределением готовой продукции.

Проблема управления рисками на предприятии в настоящее время решается в направлении развития и внедрения теорий управления рисками предприятия на базе экономико-математических методов и информационных технологий. Внедрение такого подхода дает возможность сохранения процессы функционирования предприятий в современных экономических условиях на постоянном уровне, увеличение продолжительности их жизненных циклов, повышение устойчивости к действиям внешних факторов, а также улучшению результатов их финансово-хозяйственной деятельности [4].

При формировании теоретических подходов к решению проблем управления рисками ученые обращают внимание на причины, которые могут привести к возникновению риска или повышению вероятности его реализации. Такую совокупность причин можно разделить на две группы: объективные и субъективные. Объективные причины – это причины которые не находятся в непосредственной зависимости от деятельности самого предприятия: инфляция, конкуренция, уровень жизни потребителей, политические и экономические кризисы, экология, налоги и т.д. Субъективные причины – это причины которые находятся в зависимости от функционирования предприятия: производственные мощности, стратегия развития предприятия, квалификация персонала, производительность труда.

Для создания ситуации риска необходимо наличие опасности или руководство предприятия стремится спрогнозировать негативный возможный результат для своего предприятия. Поэтому, по мнению Б.Н. Порфирьева, риск – это вероятная опасность или количественная интерпретация результатов опасности. Такой подход в понимании природы возникновения риска дает возможность формирования цепи причинно-следственных связей в процессе деятельности предприятия. Данное определение, несколько расширяет характеристики риска, так как в нем указывается вероятностное возникновение неблагоприятных последствий, которые вызывают отклонение фактических результатов от плановых ожиданий [2].

Необходимо обратить внимание, что понятия «риск» и «опасность» не являются тождественными, так как риск подразумевает опасность, которая характеризуется уже известными причинами и последствиями, а

непосредственная опасность характеризуется неопределенностью, как причин, так и последствий. Поэтому риск может быть спрогнозирован и оценен [2].

Также немаловажным вопросом при разработке теории управления рисками является определение разновидностей последствий риска. Некоторые исследователи полагают, что при определении величины последствий предпринимательского риска необходимо проводить различия между понятиями «расход», «убытки», «потери», «ущерб». Любое направление предпринимательской деятельности неизбежно связано с расходами, тогда как убытки могут возникнуть при неблагоприятном стечении обстоятельств, недостаточным качеством экономических расчетов и являются дополнительными расходами сверхпланируемых. Так как предпринимательская деятельность требует расходования материальных и трудовых ресурсов, то, следовательно, риск связан с увеличением потребления материальных и трудовых ресурсов в процессе производственной деятельности предприятия [3].

В настоящее время уже накоплен большой теоретический задел в области методологии управления рисками на предприятии. Так на предприятиях применяются статистические методы оценки вероятности риска, испытываются имитационные модели и используется экономико-математическое моделирование. Вышеперечисленные методы также могут быть применены при оценке логистических рисков.

Сущность логистических рисков заключается в том, что это группа рисков, которая объединяет риски, которые могут привести к потере части прибыли предприятия вследствие сбоев в организации товародвижения. Данная группа рисков содержит множество рисков, которые могут быть устранены в ходе правильного планирования деятельности предприятия и могут быть оценены с помощью применения существующих методов управления рисками.

Например, при моделировании отношений участников цепи поставок может быть использован принцип Парето, позволяющий определить точку равновесия. При планировании работы транспортных подразделений предприятия с целью минимизации логистических рисков может быть применен статистический метод, основанный на использовании элементов математической статистики и теории вероятности. Сущность данного метода заключается в оценке вероятности возникновения логистического риска на основе анализа статистических данных характеризующих параметры транспортного обеспечения деятельности предприятия.

При реализации данного метода оценки рисков следует определить показатели, характеризующие изменение данных и свидетельствующих о вероятности возникновения того или иного риска:

- среднее значение показателя – определяется как среднее арифметическое простое или взвешенное;

- дисперсия показателя – характеризует степень отклонения изучаемого показателя от его среднего значения, например, прибыли предприятия в условиях действия логистического риска.

Применение статистического метода позволяет определить, как происходит изменение данных и выявить вероятности появления логистического

риска. Например, резкое изменение данных о длительности осуществления поставки свидетельствует о вероятности проявления логистического риска – риска задержки поставки вследствие сильной загруженности транспортной магистрали или ее ремонте.

Теоретической основой управления логистическими рисками может являться метод дерева решений, который позволяет проанализировать всю цепочку поставок продукции и выявить возможные причины возникновения рисков. При использовании метода дерева решений может быть сформировано несколько вариантов создания логистической цепи и определены расходы предприятия при использовании каждого канала распределения.

Также данный метод может применяться в том случае, когда необходимо проанализировать все риски предприятия, которые могут возникнуть в ходе его деятельности и показать их иерархическую взаимосвязь посредством формирования дерева рисков.

Один из теоретических подходов к решению проблемы управления рисками предполагает применение метода экспертной оценки. Данный метод предполагает изучение определенных условий функционирования предприятия или выполнения производственного процесса привлеченными экспертами, представляющими собой специалистов из разных областей знаний или специалистов из одной области знаний. Каждый из специалистов на основании проведенной оценки высказывает свое мнение относительно возникновения рисков и составляет перечень рисков. В дальнейшем предлагается специалистам провести оценку значимости выявленных рисков.

На основе полученных результатов экспертной оценки логистических рисков формируется решение о корректировке планов предприятия в области реализации логистических процессов. Применение такого метода дает возможность снизить вероятность возникновения логистических рисков предприятия, связанных с поиском оптимального маршрута доставки груза или вида используемого транспорта.

Проблема прогнозирования рисков является многоаспектной поэтому одним из методов предупреждения возникновения рисков является также метод SWOT- анализа. Реализация данного метода предполагает выявление сильных и слабых сторон предприятия, а также определение внешних угроз предприятия.

В мировой экономической науке сформировалось две теории риска: классическая и неоклассическая. Представители классической теории, такие как Дж. Милль и И.У. Сениор, в структуре предпринимательского дохода различали процент риска, представляющий собой плату за риск. Так как в соответствии с постулатами классической теории предпринимательский риск сопровождается возникновением ситуаций риска и, следовательно, с вероятностью потерь, которые могут произойти в результате выбранного решения. Плата за риск предполагает денежные средств, необходимые для возмещения возможного ущерба, который возник вследствие реализации ситуации. Можно отметить, что в соответствии с данной теорией процесс страхования перевозочной деятельности как раз выступает как метод снижения логистического риска [4].

В теории системности рассматриваются риски как свойство, которое

присуще любым видам целесообразной деятельности. Риск проявляется в качестве вероятностной неопределенности реализации целевых функций, характер, содержание, направленность и условия достижения, которых до конца не ясны субъекту, принимающему решения.

В теории социально-экономической динамики предлагается рассмотрение рисков и формирование прогноза их изменения в условиях несимметричного распределения информации, с позиции равновесия экономических систем. Теории социально-экономической динамики на основе различных методов оценки несимметричности распространения экономической информации и полисистемных эффектов дают возможность создания точного прогноза структуры и вероятности реализации потребительских, отраслевых, территориальных, политических, социальных рисков. Данные риски оцениваются через систему качественных показателей и количественных долей, которые характеризуют улучшение или ухудшение ситуации, причем вероятность одних и тех же изменений может восприниматься различными социальными группами в диапазоне «негативные – нейтральные – позитивные». Рассматривая логистические риски предприятия можно также отнести к рискам, качество принятия управленческого решения.

Таким образом, можно заключить, что применение вышерассмотренных методов при прогнозировании вероятности реализации риска может значительно повысить качество управленческой деятельности на предприятии.

Библиографический список

1. Гуда, А.Н. Экономический потенциал развития транспортных предприятий и их государственная поддержка / А.Н. Гуда, Э.А. Мамаев // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – Киров.-2016.-№ 9-3 (25).- С. 72-76.
2. Киселева, С.П. Концептуальный подход к пониманию экологической безопасности в условиях нарастающих угроз и рисков //Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. 2012.- № 5.- С. 87-97.
3. Панфилова, Э.А. Понятие риска: многообразие подходов и определений // Теория и практика общественного развития. 2010.- №4.- С.30-34
4. Спиридонова, А.А.Риск-ориентированный подход в системе менеджмента качества промышленного предприятия: проблема выбора методов управления рисками / А.А.Спиридонова, Е.Г. Хомутова // Организатор производства. 2017. - №2.- С.92-100
5. Юрлова, Н.С. Управление рисками / Н.С. Юрлова, И.В. Скачок // Вестник НГИЭИ. 2014.- №3- (34).

УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОФОРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ ГОРОДА В УСЛОВИЯХ ТРАНСПОРТНОГО ЗАТОРА

С.А. Ляпин, Д.А. Кадасев, И.М. Кадасева
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

С развитием дорожно-транспортной инфраструктуры и увеличением потока транспортных средств все чаще стали требоваться программы для оптимизации дорожного движения, а также эффективное, рациональное использование улично-дорожной сети города [1]. В крупных городах местами возникновения таких проблем часто являются регулируемые перекрёстки, неэффективная работа которых создает дополнительные задержки транспорта, что способствует повышению экологической нагрузки [2].

Создание новых режимов работы светофорной сигнализации позволит более точно и эффективно разработать, усовершенствовать организацию дорожного движения улично-дорожной сети [3]. Проводить исследование и оптимизацию транспортного процесса будем на пересечении проспектов Победы и 60-летия СССР в г. Липецке (рис. 1).

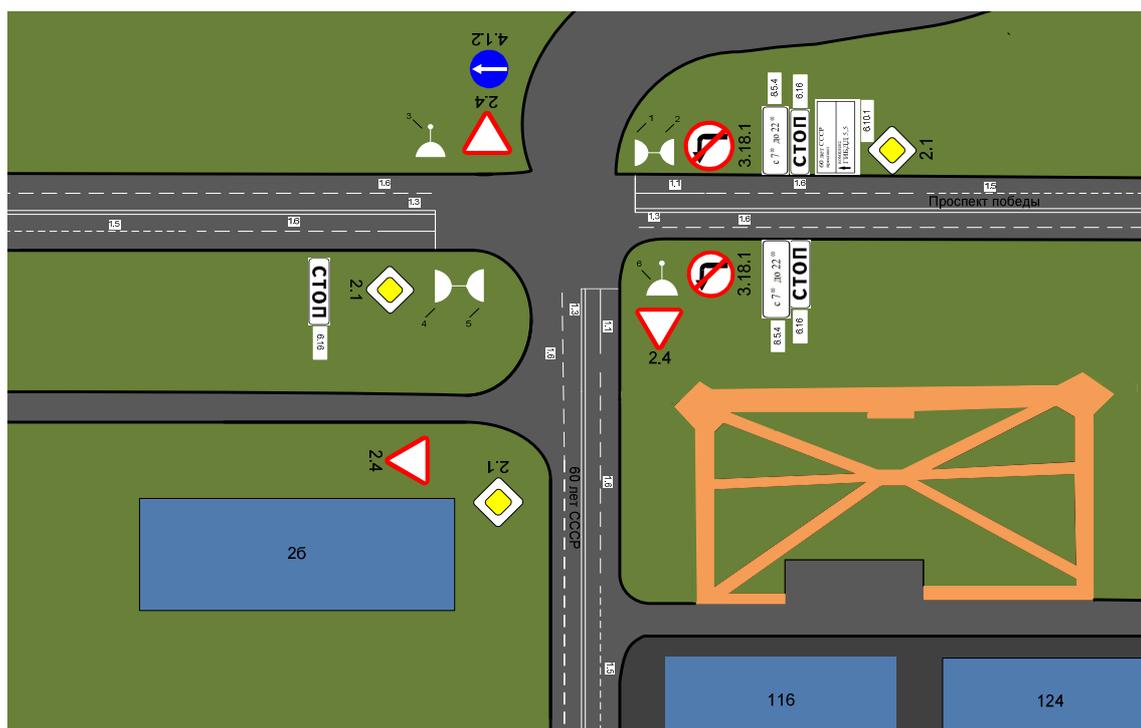


Рис. 1 – Схема транспортного перекрестка проспектов Победы и 60-летия СССР в г. Липецка

Проспект Победы г. Липецка имеет ширину 13 метров и разбит на 4 полосы движения, по две полосы для движения в каждом направлении. Ширина каждой из полос составляет 3,3 метра. Проспект 60-летия СССР г. Липецка, ширина проезжей части которого составляет 15 метров, разбит на 4 полосы движения, по две полосы для движения в каждом направлении. На протяжении всего участка

уложено асфальтобетонное покрытие, состояние дорожного покрытия - удовлетворительное. Все канализационные люки и ливневые решетки находятся в одном уровне с дорогой и не мешают движению транспортных потоков. Дорожная разметка местами стерта и требует обновления, но находится в хорошем состоянии. Данный перекресток оборудован необходимыми дорожными знаками. Интенсивность движения транспортных средств составляет около 3500 авт/ч.

Результаты исследования интенсивности транспортного потока в зоне перекрестка показали, что загрузка по полосам движения на пересечении не равномерная, что приводит к дополнительным транспортным задержкам[4]. Появление заторов при неполной загрузке транспортного узла связана с несогласованной работой светофорной сигнализации с соседними перекрестками[5]. При интенсивности движения, близкой к пропускной способности дороги, очередь транспортных средств может не уместиться на перегоне между соседними пересечениями, что приводит к нарушению работы перекрестков и ухудшению экологической обстановки [6].

Для повышения эффективности управления светофорной сигнализацией на перекрестке была создана транспортная модель в программе Transyt – 7FR (TRAfficNetworkStudYTool). Transyt-7FR обеспечивает оптимизацию режимов работы светофорных объектов, выполняя микро моделирование транспортного потока. В модель были внесены данные о схеме организации дорожного движения, интенсивность движения, режим работы светофорной сигнализации. Параметрами, которыми рассчитывают модель, являются длительность светофорного цикла и распределение разрешающих сигналов светофора [7].

Основным показателем эффективности режима работы светофорной сигнализации является транспортная задержка (сек/авт). Зададим распределение полос движения транспорта по характеру их использования в сети. Далее определим длительность фаз и направление движущихся потоков для каждой фазы [8]. Смоделируем существующий светофорный цикл, затем наложим ограничения на его длительность, оценив эффективность работы трёх светофорных циклов, оценив выходные данные. График режима светофорной сигнализации, представлен на рис. 2.

Номера светофора	График включения T=40с				Длительность, с			
					tз	tк	tкж	tжк
1,2,4,5					23	3	11	3
3,6					11	3	23	3

Рис. 2 – График режима работы светофорной сигнализации

С помощью данной программы были получены выходные данные по показателям эффективности режима работы светофорного цикла, тактов и фаз: задержка управления (сек/авт), расход топлива (лит/час) и время пробега (авт-час/час). Сравнение параметров транспортного потока представлено на рисунке 3.

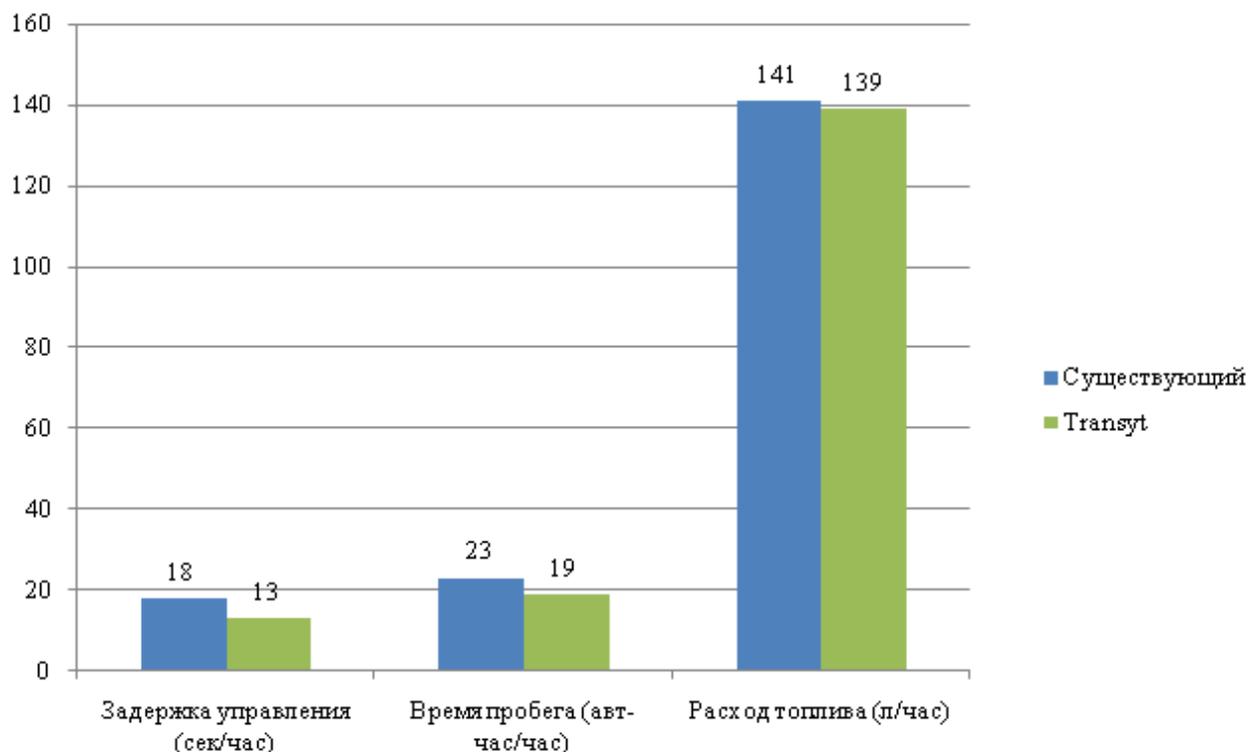


Рис. 3 – Сравнение характеристик транспортного потока

Таким образом рекомендуемый светофорный цикл позволил уменьшить транспортную задержку на 25%, расход топлива на 17%, а время сообщения на 84%.

Применение программы Transyt-7FR для моделирования режимов работы светофорной сигнализации позволяет проводить комплексную оптимизацию работы перекрестка, а также сравнивать различные режимы работы светофорного объекта по нескольким характеристикам, что помогает определить эффективность внедрения нового светофорного цикла.

В результате сравнения светофорных циклов, полученных расчетом и моделированием стало получение оптимальных, актуальных данных для улучшения транспортной ситуации на перекрестке проспекта Победы и улицы 60 лет СССР в г. Липецке.

Библиографический список

1. Кадасев, Д. А. Сравнение методик расчета режимов работы светофорной сигнализации на перекрестке [Текст] / Д.А. Кадасев, М.В. Казарина // Транспортные системы Сибири. Развитие транспортной системы, как катализатор роста экономики государства. – Красноярск: КТУ, 2016. – С. 363-366.

2. Кадасев, Д.А. Улучшение экологической обстановки в парковой зоне г. Липецка [Текст] / Д.А. Кадасев, О.П. Буракова // Организация и безопасность дорожного движения Материалы X международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения д. т. н., профессора Л. Г. Резника: в 2 томах. - Тюмень: ТИУ, 2017. Т. 1. - с. 60-63.
3. Кадасев, Д.А. Улучшение доступности городского транспорта к ОЭЗ ППТ «Липецк» [Текст] / Д.А. Кадасев, В.П. Бычкова // Организация и безопасность дорожного движения Материалы X международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения д. т. н., профессора Л. Г. Резника: в 2 томах. - Тюмень: ТИУ, 2017. Т.2. - с. 194-196.
4. Кадасев, Д.А. Совершенствование работы регулируемого перекрестка города микромоделированием транспортных потоков [Текст] / Д.А. Кадасев, П.П. Некрылов // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – Воронеж, 2017. – Т.5. № 6 (32) – с. 73-77.
5. Кадасев, Д.А. Построение модели транспортного потока на улично-дорожной сети города [Текст] / Д.А. Кадасев, К.А. Носов // Транспортные системы Сибири. Развитие транспортной системы, как катализатор роста экономики государства. – Красноярск, 2016. – С. 374-377
6. Кадасев, Д.А. Улучшение доступности городского транспорта к ОЭЗ ППТ «Липецк» [Текст] / Д.А. Кадасев, В.П. Бычкова // Организация и безопасность дорожного движения Материалы X международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения д. т. н., профессора Л. Г. Резника: в 2 томах. - Тюмень: ТИУ, 2017. Т.2. - с. 194-196.
7. Кадасев, Д.А. Повышение экологической безопасности на участке М4 «Дон» альтернативная в г. Задонск Липецкой области [Текст] / Д.А. Кадасев, М.В. Казарина // Альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и перспективы рационального использования. – Воронеж, 2017. - Т. 4. № 1(7). - С. 267-270.
8. Воронин, Н.В. Исследование транспортной инфраструктуры на перекрестке улиц Циолковского и Космонавтов г. Липецка / Н.В. Воронин, Д.А. Кадасев // Тенденции развития современной науки сборник тезисов докладов научной конференции студентов и аспирантов Липецкого государственного технического университета: в 2-х частях. - Липецк: Изд-во Липецкого Государственного Технического Университета, 2017. – с. 503-505.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ ПО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ РАСПИСАНИЯМ НАЗНАЧЕНИЕМ НА ПРИПОРТОВЫЕ СТАНЦИИ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ НА ДОГОВОРНОЙ ОСНОВЕ

В.Н. Зубков, А.А. Гордиенко

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону. Россия*

В последние годы отмечается стабильный рост объемов экспортных перевозок грузов и их неравномерное поступление в адрес портов Азово-Черноморского бассейна, что при недостаточной мощности складских терминалов, периодических сбоях в подходе флота и неблагоприятных погодных условиях приводит к накоплению и временному отстою невостребованных составов поездов на станциях Северо-Кавказской железной дороги (СКЖД). Выполненный анализ проблем транспортного обслуживания припортовых станций показал, что существенно усложнилось положение из-за появления множества собственников подвижного состава, роста встречного пробега порожних грузовых вагонов. В результате возникли трудности в транспортном обеспечении экономических связей, развитии транспортной инфраструктуры и технологии производства, возросла востребованность новых подходов к организации доступа к инфраструктуре компании, путем скоординированных действий всех ее подразделений по повышению провозной способности участков СКЖД.

Создавшееся положение потребовало принятия неотложных мер. Для чего был изучен опыт организации перевозок грузов по твердому расписанию, на железных дорогах России, который в условиях имеющихся ограничений железнодорожной инфраструктуры реализуется с 2010 года и дал положительные результаты. На ряде железных дорог отправление поездов по расписанию составляет до 30% от общего количества. При этом повышается скорость движения поездов, снижается парк вагонов и поездных локомотивов, повышается надежность доставки грузов в установленные сроки.

В основе организации перевозок грузов по твердому расписанию были заложены принципы теории процессного подхода, цель которого заключается, прежде всего, в обеспечении четкого взаимодействия железнодорожных структурных подразделений (дирекций управления движением, тяги, инфраструктуры и сбыта), операторов подвижного состава, грузовладельцев для выполнения согласованного плана перевозок и эффективного управления транспортными издержками по всем звеньям логистической цепочки перевозочного процесса.

Технология движения поездов по расписанию выгодна каждому из участников перевозочного процесса. Так, для оператора подвижного состава гарантированный своевременный подвод вагонов под погрузку повышает их

производительность. Для железной дороги данная технология позволяет повысить качество помесячного планирования погрузки, работы поездных локомотивов и локомотивных бригад, увеличить участки обслуживания локомотивов до 500 км и вагонов до 4000 км, снизить эксплуатационные расходы за счет снижения числа переработок вагонопотока на попутных технических станциях и др. Грузовладелец, в свою очередь, получает гарантию доставки груза в срок и может планировать дальнейшее его перемещение и использование. Повышается уровень надежности сохранности груза за счет меньших объемов переработки вагонов в пути следования. При перевалке грузов в порту на водный транспорт, грузовладелец может спланировать грузовую работу в соответствии с графиком подхода судов и избежать дополнительных расходов.

Особенность технологии организации движения грузовых поездов по расписанию заключается в разделении их на категории в зависимости от вида отправки, характеристики перевозимого груза, характера производственной деятельности предприятия и требований к режиму отправки в том числе: регулярная доставка массовых грузов; ускоренная доставка по установленным расписаниям; гарантированная доставка грузов в заданный интервал времени; специальные перевозки.

В зависимости от регулярности перевозок, их объема и особенностей технологии производства к доставке предъявляются различные критерии качества. Так, для одних грузовладельцев существенное значение имеет не скорость доставки грузов, а своевременность. Ценные и скоропортящиеся отправки тяготеют к скоростной доставке. Отдельно можно рассматривать специальные поезда, для которых более важным является регламент пропуска, учитывающий особенности груза (негабаритные отправки, опасные и др.). Особенно следует отметить технологию работы с повагонными отправками грузов, доля которых составляет около 60%, а себестоимость и трудоёмкость перевозки – наиболее высока. Организацию их перевозки предлагается осуществлять в поездах регулярного обращения, следующих по расписанию. Поезда данной категории формируются преимущественно на сортировочных станциях, которые, согласно технологии, организуют накопление составов на согласованные нитки графика.

Преимуществом применения технологии отправления поезда по твердой нитке по сравнению с традиционной (отправление по готовности) является гарантия своевременного обеспечения его локомотивом и локомотивной бригадой на основе заданного графика оборота локомотивов, а также согласованного продвижения поезда по участку и минимальными простоями в пути следования.

В случае снижения объемов перевозок, предлагается применять гибкие нормы масс и длины формируемых поездов при сохранении регулярности эксплуатационной работы. Данная технология обеспечивает гарантированную доставку груза в установленный срок, что является главным требованием успешной организации перевозочной деятельности.

На СКЖД разработана технология курсирования отправительских и технических маршрутов по специализированным расписаниям, для каждого конкретного грузоотправителя и грузополучателя исходя из конкретных условий перевозки. Исходными данными для разработки технологии являются: наименования станций отправления и назначения, пути необщего пользования, с которого производится отгрузка/вывод порожних вагонов, грузоотправителя, грузополучателя, наименование и объем отправляемого груза. Данные предоставляются в дирекцию управления движением территориальным центром фирменного транспортного обслуживания (ТЦФТО). Приложением к технологии является – расписание движения поездов на направлении, разработанное дирекцией управления движением.

В месячном плане-графике обязательно указываются: планируемая дата отправления, станция отправления, станция назначения, количество отправляемых поездов/вагонов, груз, оператор подвижного состава. Грузоотправитель за двое суток до планируемого отправления грузового поезда по расписанию предоставляет в Логистический центр Северо-Кавказской дирекции управления движением и начальнику железнодорожной станции отправления уточненный график отправления грузового поезда с указанием: даты и времени (нитки) отправления, станции отправления, станции назначения, количества отправляемых поездов/вагонов, груза, оператора подвижного состава.

Логистический центр Северо-Кавказской дирекции управления движением на основе анализа эксплуатационной обстановки принимает решение по согласованию представленных грузоотправителем графиков отправления поездов. Откорректированный график направляется в Северо-Кавказский ТЦФТО и грузоотправителю.

На основе переданной от грузоотправителя в логистический центр за двое суток уточненной информации о дате отправления поезда со станции отправления, ведущий инженер логистического центра включает данный поезд в план подвода на станцию назначения. Составленный план подвода передается в ДЦУП для исполнения. В сутки отправления диспетчерский аппарат ДЦУП дороги отправления в первоочередном порядке обеспечивает выделение локомотива под данную перевозку. С момента отправления погруженного маршрута устанавливается диспетчерский контроль за его продвижением ведущим инженером логистического центра. После выгрузки маршрутов на станции назначения порожние вагоны установленным порядком предъявляются для обработки к отправлению.

Эффективность и надежность перевозочного процесса во многом зависят от качества составления графика движения поездов, скорости его адаптации к колебаниям спроса на перевозки и надежности его выполнения. Нормативный график движения строиться с четким выделением «ядра» грузовых поездов по расписанию между станциями зарождения и погашения вагонопотоков в течение года и по более коротким периодам (в том числе сезонным). Затем заблаговременно всем грузоотправителям объявляется набор транспортных

услуг в форме расписаний обращения грузовых поездов разных категорий и с разными сервисными условиями.

На СКЖД имеется опыт пропуска поездов по расписанию, например, отправительских маршрутов со станции Невинномысская до станции Туапсе, со станции Новолипецк до станции Новороссийск, зерновых маршрутов со станций Минераловодского региона на договорных условиях, тяжеловесных и соединенных поездов. Особую роль в перевозочном процессе играют технические станции на которых осуществляются формирование поездов, смена видов тяги и рода токов. Отправление грузовых поездов со станций формирования строго соответствует расписанию, с погрешностью не более 5 минут, как предписывают нормативные документы.

Однако, применение такой технологии перевозок возможно только совокупном наличии таких составляющих, как достаточные пропускные способности участков и направлений дорог, мощности перевалочных средств и складских емкостей портовой инфраструктуры, снижение отказов технических средств и др. В случае отсутствия резервов пропускной способности участков СКЖД при избыточном вагонопотоке логистический центр Северо-Кавказской дирекции управления движением определяет поезда, не востребованные под выгрузку, для вынужденного отставления их на смежных дорогах Южного полигона. За счет высвобождения пропускных способностей участков СКЖД обеспечивается своевременная доставка полезного груза в порты Азово-Черноморского бассейна, сокращение эксплуатационных расходов и повышение доходов железнодорожной компании.

ЦФТО получает возможность продавать доступ к железнодорожной инфраструктуре в форме вагоно-мест в грузовом поезде, следующем по расписанию, его все клиенты могут приобрести на равных правах. Для грузовладельцев, заключивших долгосрочные контракты, имеется возможность выкупить всю «нитку графика» на весь период их действия.

Услуги по организации движения грузовых поездов, следовавших по расписанию с согласованным временем отправления и прибытия с каждым годом становятся все более востребованными среди грузовладельцев. Так, в 2014 году по данной технологии было отправлено 14,5 тыс. грузовых поездов, за первые два месяца 2015 года их число уже составило 2,5 тыс. (54 поезда/сут.). В течение 2016 года в процессе реализации данной услуги было перевезено 42,2 млн т грузов (3,4% от сетевой погрузки). При этом число заключаемых на предоставление услуги договоров постоянно растет. На сегодняшний момент, по данным ЦФТО, действует 78 договоров. На основе взаимодействия с основными клиентами СКЖД в настоящее время организовано движение 16 поездов по специализированным расписаниям: 4 – со строительными грузами, 10 – с нефтепродуктами, 2 – с удобрениями, в том числе назначением на припортовые станции дороги. При этом, только за февраль 2017 года количество отправляемых по расписанию поездов увеличилось в два раза по сравнению с аналогичным периодом 2016 года.

Реализация данной технологии способствует улучшению показателей эксплуатационной работы. Так, скорость маршрутных отправок грузовых

поездов, следующих по расписанию в феврале 2016 года достигла 541 км/сут., что больше на 167 км/сут. по сравнению к аналогичным периодом 2015 года.

Однако в процессе организации движения поездов по «твердым» ниткам с согласованным временем отправления и прибытия в настоящее время сохраняется тенденция нарушения расписания. Например, из 15 поездов, сформированных в январе 2017 года назначением на станцию Туапсе, только три состава прибыли с опережением установленного времени, четыре – доставлены с незначительным отклонением от графика. Их задержка по вине СКЖД составила менее 10 часов, что позволяет утверждать о выполнении графика движения на 100%. Задержка восьми поездов (53% от общего числа) составила более 10 часов, из них три состава были отставлены от движения более чем на трое суток, что привело к 100% невыполнению графика. При этом можно утверждать, что вся ответственность за нарушение сроков доставки лежит на СКЖД, так как сдача на дорогу назначения 12 поездов из 15 осуществлялась с опережением графика. Основными причинами нарушения расписания являлись регулировка ДНЦ в связи с местными условиями работы отдельных участков, неприем грузополучателями, а также неблагоприятные погодные условия.

В ходе внедрения технологии привязки грузовых поездов к «твердым» ниткам графика для получения максимального эффекта следует проводить качественный анализ структуры и устойчивости поездопотоков, а так же оценку планируемой эффективности.

Как показывает анализ в ближайшее время на участках СКЖД вряд ли удастся полностью исключить случаи задержки грузовых поездов, особенно на подходах к припортовым станциям. Однако движение грузовых поездов по расписанию позволяет заблаговременно оценить резервы путевого развития промежуточных, и участковых станций на СКЖД и смежных дорогах, как единого полигона, для возможной отстановки составов с неостребованными грузами с минимальными потерями участковой скорости и ущербом для продвижения других поездов с полезным грузом, обеспечить норму выгрузки вагонов в портах Азово-Черноморского бассейна.

Стабилизация грузового движения поездов снижает внутрисуточную неравномерность поступления их в адрес портов, повышает надежность тягового обеспечения, и тем самым создает резервы пропускной способности для более качественного транспортного обслуживания владельцев грузов и повышения доходов железнодорожной компании.

Библиографический список

1.Зубков, В.Н. К вопросу совершенствованию технологии формирования и организации движения поездов по расписанию на сети железных дорог ОАО «РЖД»[Текст]./ В.Н.Зубков, Рязанова Е.В.//Труды РГУПС № 4 (33) Ростов н/Д ФГБОУ ВПО РГУПС 2015 С.86-94.

УВЕЛИЧЕНИЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ГРУЗОВЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

С.Н. Корнилов, Е.А. Деев

*ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им.
Г.И. Носова», г. Магнитогорск, Россия*

В современных экономических условиях актуальной проблемой является необходимость комплексного развития транспортной инфраструктуры Российской Федерации. Решение проблемы осуществляется в соответствии с «Транспортной стратегией развития России до 2030 года» [1]. Одним из пунктов стратегии является увеличение объемов контейнерных перевозок. Это связано с тем, что контейнерные грузоперевозки считаются экономически выгодным и удобным способом доставки. Ускоряются погрузочно-разгрузочные работы, значительно сокращается время простоя подвижного состава, снижается себестоимость перевозок. Контейнеризация позволяет создать условия для организации мультимодальных перевозок, которые в настоящее время пользуются определенным спросом в связи с мировой глобализацией экономики [2, 3].

Ежегодно размеры контейнеризации перевозимых грузов в России увеличиваются, но данный прирост недостаточен и это связано со следующими факторами: неравномерность по направлениям и регионам назначения, тарификация с повышающим коэффициентом, нехватка контейнерных перегрузочных мощностей на железных дорогах [4].

Одним из основных факторов, сдерживающих рост объема мультимодальных контейнерных перевозок в России, является чрезмерная загруженность железнодорожных участков и грузовых станций.

Описываемая проблема до сих пор не решена. Существующие способы оптимизации мультимодальных перевозок направлены, в основном, на привлечение дополнительных технических средств и требуют значительных капитальных вложений.

Для оптимизации мультимодальных контейнерных перевозок авторами разработана экономико-математическая модель [5]. Целевая функция модели – снижение издержек при доставке груза:

$$F = f(t \text{ дост.}; Z \text{ п.}; K \text{ доп. затр.}; L \text{ пер.}) \rightarrow \min,$$

где: t дост. – срок доставки груза, сут.;

Z п. – расходы на перемещение груза, руб.;

$K_{\text{доп. затр.}}$ – затраты, связанные с потерями грузов, руб.;

$L_{\text{пер.}}$ – расстояние перевозки грузов, км.

Ограничениями в модели являются: срок доставки груза, расходы на

доставку, плановые дополнительные затраты, плановое значение длины маршрута.

Экономико-математическая модель разработана в программе Visual Studio 2015 с применением алгоритма Дейкстры [6-8].

Применение данной модели позволяет находить наиболее оптимальный с точки зрения заказчика (финансовые затраты, сроки доставки, протяженность) маршрут доставки груза от пункта отправления до пункта назначения.

Для оценки возможности реализации выбранного маршрута в модели предусмотрен отдельный модуль оптимизации перерабатывающей способности грузовых станций, на которых должны происходить перегрузочные операции с одного вида транспорта на другой. В данном модуле процесс оптимизации осуществляется за счет изменения параметров схемы путевого развития станции, её функций и структуры (параметрическая, структурная, функциональная и системная оптимизации [10, 12]). Для достижения наибольшего эффекта по увеличению пропускной и перерабатывающей способности, совместно с поэтапной оптимизацией путевого развития станции, используется метод структурных технологий. Под структурными технологиями понимается совокупность технологических способов, позволяющих управлять свойствами структуры, приближая их к оптимальным в каждом состоянии системы на определенных временных периодах [11, 13].

Укрупненный алгоритм оптимизации перерабатывающей способности грузовых станций представлен на рис. 1. В соответствии с алгоритмом, выбор технологического воздействия на структуру зависит от степени загруженности станции. Рубежные значения коэффициента загруженности приняты в соответствии с общепринятой оценкой использования путевого развития станций на путях общего пользования [10]. В зависимости от коэффициента, принимается параметрическая (структурная) – Блок А, или функциональная (системная) – Блок Б оптимизации.

После каждого воздействия на систему осуществляется перерасчет коэффициента загруженности и принимается решение о необходимости дальнейших преобразований в работе станции.

Предусматривается как встроенная в общую модель работа данного модуля, так и его отдельное применение для оценки возможностей конкретных грузовых станций и направлений увеличения их пропускной и перерабатывающей способностей.

Разработанная модель оптимизации мультимодальных перевозок позволяет организовывать как унимодальные, так и мультимодальные виды контейнерных перевозок.

Для повышения объективности выбора маршрута доставки, авторы предлагают применять универсальный критерий оценки эффективности, в соответствии с которым будет выбран рациональный вариант доставки. Критерий заключается в том, что один из трех параметров (срок доставки, расстояние, стоимость перевозки) будет являться постоянной фиксированной величиной (ограничивающим фактором). А вариативность двух других параметров позволит определить оптимальный, с точки зрения

ограничивающего фактора, маршрут доставки.

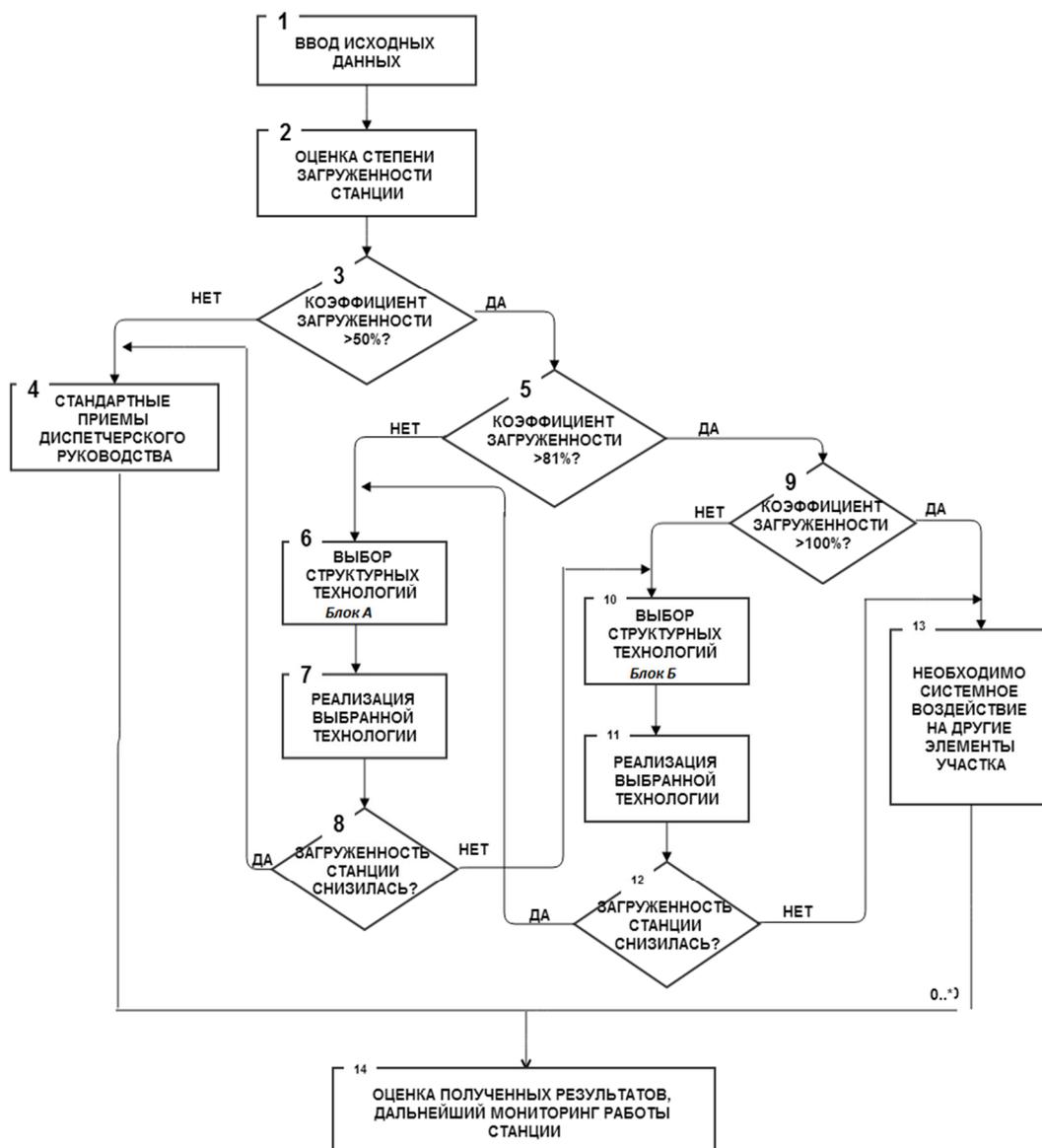


Рис. 1 – Алгоритм оптимизации перерабатывающей способности станции

Модель реализована в виде методики, применение которой в практической деятельности операторов грузовых компаний позволит сократить время на выбор варианта доставки, повысить объективность оценки эффективности и качество транспортной работы, учесть пожелания заказчиков и получить максимальную прибыль всем участникам мультимодальной перевозки.

Разработанная авторами методика организации мультимодальных перевозок должна создать дополнительные конкурентные преимущества для участников перевозочного процесса, что в условиях открытого рынка имеет первостепенное значение [9]. Также модель будет полезна и для ОАО «РЖД», т.к. позволит целенаправленно, с минимальными затратами наращивать перерабатывающую и пропускную способность грузовых и промежуточных станций.

Библиографический список

1. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года. Официальный сайт Правительства РФ. – URL:<http://government.ru/docs/13190/> (дата обращения 25.12.17).
2. Ślădkowski, A. Pamuła, T. Intelligent transportation systems - problems and perspectives. Springer, Studies in Systems Decision and Control, Volume 32: Switzerland, - 2016. - 303 p.
3. Konings R., Van Der Horst M., Hutson N., Kruse J. Comparative strategies for developing hinterland transport by container barge analysis foe Rotter-dam and U.S. ports // Transportation research record. - 2010. № 2166. pp. 82-89.
4. Корнилов, С.Н. Механизм оптимизации времени продвижения контейнерного потока / С.Н. Корнилов, А.Н.Рахмангулов, З.С. Акманова, О.В.Фридрихсон // Вестник УрГУПС. - 2012. - № 2. - С. 67-74.
5. Деев, Е.А. Методика оптимизации мультимодальных контейнерных перевозок / Е.А. Деев, С.Н. Корнилов // Современные проблемы транспортного комплекса России. - 2016. - № 1 (6). - С. 17-20.
6. D. Alberts, G. Cattaneo, and G. Italiano. An empirical study of dynamic graph algorithms. In Proc. Seventh ACM-SIAM Symp. Discrete Algorithms (SODA), pages 192–201, 1992.
7. L. Aleksandrov, H. Djidjev, H. Guo, and A. Maheshwari. Partitioning planar graphs with costs and weights. In Algorithm Engineering and Experiments: 4th International Workshop, ALENEX 2002, 2004.
8. H. Bronnimann, J. Iacono, J. Katajainen, P. Morin, J. Morrison, and G. Toussaint. Space-efficient planar convex hull algorithms. Theoretical Computer Science, 321:25–40, 2004.
9. Корнилов, С.Н. Методика ускорения доставки грузов в контейнерах / С.Н. Корнилов, О.В. Фридрихсон // Современные проблемы транспортного комплекса России. – 2012. – № 2. – С. 85-92.
10. Корнилов, С.Н. Проблемы перевозочного процесса железнодорожного транспорта и возможные способы оптимизации путевого развития станций / С.Н. Корнилов, К.М. Варжина // Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании'2013. Сб. науч. трудов SWorld. – Вып. 4. Том 2. – Одесса: КУПРИЕНКО, – 2013. – С.47-52.
11. Корнилов, С.Н. Обеспечение своевременности грузовых перевозок в транспортно-технологических системах / С.Н. Корнилов, А.Н. Рахмангулов, А.Д. Кольга // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова. - 2014. - № 1(45). – С. 115-121.
12. Корнилов, С.Н. Управление транспортными системами. Теоретические основы: Учеб. пособие /С.Н. Корнилов, А.Н. Рахмангулов, С.В. Трофимов. – Магнитогорск: МГТУ, – 2001. – 191 с.
13. Корнилов, С.Н. Основы логистики: Учеб. пособие / С.Н. Корнилов, А.Н. Рахмангулов, Б.Ф. Шаульский. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», - 2016. - 302 с.

АНАЛИЗ ТРЕНДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

А.В. Копрова, Н.А.Ковалева
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия

Современный ритм жизни, социально-экономические развитие городов, регионов, страны невозможно без транспорта, каждый день совершаются огромное количество перевозок как грузов, так и пассажиров. Транспортная деятельность – это деятельность, связанная с выполнением операций по перемещению груза и пассажиров различными видами транспорта. Любое предприятие в независимости от специализации, так или иначе, связано с транспортом. Грузоперевозки играют важную роль в деятельности предприятия обеспечивая бесперебойную организацию ключевых бизнес-процессов.

Представим схему ключевых бизнес-процессов производственного предприятия и роль показателей работы транспорта в них.

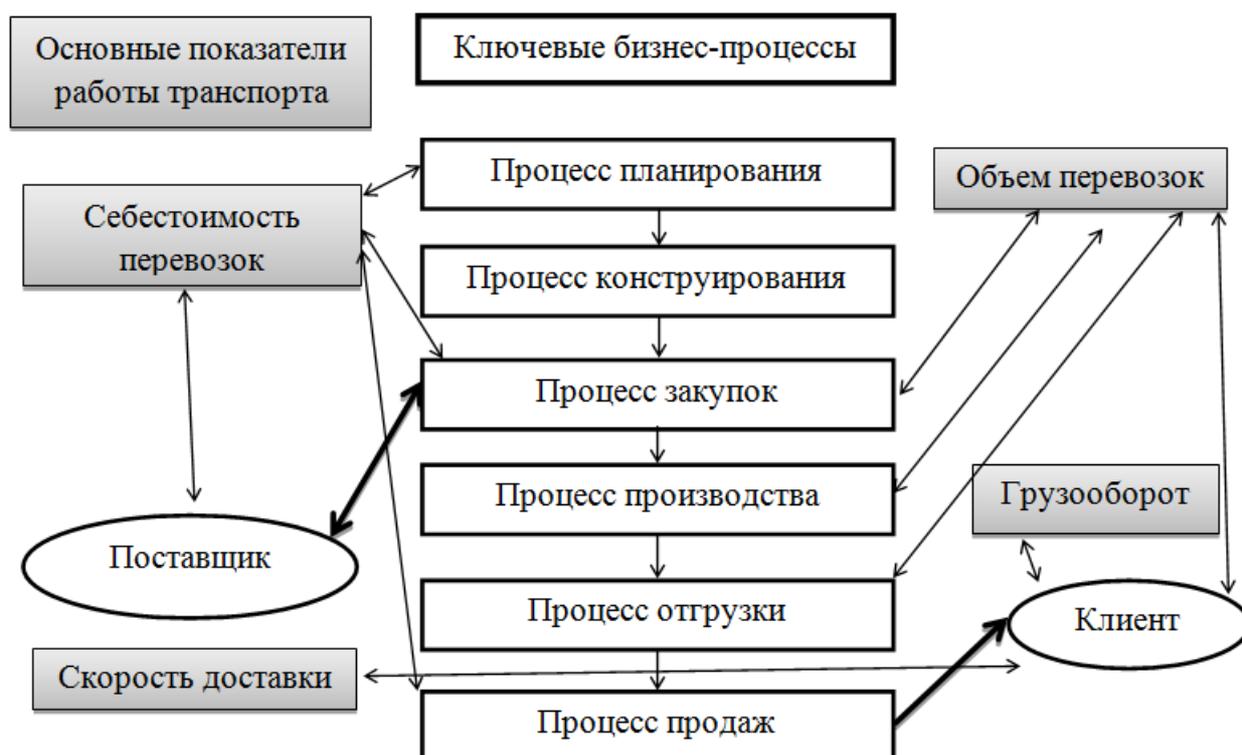


Рис. 1 – Схема основных бизнес процессов и влияния транспортных показателей на них

На деятельность транспортных предприятий оказывают влияние множество факторов, таких как: общее состояние экономики страны; цены на топливо; платежеспособность клиентов; экономические санкции; транспортные издержки; развитость инфраструктуры.

Анализируя тренды деятельности транспортных предприятий можно определить изменения в динамике грузооборота и выявить причины этих

изменений и колебаний.

Для того чтобы отразить динамику перевозок построим диаграмму, которая позволит проанализировать причины роста или падения объемов перевозок.

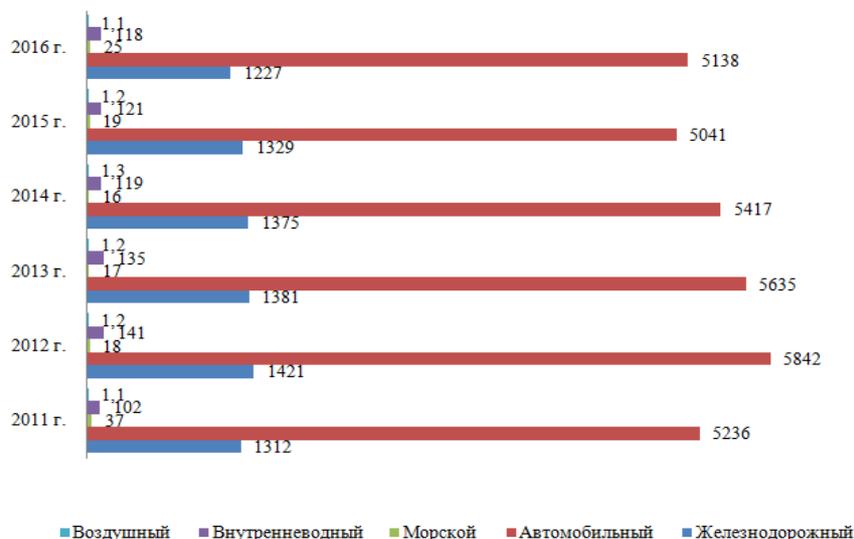


Рис.2– Объем перевозок грузов по видам транспорта, млн. тонн[2]

Исходя из рисунка 2 видно, что по количеству перевозок лидирует автомобильный вид транспорта, на втором месте железнодорожный транспорт, а на третьем внутренневодный. Начиная с 2013 года, происходит уменьшение грузооборот. В 2016 году уменьшается количество перевозок железнодорожным, внутренневодным и воздушным транспортом, но увеличивается автомобильным и морским по сравнению с 2015 годом. Колебания грузооборот обусловлены тем, что с 2013 года начинается снижение темпов роста экономики под влиянием структурных проблем и снижением инвестиционной активности. В декабре 2014 года резко упал курс рубля по отношению к доллару США, в России начался валютный и социально-экономический кризис, вызванный стремительными темпами снижения мировых цен на нефть, а также введением экономических санкций против России, в связи с событиями на Украине.

В 2015 году продолжают снижаться цены на нефть, и сохраняется действие санкций против России. После ослабления рубля происходит рост инфляции, в связи, с чем снижается реальный располагаемый доход населения, происходит экономический спад, снижается потребительский спрос и увеличивается уровень безработицы.

2016 год начался с продолжением ослабления курса рубля на фоне падения цен на нефть. Происходит постепенное снижение темпов падения ВВП, начинает расти промышленное производство, сельское хозяйство. Благодаря импортозамещению, росту сельского хозяйства и другим факторам начинает резко падать темпы инфляции.

В 2017 году продолжается рост ВВП, снижение темпом инфляции. Экономика России начинает постепенно восстанавливаться после двух сложных лет для страны.

Грузооборот –экономический показатель работы транспорта (показатель объема перевозок грузов), равный произведению массы перевозимого за определенное время груза на расстояние перевозки (единицыизмерения – тонно-километры) [1].



Рис.3–Динамика грузооборота по видам транспорта, млрд. тонно-км[2]

На рисунке 3 видно, что в 2016 году по сравнению с 2015 годом наблюдается рост грузооборота по всем видам транспорта, следовательно, можно сказать, что увеличиваются объемы производства и их перемещение, растет импортозамещение. По грузообороту лидирует железнодорожный транспорт, это обусловлено тем, что поезда имеют большую грузоподъемность, соответственно перевозят груз больших объемов и на дальние расстояния.

Исходя из анализа трендов грузоперевозок можно сделать вывод, что после неблагоприятных ситуаций в 2014 год к 2016 году начинает налаживается объемы грузоперевозок, улучшается общее экономическое состояние России, которое влияет на все сферы бизнеса в том числе и на транспортную деятельность. Несмотря на нестабильное положение, нужно развивать отечественное производство, активно сотрудничать со странами Евразийского экономического союза, Китаем, Индией и др. Увеличение экспорта благосклонно скажется на экономике страны и на объемах грузоперевозок.

Библиографический список

1. Гаджинский А.М. Проектирование товаропроводящих систем на основе логистики: Учебник / А. М. Гаджинский. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 324 с.
2. Федеральная служба государственной статистики. Интернет ресурс: <http://www.gks.ru/> (проверено 05.02.18).
3. Мамаев Э.А. К оценке потерь экономики от неэффективности организации движения в транспортной сети / Мамаев Э.А., Ковалева Н.А. // Вестник РГУПС – 2014. – № 2 (54). – С. 64-69.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫБОРА ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

О.Д. Покровская, А.А. Смирнов, А.Н. Смирнова
*ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
г. Новосибирск, Россия*

В условиях динамично развивающегося рынка транспортно-логистических услуг принятие решений необходимо проводить с одной стороны быстро, а с другой – обоснованно.

Учет и анализ многочисленных факторов, влияющих на выбор альтернативной логистической цепи, усложняет принятие управленческих решений при организации системы доставки грузов.

Это обстоятельство обуславливает актуальность и цель данной работы – изложить результаты программирования задачи принятия решения по выбору альтернативной логистической цепи доставки груза.

Достигается данная цель посредством алгоритмизации и автоматизации расчета удельных транспортно-логистических затрат и оценки альтернативных схем доставки.

С точки зрения теории логистики, доставку любого груза следует рассматривать как мезологистическую систему взаимосвязанных технических средств, транспортно-складской инфраструктуры и технологических процессов, совершаемых с грузом в логистических цепях.

Экономически обоснованный выбор следует производить на основе сравнительной технико-экономической оценки различных вариантов доставки рассматриваемого груза по показателям, определённым для конкретных условий с учётом величины грузопотока, расстояния перевозки, характера груза, необходимости применения различных видов транспорта.

При этом расчёт экономических показателей, сравнение вариантов и выбор оптимального следует производить по методике, позволяющей оценивать любые технологические решения в доставке грузов. Такая методика была разработана в ПГУПС в 1999 г. [1].

К сожалению, данная методика не автоматизирована, что не позволяет расширить ее применение, упростить и ускорить ввод и обработку данных, а также принятие решений по ней. Это определяет ключевую задачу данной работы – автоматизировать проведение расчетов, визуализацию и выгрузку полученных результатов по указанной методике.

При решении поставленных задач в работе были использованы средства и методы линейного программирования, в том числе – лингвистический аппарат VisualBasic и возможности среды программирования Microsoft Visual Studio, а также методы системного анализа и логистики. Методической основой для проектирования послужили литературные источники [1] и [2], в которых приводится ключевой для построения алгоритмов математический аппарат.

Рассмотрим основные процедуры работы с программным продуктом в виде скриншотов рабочих окон.

Общий вид программного продукта показан на рис.1.

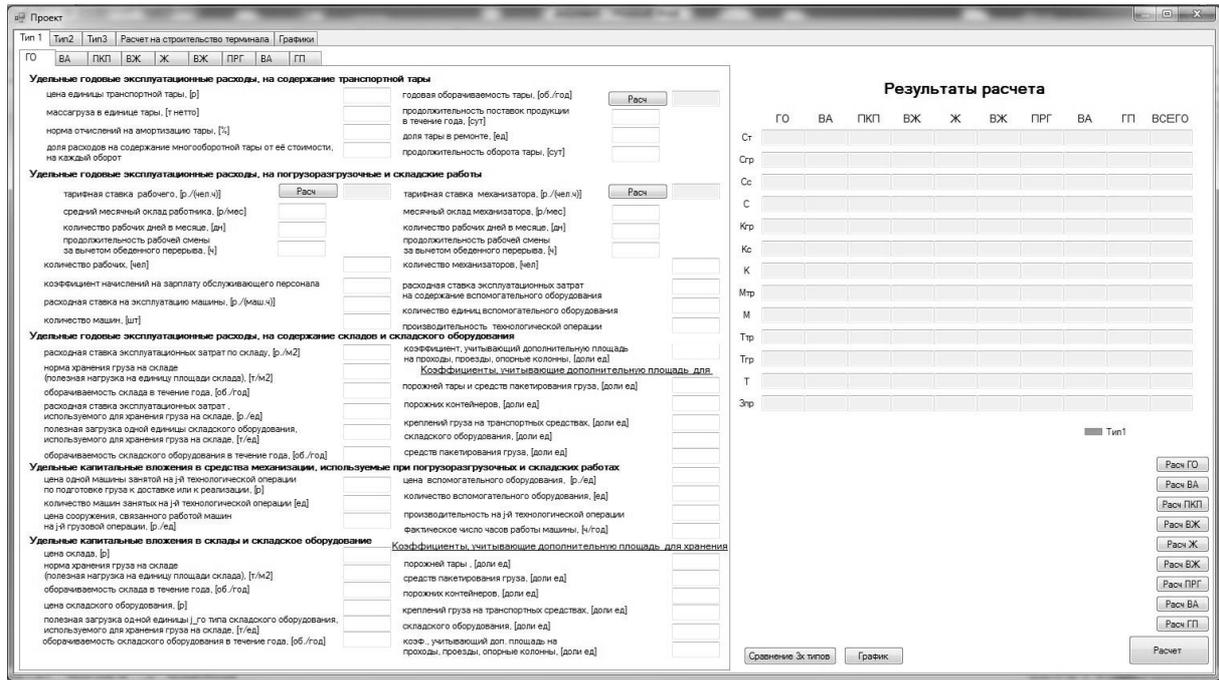
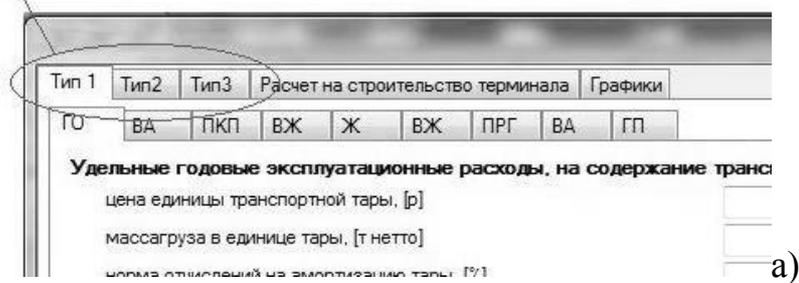


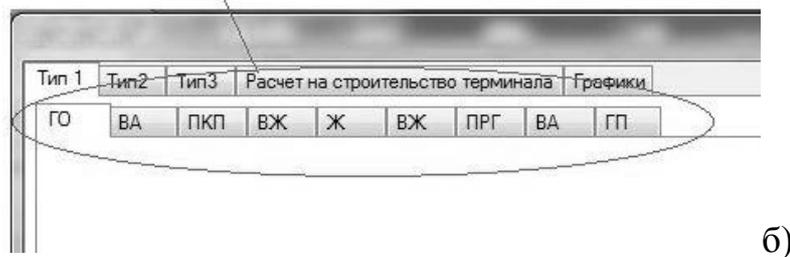
Рис. 1 –Общий вид интерфейса программы.

Работа с программой в укрупненном виде состоит из следующих этапов:
Этап 1. Ввод исходных данных, см. рис.2 (а,б,в).

Выбор типа доставки груза



Выбор промежуточного пункта доставки



Заполняем ячейки

Удельные годовые эксплуатационные расходы, на содержание транспортной тары

цена единицы транспортной тары, [р]	<input type="text"/>	годовая оборачиваемость тары, [об./год]	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>
масса груза в единице тары, [т нетто]	<input type="text"/>	продолжительность поставок продукции в течение года, [сут]	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>
норма отчислений на амортизацию тары, [%]	<input type="text"/>	доля тары в ремонте, [ед]	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>
доля расходов на содержание многооборотной тары от её стоимости, на каждый оборот	<input type="text"/>	продолжительность оборота тары, [сут]	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>

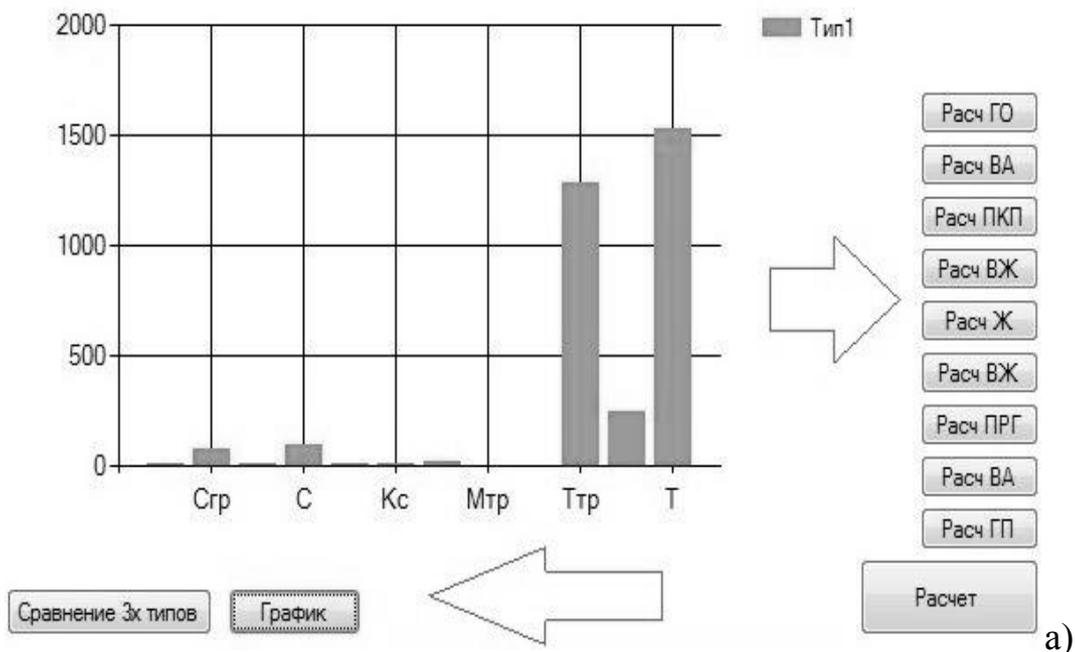
Удельные годовые эксплуатационные расходы, на погрузо-разгрузочные и складские работы

тарифная ставка рабочего, [р./(чел.ч)]	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>	тарифная ставка механизатора, [р./(чел.ч)]	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>
средний месячный оклад работника, [р./мес]	<input type="text"/>		месячный оклад механизатора, [р./мес]	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>
количество рабочих дней в месяце, [дн]	<input type="text"/>		количество рабочих дней в месяце, [дн]	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>
продолжительность рабочей смены за вычетом обеденного перерыва, [ч]	<input type="text"/>		продолжительность рабочей смены за вычетом обеденного перерыва, [ч]	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>
количество рабочих, [чел]	<input type="text"/>		количество механизаторов, [чел]	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>
коэффициент начислений на зарплату обслуживающего персонала	<input type="text"/>		расходная ставка эксплуатационных затрат на содержание вспомогательного оборудования	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>
расходная ставка на эксплуатацию машины, [р./(маш.ч)]	<input type="text"/>		количество единиц вспомогательного оборудования	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>
количество машин, [шт]	<input type="text"/>		производительность технологической операции	<input type="text"/>	<input type="button" value="Расч"/>

в)

Рис. 2 – Последовательность ввода данных в программу, скриншоты исходных форм: а) выбора типа доставки, б) выбора промежуточного пункта доставки, в) ручного ввода данных.

Этап 2. Проведение расчетных процедур с «всплывающими» окнами промежуточных решений, см. рис.3 (а,б).



а)

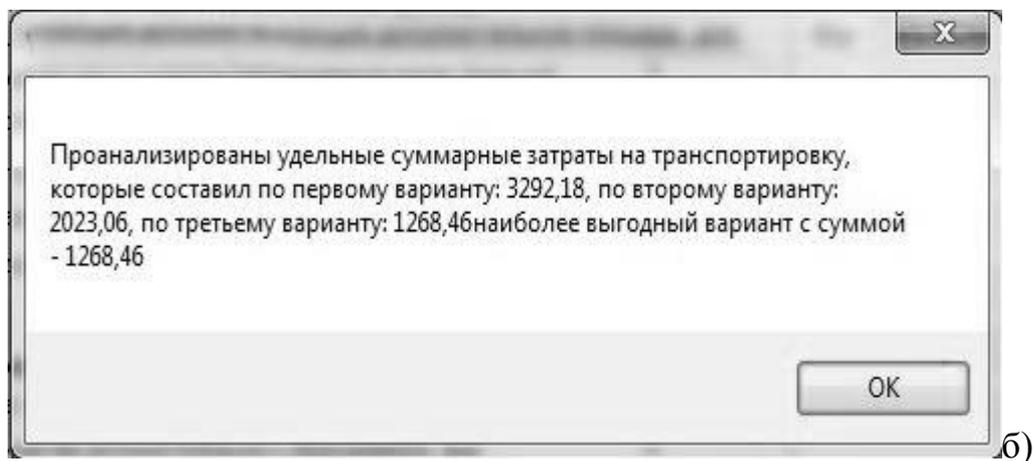


Рис. 3 –Проведение расчетных процедур (а) и принятие решений (б).

Этап 3. Выгрузка результатов расчета. Принятие решения по выбору альтернативной схемы доставки груза по критерию минимальных удельных суммарных приведённых затрат и визуализация сравнение вариантов доставки груза, см. рис.4.

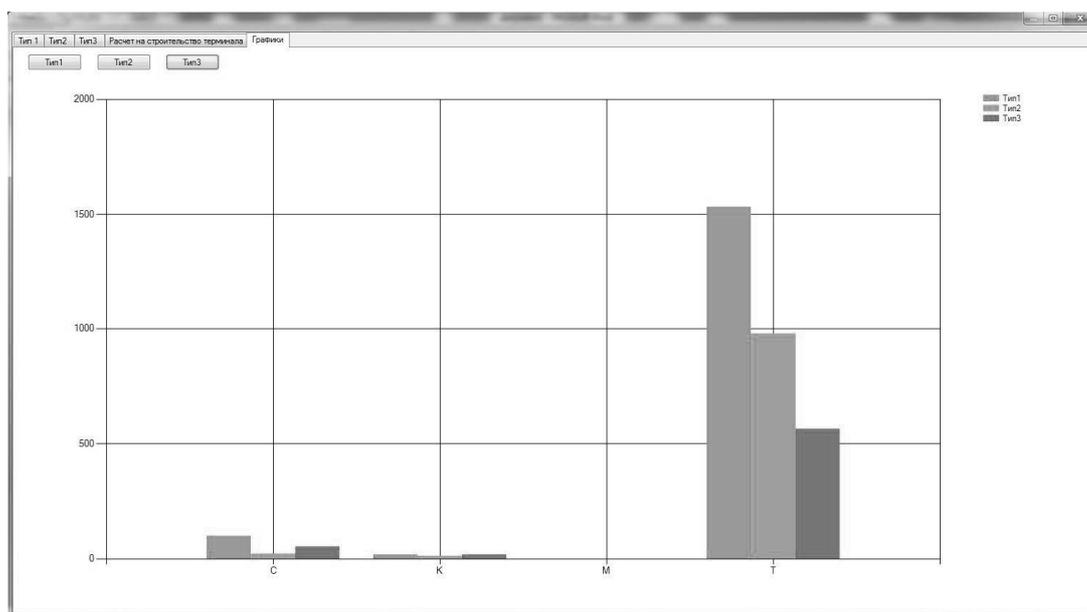


Рис. 4 –Визуализация результатов расчета.

Рассмотрим краткий алгоритм работы с программой:

1. Ввод исходных данных, заполнение табличных форм.
2. Для полного подсчета типа доставки, рекомендуется начинать с пункта «ГО» (грузоотправитель) и заканчивать пунктом «ГП» (грузополучатель).
3. Заполняем ВСЕ ячейки данными. Если тех или иных данных нет – ставим в ячейку единицу «1».
4. После заполнения всех ячеек осуществляется расчет логистических цепей выбранного типа с выгрузкой результатов по каждому элементу. После расчета можем получить диаграмму затрат либо сравнить и выбрать наилучший вариант с выгрузкой результатов в таблицу.

5. Сравнение альтернатив происходит по основным стоимостным показателям.

6. Расчет затрат на строительство склада производится по аналогии с расчетом любого типа доставки

В данном программном продукте использованы решения оформления интерфейса и логики исходных форм программного обеспечения [3].

Программа может применяться лицами, принимающими решения при организации систем доставки грузов (менеджеры по логистике, представители клиента) при построении и выборе рациональной логистической цепи, включая вопросы построения терминальных сетей и управления цепями доставки грузов внутри таких сетей.

Таким образом, в данной работе разработана версия программного обеспечения расчета и принятия решений при организации логистических цепей доставки высокодоходных грузов. Программное обеспечение защищено свидетельством Роспатента и может использоваться в практике транспортно-логистического бизнеса, а также в учебном процессе.

Библиографический список

1. Сравнительная оценка экономической эффективности различных вариантов доставки грузов: учебно-метод. пособие / В. В. Ефимов, Н. Г. Кобозева, А. И. Гончаров. – Изд. второе, перераб. – СПб.: Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2012. – 82 с.
2. Покровская О.Д. Логистические накопительно-распределительные центры как основа терминальной сети региона: монография / О. Д. Покровская.– Новосибирск, СИБПРИНТ, 2012. – 185 с. ISBN 978-5-94301-276-1.
3. Покровская О.Д. Программный комплекс расчета некоторых параметров грузового терминала /О.Д. Покровская, А.А.Смирнов// Материалы Международной научно-практической конференции «Наука и практика: поиск решений». – Национальная ассоциация ученых, Москва, 2016. – С.223-229.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

О.Д. Покровская

*ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
г. Новосибирск, Россия*

Анализ источников [1-3] показал, что принятая на сегодняшний день система типологии объектов железнодорожной инфраструктуры, участвующих в терминально-логистическом бизнесе компании «РЖД», недостаточно исчерпывающая и не в полной мере логистическая, поскольку не отражает многообразия типов логистических объектов на железных дорогах и их потенциальной функциональной мощности с позиций современной логистики.

Целью данной работы является разработка альтернативной классификации объектов терминально-складской инфраструктуры согласно теории терминалистики.

Целесообразно модифицировать существующую классификацию транспортных узлов с преобладанием геометрической составляющей в единую системную логистическую классификацию, что реализуется в рамках нового направления логистики – терминалистики [4].

Введем ряд определений.

Терминалистикой предлагается именовать междисциплинарное научное направление, логистику терминальных сетей и транспортных узлов. Терминалистика – это наука об организации, проектировании, управлении, структуре и конфигурации сетей грузовых терминалов, включая вопросы количества и дислокации узлов, функционально-технологического состава, прогнозных и экспертных оценок, а также транспортную, инфраструктурную, интеграционную, экономическую и экологическую составляющие работы региональных терминальных сетей[5].

Устранение «узких мест» в работе объектов терминально-складской инфраструктуры комплексно, а не точечно, требует выделения из существующей системы знаний о складах, терминалах, станциях и узлах, из логистики в целом, самостоятельного направления, нацеленного на комплексное изучение таких объектов.

Логистическими объектами, ЛО, в общем случае предлагается именовать широкую группу различных по функционалу, мощности и расположению в транспортной системе объектов. ЛО – это объекты инфраструктуры, физически обеспечивающие реализацию транспортно-складского обслуживания различных клиентов, сосредоточенные по совокупности признаков в пространственно определенном районе.

Для системы железнодорожного транспорта выделяется железнодорожный ЛО – объект терминально-складской инфраструктуры железнодорожного транспорта, выполняющий функции узлового элемента терминально-логистической системы по техническому обеспечению и

практическому выполнению услуг погрузки, выгрузки, хранения и распределения грузов, включая доведение грузов до конечного потребителя, при взаимодействии с участниками системы доставки и другими видами транспорта.

Выше по иерархическому положению в транспортной системе находятся более крупные объекты – логистические районы и области соответственно.

Логистический район – совокупность ЛО определенной степени экономического и технологического взаимодействия, расположенных в географической близости для комплексного логистического обеспечения процессов перевозок.

Логистическая область – территориальные логистические образования глобального масштаба, занимающие значительную часть транспортно-логистической инфраструктуры страны и интегрированные в национальные и международные процессы перевозок.

Графическое представление данной классификации представлено на рис. 1.

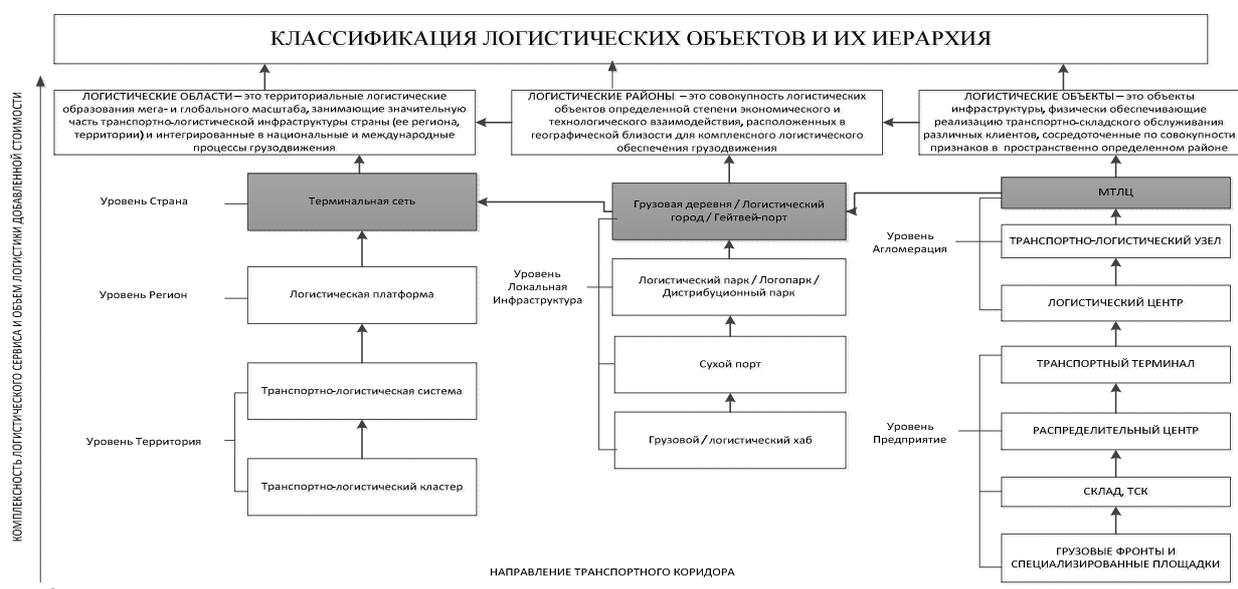


Рис. 1 – Предлагаемая система иерархии и классификации логистических объектов

Так, по рис. 1, к логистическим объектам относятся (в порядке увеличения иерархического значения с учетом количественных показателей работы и комплексности логистического сервиса, см. стрелку слева) объекты, находящиеся на уровне отдельных предприятий (грузовые фронты и специализированные площадки, склады, терминально-складские комплексы и транспортные терминалы) и на уровне городской/узловой агломерации (логистический центр, транспортно-логистический узел, мультимодальный транспортно-логистический центр).

Затемненные блоки, соединенные стрелкой, представляют собой последовательность трансформации (эволюции) логистического объекта до логистической области и выхода на глобальный уровень по схеме «Логистический Объект» =>> «Логистический Район» =>> «Логистическая Область». Этому соответствует направление развития транспортного коридора (см. стрелка внизу).

К логистическим районам предлагается относить объекты уровня локальной инфраструктуры: грузовой/логистический хаб, «сухой порт», логистический/дистрибуционный парк и гейтвей.

К логистическим областям относятся объекты уровня территории (транспортно-логистический кластер, транспортно-логистическая система), региона (логистическая платформа) и страны (терминальная сеть). Эта классификация может использоваться: 1) для идентификации ЛО с учетом конструкции, вида складирования, размеров, технической оснащенности и др.; 2) выбора ЛО с учетом его функциональных возможностей, дислокации и др.; 3) определения роли и места ЛО в процессах перевозок; 4) систематизации и удобства интегрированного представления сущности и видового многообразия ЛО; 5) унификации, простоты и удобства идентификации типа ЛО.

Можно полагать, сегодня более чем достаточно оснований искать новые путисоединения накопленного научно-методологического и практического опыта для изучения таких сложных объектов, как ЛО. Усложнение ассортимента логистического сервиса, множество подходов к организации работы транспортных узлов, повышение качественных требований объективно требуют оформления в самостоятельную отрасль всех знаний о транспортных узлах с позиций современной логистики.

Таким образом, в работе предпринята попытка разработать альтернативную логистическую, универсальную классификацию объектов терминально-складской инфраструктуры железнодорожного транспорта.

Для ОАО «РЖД» наличие собственной системы классификации и иерархии ЛО решит системную проблему взаимодействия в узлах при организации перевозок грузов и упростит идентификацию объектов транспортно-логистической инфраструктуры с учетом клиентоориентированности, обеспечит рациональное проектирование объектов опорной терминальной сети, что позволит укрепить конкурентные позиции компании.

Библиографический список

1. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года» от 22 ноября 2008 года № 1734-р (с изменениями на 11 июня 2014 года, согласно распоряжению Правительства РФ № 1032-р.) [Электрон.ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902132678> (дата обращения: 12.01.2018).
2. Концепция создания терминально-логистических центров на территории РФ. М., 2012. [Электрон.ресурс]. – URL: <http://xn--c1akhbnbahv.xn--p1ai/wp-content/uploads/2015/12/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%A2%D0%9B%D0%A6.pdf> (дата обращения: 12.01.2018).
3. Концепция комплексного развития контейнерного бизнеса в холдинге ОАО «РЖД». М., 2012. Утв. ОАО «РЖД» от 6 октября 2011 года № 256. [Электрон.ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902325994> (дата обращения: 12.01.2018).
4. Покровская О.Д. Терминалистика как новое научное направление // Путь науки. TheWayofScience. - 2014. – № 3 (3). – С.21-24.
5. Покровская О.Д. Терминалистика: общие вопросы: монография/ О. Д. Покровская.–Казань, Изд-во «Бук», 2016. – 142 с. ISBN 978-5-906873-28-6

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СУБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНО – ЛОГИСТИЧЕСКОГО РЫНКА

Е.Г. Пиливанова, А.Э.Андреева
ФГБОУ ВО РГЭУ (РИНХ), г.Ростов-на-Дону, Россия

Проводимая в настоящее время в России макроэкономическая политика, направленная на быстрый выход из кризиса, характеризуется наличием инвестиций в инфраструктуру, увеличением эффективности товарного рынка. Макроэкономическая политика не только оказывает влияние на современное развитие логистики транспортно-экспедиторских услуг, но и ее результат напрямую зависит от уровня объединения предприятия и его логистических партнеров, в сквозном управлении материальными и сопутствующими потоками в цепи «закупки - производство - распределение - продажи - сервис».

Экономическое обеспечение функционирования и взаимодействия субъектов транспортно - логистического рынка рассматривается как катализатор развития экономики после кризисного периода. Большое значение приобретают не только состояние рынка логистических услуг, но и такие факторы, как транспортная политика государства, международные соглашения, конвенции и обычаи, наличие логистического посредничества в различных регионах.

В отличие от СССР, когда государство выступало как главенствующий потребитель транспортной услуги, так и единственным владельцем всех видов транспорта (железнодорожного, воздушного, водного, автомобильного), в настоящее время потребителем транспортных услуг является грузовладелец, имеющий собственные критерии и предпочтения. Данные обстоятельства формируют главную задачу перевозчика – удовлетворение потребностей грузовладельцев не только в организации перемещения продукции, но и в выполнении требований заказчика, предъявляемых к качеству перевозки.

Несмотря на то, что транспортные услуги не являются государственными, качественное транспортное обслуживание грузовладельцев является неотъемлемой составляющей национальной транспортной системы как вида экономической деятельности.

Логистика транспортно-экспедиторских услуг является неотъемлемой отраслью экономики, развитие которой происходит под влиянием противоречивых тенденций, так как в научно-экономической среде отмечено отсутствие единых подходов, а методологическая основа логистики транспортно-экспедиторских услуг получила недостаточное развитие в современной науке.

Объектом исследования данной статьи являлись методологические подходы, теоретические положения и методические рекомендации по проектированию систем взаимодействия различных видов транспорта, так как в условиях конкуренции, наиболее востребованным оказывается комплекс услуг, основанный на принципах доставки груза «от двери до двери» и «точно в срок».

В ходе исследования обобщена и выделена проблема терминологии в области транспортно-экспедиционного обслуживания. К транспортному обслуживанию принято относить:

- сервисные услуги по транспортировке грузов, принадлежащих физическим и юридическим лицам, с использованием различных видов транспорта, рассматриваемые отдельной самостоятельной сервисной областью деятельности;

- непосредственно процесс транспортировки грузов и организации пассажироперевозок (транспортные услуги), осуществляемый в соответствии с действующим законодательством;

- комплекс действий направленных на перемещение грузопотоков и пассажиропотоков с использованием различных видов транспорта.

Из обозначенного выше следует, что в организационно-экономическом плане понятие «транспортное обслуживание» необходимо рассматривать как самостоятельное направление экономической деятельности.

В современных условиях рыночной экономики повышение требований к организации транспортного обслуживания с целью обеспечения синергетического эффекта в цепях поставки продукции «производство - сфера обращения - потребление» выявили объективную необходимость в использовании логистического подхода.

В научной и учебной литературе под «транспортной логистической цепью» понимается совокупность участников товародвижения (грузовладельцев, перевозчиков, координаторов перевозки, терминалов, портов), организующих и обеспечивающих доведение определенного материального потока от отправителя до получателя. Под системой взаимодействия различных видов транспорта понимается совокупность транспортных, терминальных, портовых инфраструктур и подвижного состава различных видов транспорта, объединенных общей технологией их взаимодействия с целью обеспечения мультимодальных перевозок.

Развитие интегративных процессов определяет необходимость определить место, роль и значение транспортной логистики как важной составляющей экономических процессов. Это обуславливается современными тенденциями развития системы товародвижения:

- широкие возможности практического применения рационализации экономической деятельности с помощью оптимизации потоковых процессов (концепция логистики);

- интенсификация развития прогрессивной транспортно-технологической системы доставки, основанной на методе «смешанных перевозок»;
- использование в транспортном обеспечении последних достижений в сфере информационной логистики и вычислительной техники;
- активная работа специализированных национальных и международных организаций с целью выработки нормативной базы, результатом которой было бы упрощение и унификация разных формальностей и барьеров в рамках логистического процесса транспортного обеспечения экономических связей, как внутри страны, так и за рубежом. [1]

В условиях происходящих экономических и геополитических изменений наиболее актуальным является вопрос качества предоставляемого транспортного обслуживания. Именно концепт качества гарантирует стабильность спроса на предоставляемое транспортное обслуживание.

В настоящее время деятельность транспортно-экспедиторских компаний в качестве организаторов транспортных процессов является ключевым фактором в повышении экономической эффективности системы доставки груза и логистизации перевозочного процесса [2]. При этом наличие крупных, эффективно работающих логистических предприятий способствует экономическому росту территориального субъекта.

Государственное воздействие на деятельность логистических систем, опирающееся на механизм мониторинга, анализа деятельности логистических посредников и прогнозирования, сводится к использованию следующих методов:

- рекомендательных (индикативные правила организации и технологии хозяйственной деятельности, координации учета и анализа ее показателей, другие средства научно-методического обеспечения функционирования субъектов инфраструктуры);

- методов косвенного управления (экономическая поддержка предприятий);

- прямого управления отдельных элементов инфраструктуры (естественные монополии, государственные закупки). [3]

Несмотря на то, что зарубежный опыт показывает эффективность рыночных отношений, взаимосвязанных с государственным регулированием производства и товарообращения, а сочетание децентрализованных начал и государственного управления присутствует в инфраструктурах товарных рынков многих стран, органы власти субъектов Российской Федерации не оказывают влияния на деятельность предприятий, занятых предоставлением логистических услуг. Для большинства субъектов Российской Федерации характерно: недостаточное число крупных и средних оптовых организованных товарных рынков; наличие отсталой транспортной инфраструктуры, прежде всего автомобильных дорог; низкий уровень развития производственно-технической

базы складского хозяйства; отсутствие промышленности по производству современной тары и упаковки. Указанные факторы и негативные моменты значительно тормозят внедрение логистической концепции в российскую экономику, оказывают негативное влияние на функционирование и взаимодействие всех субъектов транспортно - логистического рынка.

Обозначенные обстоятельства ставят перед исследователями и практиками задачи, заключающиеся в апробации и коррекции существующих методик предоставления логистических услуг. Выявление внутренних закономерностей развития, наряду с адаптацией зарекомендовавших себя зарубежных практик государственного регулирования производства и товарообращения и внедрение их в транспортную отрасль экономики чрезвычайно актуально для России

Библиографический список

1. Дмитриев А.В. Логистические основы функционирования транспортно - экспедиторских систем / «Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета» -2015- № 1 (91) - С. 79-85.
2. Дмитриев А.В. Методологические основы управления логистикой транспортно-складских центров /«Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета» -2012 - №6 - С. 76-81.
3. Миротин Л.Б., Сергеев. В.И. Основы логистики: Учеб. Пособие. /М.: ИНФРА-М. – 2000 - С.200
4. Писарева Е.В. Развитие теории маркетинга в условиях современной «избыточной экономики» / Концепт. –2015. – Спецвыпуск № 24. – 5 п.л. <http://ekoncept.ru/2015/75305.htm>.

РАЗВИТИЕ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК В РАМКАХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ

О.И. Мельников, Р.Г. Король
*ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей
сообщения», г. Хабаровск, Россия*

Дальний Восток Российской Федерации – это часть Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), развитие которого является приоритетным направлением для государства, как в военно-стратегическом, так и в экономическом аспекте. Конкурентные преимущества дальневосточного региона связаны с его географическим положением, соседство с динамично растущими мировыми экономиками позволяет использовать транзитный потенциал региона для обеспечения грузовых перевозок между Европой и АТР. Идея развития международных транспортных коридоров на Дальнем Востоке взяла свое начало еще в 1990-х годах, когда возникали различные инициативы по транзиту грузов из Северо-Восточных провинций Китая через порты Дальнего Востока.

Транспортный коридор - это часть национальной или международной транспортной системы, которая обеспечивает значительные международные грузовые и пассажирские перевозки между отдельными географическими районами, включает в себя подвижной состав и стационарные устройства всех видов транспорта, работающих на данном направлении, а также совокупность технологических, организационно-правовых условий осуществления этих перевозок [1]. По территории Дальнего Востока России проходит два основных транспортных коридора – «Приморье-1» (Харбин — Гродеково — Владивосток/Находка/Восточный — порты АТР) и «Приморье – 2» (Хуньчунь — Краскино — Посьет/Зарубино — порты АТР) (рис. 1). Развитие транспортных коридоров МТК «Приморье – 1» и «Приморье – 2» представляет особый интерес для северных территорий Китая. При этом российская территория может быть использована грузовладельцами Поднебесной не только для доставки китайских грузов через дальневосточные порты в страны АТР, но и для обеспечения грузоперевозок между северо-восточными, центральными и южными провинциями Китая.

В июле 2017 года в рамках визита президента РФ Владимира Путина в КНР, глава Минвостокразвития России Александр Галушка и председатель Госкомитета КНР по развитию и реформе ХэЛиФэн, подписали меморандум о сотрудничестве в области развития международных транспортных коридоров «Приморье-1» и «Приморье-2» [2]. Данные транспортные коридоры будут связующим звеном между Евразийским экономическим союзом и Экономическим поясом Шелкового пути. Согласно меморандуму, Россия и Китай намерены увеличить объем грузовых перевозок, усилить сотрудничество между портами Дальнего Востока России и портами Китая, поддерживать

строительство международных логистических парков и стимулировать развитие трансграничной электронной коммерции.

МТК «Приморье–1» и «Приморье–2» проходят через территорию Свободного порта Владивосток и соединяют китайские провинции Хэйлунцзян и Цзилинь с морскими портами Приморского края (рис. 1). В рамках реализации проектов развития транспортных коридоров предусматривается модернизация приграничной инфраструктуры, включая строительство и расширение портов, пунктов пропуска, автомобильной и железнодорожной инфраструктуры, также разработка мероприятий по сокращению расходов и уменьшению времени приграничных процедур для транзитных грузов.

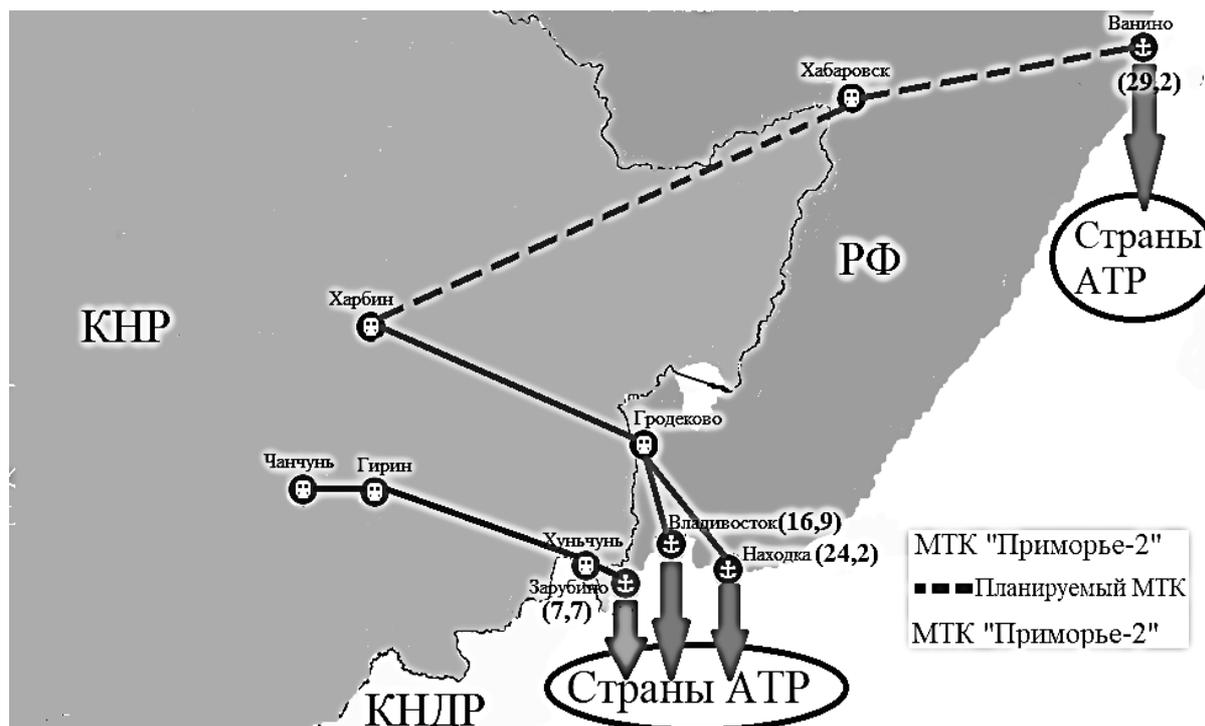


Рис. 1 – Дальневосточные транспортные коридоры с указанием грузооборота морских портов за 2017 год, млн.т./год

Основным элементом транспортных коридоров «Приморье–1» и «Приморье–2» являются порты Дальневосточного бассейна (рис. 1), грузооборот которых с 2011 по 2017 годы увеличился на 65% (табл. 1)[3].

Таблица 1 – Грузооборот морских портов южных регионов Дальневосточного бассейна

Порты	Млн. т./год						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Владивосток	11,8	13,2	14,5	15,3	12,9	14,3	16,9
Ванино	19,1	20,3	23,8	26,2	26,8	30,2	29,2
Восточный	38,4	42,5	48,3	57,8	65,2	68,5	69,2
Находка	15,0	16,9	18,4	20,7	21,3	23,3	24,2
Посьет	5,3	5,8	5,6	6,7	6,5	8,2	7,7
Всего	89,6						147,2

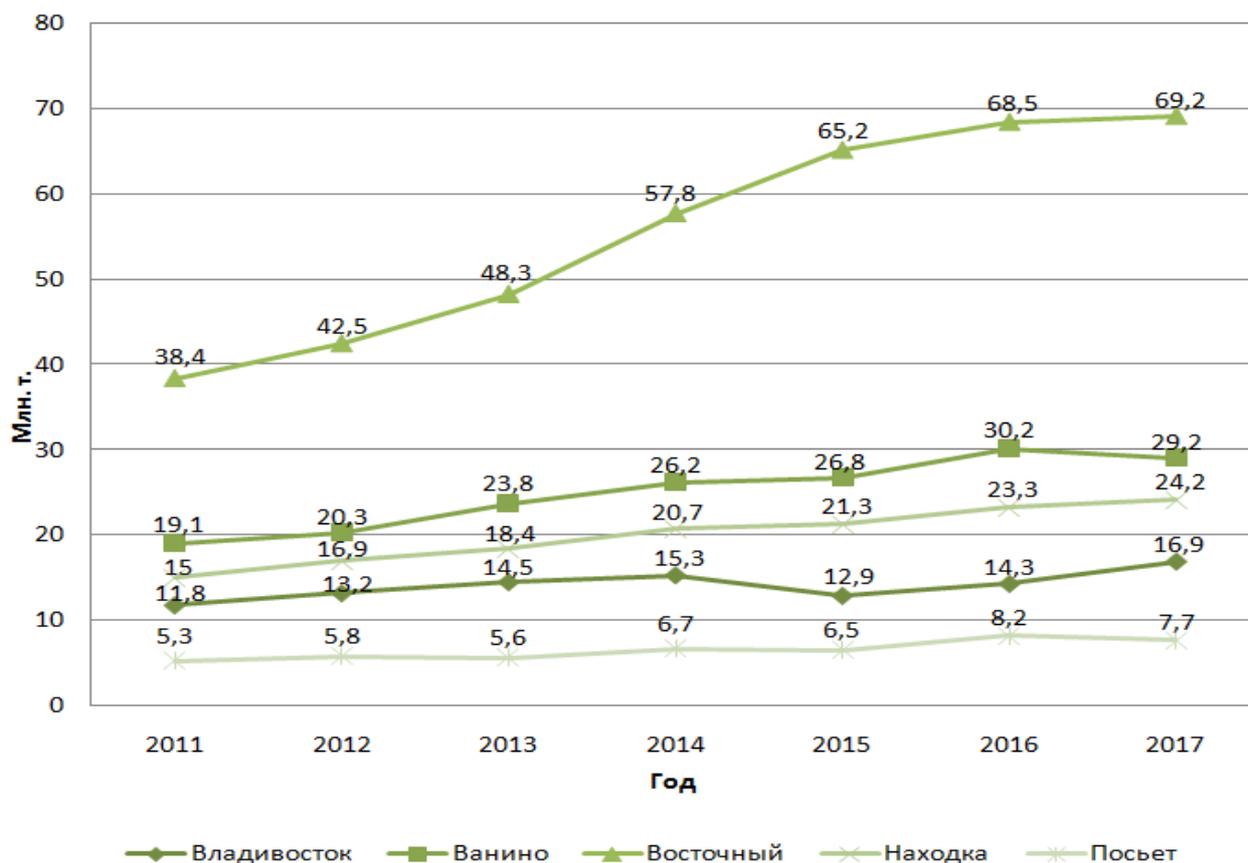


Рис. 2 – Грузооборот морских портов южных регионов Дальневосточного бассейна

В 2017 году грузооборот в морских портах Дальневосточного бассейна увеличился по сравнению с показателями 2016 года и составил: Восточный – 69,2 млн. т. (+1,1%), Находка – 24,2 млн. т. (+4,2%), Владивосток – 16,9 млн. т. (+18,2%), снизился грузооборот портов Ванино – 29,2 млн. т. (-3,2%) и Посыет – до 7,7 млн. т. (-5,7%)[3]. Значительную часть обрабатываемых грузов составляют контейнеры (табл. 2).

Таблица 2 – Контейнерооборот портов Дальневосточного бассейна

Порты	тыс. TEU/год		
	2015	2016	2017
Владивосток	619,4	580,5	838,76
Восточный	353,2	274,23	370,79
Остальные	71,4	57,35	69,74
Всего	1044	912,08	1279,29

Контейнерооборот портов Дальневосточного бассейна по итогам 2017 года вырос на 23,9% по сравнению с показателем 2016 года. Каботаж по итогам 2017 года вырос на 8,1%, до 522,59 тыс. TEU. В том числе перевалка груженых контейнеров выросла на 8,3%, до 308,26 тыс. TEU, порожних - на 7,8%, до 214,33 тыс. TEU. Перевалка импортных контейнеров выросла на 38,1%, до 451,94 тыс. TEU, экспортных - на 33,4%, до 443,87 тыс. TEU, транзитных - на 20,7%, до 65,21 тыс. TEU[4].

Рост перевалки контейнеров в порту Владивосток по итогам года составил 30,5%, до 838,76 тыс. TEU. ПАО «Владивостокский МТП» нарастило перевалку контейнеров на 41,8%, до 467,95 тыс. TEU, ОАО «Владивостокский морской рыбный порт» - на 12,6%, до 155,85 тыс. TEU. Доля порта Владивосток составляет 56,5% контейнерооборота Дальневосточного бассейна. Контейнерооборот порта Восточный вырос на 23,1%, до 370,79 тыс. TEU. Остальными портами бассейна перевалено 69,74 тыс. TEU (+9,5%)[4].

Положительная динамика увеличения объема переработки грузо- и контейнеропотоков в транспортных узлах приводит к проблемам, связанным с функционированием транспортных коридоров, включая проблемы взаимодействия железнодорожного, автомобильного и морского транспорта в транспортных узлах, органов таможенного контроля, операторов и т.д., как следствие, происходит сверхнормативное нахождение грузов и контейнеров в подвижном составе или на терминалах морского порта, сухопутного погранперехода в ожидании операций или под операциями[5]. Данные проблемы, систематизированные в табл. 3, показывают, что основными причинами, влияющими на низкую пропускную способность транспортного коридора, являются инфраструктурные, технические, технологические, климатические, информационные и организационные. Наличие этих проблем снижает пропускную способность транспортного коридора, увеличивая время доставки внешнеторговых грузов[6].

Таблица 3 – Причины низкой пропускной способности транспортных коридоров

Причины	Факторы, способствующие низкой пропускной способности
Инфраструктурные и технические	<ol style="list-style-type: none"> 1. устаревшее подъемно-транспортное оборудование; 2. нехватка площадей; 3. недостаточное количество причалов и перегрузочного оборудования; 4. недостаточная вместимость грузовых фронтов и складских объектов; 5. устаревший подвижной состав;
Технологические	<ol style="list-style-type: none"> 1. длительный таможенный осмотр и досмотр грузов и контейнеров; 2. неравномерность грузопотоков в импортно-экспортном направлении, что приводит к переизбытку порожнего состава; 3. отсутствие логистических принципов управления продвижением грузопотоков; 4. устаревшие технологии разгрузки и погрузки;
Климатические и форс-мажор	<ol style="list-style-type: none"> 1. заледенение акваторий; 2. штормовая обстановка; 3. политическая и экономическая ситуация в стране и мире, санкции;
Информационные	<ol style="list-style-type: none"> 1. отсутствие современных интегрированных программных продуктов; 2. несовершенство таможенного оборудования и ПО; 3. длительный процесс информатизации транспортной отрасли;
Организационные	<ol style="list-style-type: none"> 1. отсутствие координирующего органа в узле; 2. отсутствие федерального закона о смешанных перевозках; 3. недостаточный уровень квалификации работников и их нехватка.

Увеличить пропускную способность основных элементов транспортных коридоров можно двумя способами: расширять имеющиеся или строить дополнительные перевалочные мощности, что потребует капитальных вложений

в портовую инфраструктуру, закупка и установка нового оборудования, или быстро вывозить контейнеры с причальных стенок за пределы порта на узловые контейнерные терминалы, тем самым освобождая причалы для новых партий и повышая их оборачиваемость[7].

Узловые контейнерные терминалы это транспортно-логистические комплексы, которые обеспечат концентрацию и распределение контейнеропотоков, выполнение всего комплекса логистических операций с контейнерами, включая выполнение таможенных процедур, экспедирование и техническое обслуживание, формирование судовых и вагонных партий, формирование ускоренных контейнерных поездов.

Морские порты и железнодорожные, автомобильные подходы к ним имеют ограниченные возможности для своего развития, предлагаемое решение проблемы заключается в переориентации контейнеропотоков на узловые контейнерные терминалы, и организация контейнерных перевозок в системе «морской порт – узловой терминал – сухопутный транспорт» [8].

Библиографический список

1. Троицкая, Н.А. Транспортные коридоры России для международного сообщения [Текст] / Н.А. Троицкая // М.: АСМАП, 200, —С. 174.
2. Источник: [Электронный ресурс] / Информационно-аналитическое агентство «Россия сегодня» // Режим доступа: <http://россиясегодня.рф>.
3. Источник: [Электронный ресурс] / Ассоциация морских торговых портов // Режим доступа: <http://www.morport.com/rus>.
4. Источник: [Электронный ресурс] / Морской информационный портал «Корабел.ру» // Режим доступа: <https://www.korabel.ru>.
5. Король, Р.Г. Технология функционирования Владивостокского транспортного узла при наличии мультимодального терминала «сухой порт» [Текст] / Р.Г. Король, А.С. Балалаев // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — СПб.: ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова, 2014. — Вып. 5. —С. 92-101.
6. Король, Р.Г. Функционирование транспортного узла в рамках логистической системы «сухой порт – станция – морской порт» [Текст] / Р.Г. Король, А.В. Дороничев // Журнал «Транспорт АТР», 2015. — №2 (4). — С. 47-50.
7. Кугуелова, В.О. Эффективное функционирование международных транспортных коридоров, проходящих по территории Российской Федерации [Текст] / В.О. Кугуелова, Р.Г. Король // Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. 2017. Т. 1. С. 182-186.
- Балалаев, А.С. Особенности формирования транспортно-логистических кластеров [Текст] / А.С. Балалаев, Р.Г. Король, А.Ф. Серенко // Журнал «Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета», 2014. — Т. 2. №3(19). — С. 90-95.

СИТИ-ЛОГИСТИКА ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК В СИСТЕМЕ «ГОРОД – ПРИГОРОД»

Ю.В. Дранченко

ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)», г. Москва, Россия

В числе глобальных проблем, решением которых озабочены многие страны мира, транспортное обслуживание населения крупнейших и крупных городов занимает одно из первых мест. Несмотря на очевидный прогресс в развитии технических средств транспорта, сегодня горожане тратят такое же время на поездки к месту работы и обратно, как в конце XIX - начале XX столетия.

Причин несколько и главные из них - повышение дальности передвижений и подвижности населения (частоты поездок); концентрация населения в крупных городах; неконтролируемый рост парка индивидуального автотранспорта и наконец, - недостаточное внимание (а отсюда недофинансирование) развитию массового общественного пассажирского транспорта, особенно рельсового - метрополитена, трамвая, внутригородского и пригородного наземного железнодорожного транспорта.

Недооценка рельсового транспорта становилась всё отчётливее по мере роста численности парка индивидуального автотранспорта. В США и ряде западноевропейских стран уже в 20-е - 30-е годы XX столетия стали закрываться трамвайные линии и по их трассам прокладываться городские автомагистрали. Этот процесс продолжался вплоть до 50 - 60-х годов. Столичные города развивали сеть метрополитенов, что требовало больших затрат, но не компенсировало потерь из-за недостаточной пропускной способности улично-дорожной сети городов: численность парка индивидуальных автомобилей неуклонно росла, а скорости сообщения падали.

Специалисты транспорта и градостроители сознавали опасность этого курса и предлагали новые инженерные решения, в частности, прокладку внутригородских железнодорожных диаметров - двухпутных железнодорожных линий (как правило, наземных), пересекающих городскую застройку и соединяющих её рельсовой колеёй с пригородной зоной. Такие диаметры, сначала появившиеся в западноевропейских столицах - Берлине, Вене и других крупнейших городах мира, оказались весьма эффективными: благодаря высокой пропускной способности и связям с пригородной сетью железных дорог обеспечивали беспересадочность и высокую, по сравнению с другими видами транспорта, скорость сообщений и их относительную дешевизну.

Вместе с тем наземное расположение железнодорожных линий расчленяет планировочную структуру города, делает её менее удобной для организации транспортных связей и требует сооружения большого количества дорогостоящих путепроводных развязок, при отсутствии достаточного количества которых увеличиваются пробеги городского личного транспорта.

Доля внутригородских перевозок железнодорожным транспортом в наших городах не превышает 2-3%. Показатели участия железнодорожного транспорта во внутригородских перевозках пассажиров в ряде стран ЕС и Японии значительно выше. Во многом это объясняется недостаточным развитием путевой инфраструктуры наших железных дорог - совмещением на одной паре главных путей всех видов пассажирского и грузового движения.

Что касается применения новых видов транспорта, в частности, монорельсового, то в ближайшей перспективе эти виды транспорта едва ли получат такое развитие, чтобы быть в состоянии оказывать серьёзную поддержку в освоении пассажиропотоков традиционным видам городского и пригородного транспорта.

Объективно оценивая все преимущества и недостатки железнодорожного транспорта, надо признать, что настало время отказаться от принятого когда-то и устаревшего принципа - базирования пригородного сообщения между городом и ближайшими пригородами не на железнодорожный транспорт, а на городской, т.е. по принципу устройства для пригородного сообщения отдельных электрифицированных линий облегчённых типов, а не укладки параллельных 3-х и 4-х путей.

В современных условиях изложенная позиция сохранения в городах обособленных сетей городского и пригородного рельсового транспорта не только устарела в теоретическом отношении, но и отвергнута практикой развития железнодорожных устройств в узлах за истекшие десятилетия.

«Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008г. № 877-р, намечает увеличение объемов перевозок пассажиров железнодорожным транспортом в 2030 г. на 16,3 % к уровню 2010 г. (с 1367 до 1590 млн. чел.), а пассажирооборота на 27,8 % - с 181,0 до 231,3 млрд. пасс.-км. В отправлении пассажиров, как и прежде, будут преобладать пригородные перевозки (90%)

Ограничение объема пассажирских перевозок по возможностям инфраструктуры требует проведения реконструктивных мероприятий с включением их в инвестиционную программу ОАО «РЖД», чего до сих пор не сделано. Остается без ответа и вопрос о том, в каком направлении должны развиваться железнодорожные внутригородские и пригородные линии с учетом интересов городских муниципалитетов.

Вопросы усиления пропускной способности пассажирских устройств в железнодорожных узлах за годы реформ системно также не рассматривались, за исключением сравнительно редких случаев, связанных с необходимостью удлинения приёмо-отправочных путей станций и модернизации их технического оснащения.

В основнотехнико-экономической и логистической концепции развития пригородного железнодорожного транспорта должен быть положен комплексный подход, характеризующийся рационализацией и целенаправленностью с учетом необходимости использования преимуществ рельсового транспорта[1-9].

Для этого необходимо решение следующих задач:

- анализ факторов, определяющих необходимость более масштабного и эффективного использования производственного потенциала железных дорог в освоении пассажирских перевозок в зоне «город-пригород»;
- обобщение отечественного и зарубежного опыта использования инфраструктуры железнодорожных станций и узлов для транспортного обслуживания населения крупных городов и городских агломераций;
- разработка технико-экономической и логистической концепции более полного и эффективного использования внутригородских и пригородных железных дорог для пассажирских перевозок в зоне «город-пригород»;
- обоснование оптимальных режимов организации движения пригородных поездов на внутригородских и пригородных участках железных дорог;
- определение первоочередных практических задач в сфере пригородных пассажирских перевозок и путей их решения в сити-логистике.

Элементами научной новизны разработанной концепции являются:

- анализ факторов, определяющих перспективы развития пассажирских перевозок в зоне «город-пригород» на период до 2030 г.;
- предложения по оптимизации режимов движения и параметров графика пропуска пассажирских поездов на внутригородских и пригородных участках железных дорог;
- методика технико-экономических¹ расчетов по определению целесообразности строительства обходов крупных железнодорожных узлов;
- разработка научно-методических рекомендаций по организации пассажирских перевозок в зоне «город-пригород» с созданием интегрированных сетей (город + пригород) рельсового транспорта.

Теоретическая и практическая значимость исследования состоит в том, что реализация основных положений и выводов данного исследования позволяет более обоснованно подходить к выводу проектно-плановых решений в сфере городского и пригородного транспорта. Это проявляется в возможности организации беспересадочных сообщений в зоне «город-пригород», более высоком уровне безопасности перевозок, надежности и регулярности сообщений по твердым графикам и расписаниям движения.

Быстрое и эффективное с технико-экономической, логистической и социальной точек зрения решение проблемы транспортного обслуживания населения крупных городов и городских агломераций невозможно без активного участия в этой работе ОАО «РЖД» и региональных властей.

Оценка преимуществ в использовании пригородно-городского железнодорожного транспорта по сравнению с индивидуальным и общественным автотранспортом должна быть комплексной (экономико-, социо-, эколого-, логистической), учитывающей все особенности сити-логистики.

Многие страны мира, особенно промышленно развитые, широко используют железнодорожный транспорт в пассажирском сообщении «город-пригород». Однако, к сожалению, не все положительные стороны этого опыта используются в отечественной практике.

Эффективное развитие путевой инфраструктуры крупнейших железнодорожных узлов с ориентацией на более полное ее использование для пассажирских перевозок в зоне «город-пригород» возможно без коренной ломки сложившихся схем путевого развития внутриузловых ходов с минимальными (по сравнению со строительством метрополитенов) затратами и не менее высокой провозной способностью.

Комплекс предложенных автором организационно-технологических решений по использованию существующих внутриузловых ходов и соединений для пассажирских перевозок в зоне «город-пригород» позволяют выбрать оптимальную скорость и интервалы движения поездов по критерию максимальной пропускной способности внутригородских железнодорожных диаметров и глубоких вводов, что в настоящее время наблюдается в московском узле и являются составной частью сити-логистики.

Библиографический список

1. Вакуленко С.П., Дранченко Ю.Н., Куренков П.В. Обзор и анализ научных исследований пассажирских перевозок в мегаполисной системе «город-пригород» // Вестник транспорта.- 2016.- № 9.- С.37-42 (начало); 2016.- № 10.- С.37-44 (окончание).
2. Вакуленко С.П., Куренков П.В. Финансово-экономическое решение проблемы пригородных перевозок // Экономика железных дорог.- 2012.- № 12.- С.96-99.
3. Персианов В.А., Куренков П.В., Беднякова Е.Б., Дранченко Ю.Н. и др. Проект «Городские железные дороги России» // Вестник транспорта.- 2014.- № 5.- С.5-10 (начало); 2014.- № 6.- С.6-11 (окончание).
4. Ковалева Н.А. Пространственно-технологическое развитие городских пассажирских транспортных систем.- Дис. ... к.т.н.- Ростов-на-Дону: РГУПС, 2015. - 150 с.
5. Куренков П.В., Дранченко Ю.Н. Железная дорога в городе: за и против // Транспорт: наука, техника, управление: Сб. ОИ / ВИНТИ.- 2014.- № 1.- С.26-34.
6. Куренков П.В., Дранченко Ю.Н. Определение пропускной способности двухпутных железнодорожных диаметров и головных участков пригородных линий // Транспорт: наука, техника, управление: Сб. ОИ / ВИНТИ.- 2015.- № 11.- С.17-25.
7. Дранченко Ю.Н. Железная дорога в городе // Железнодорожный транспорт.- 2013.- № 12.- С.81-84.
8. Дранченко Ю.Н. Новые механизмы стратегического управления пассажиро-грузопотоками в городских агломерациях // Проблемы современной науки и их решения: Сб. науч. тр. по материалам Междун. заоч. науч.-прак. конф., Липецк, 15 июня 2012 /.- Липецк: Липецкая обл. обществ. организация ВОИР, 2012.- С.83-88.
9. Дранченко Ю.Н. Перспективы развития Московского железнодорожного узла // Вестник транспорта.- 2013.- № 10.- С.20-26.

ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ФОРМЫ И СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ В РОССИИ

А.А. Кизлык, А.В. Гузенко

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

В современном мире развитие каждой организации зависит от той стратегии и формы, которую предприятие для себя выбрало. Зачастую, направляющим вектором в развитии торгового предприятия является потребитель. И наряду с этим, большинство организация стремится выработать наиболее лучшие и комфортабельные условия для своих потребителей. Множество предприятий стоят перед выбором: открывать значительное количество торговых точек, чтобы быть всегда в шаговой доступности от клиента, а также формировать большие торговые площади, чтобы потребитель мог в одном месте приобрести все продукты, которые ему необходимы.

В данном случае, можно выделить основные стратегии формирования розничной торговой сети: покупка готового бизнес-решения путем слияния или поглощения, интернет-платформа, франчайзинг и строительство с нуля своих магазинов (формируя затраты с собственного или заменого капитала). Проранжировать данные стратегии можно по капиталоемкости, которые они требуют при реализации:

- 1 покупка готового бизнес-решения;
- 2 строительство собственных магазинов;
- 3 интернет-платформа;
- 4 франчайзинг.

Также, можно подчеркнуть развитие данных направлений через время реализации представленных стратегий:

- строительство – занимает довольно большой промежуток времени, потому что требует наличие собственного земельного участка, набор персонала, проведение возможных тренингов и т.д.;
- приобретение розничных активов – необходимы на время осуществления сделки и на время интеграции бизнес-процессов;
- формирование интернет-платформы – занимает продолжительное количество времени: создание сайта, проработка ассортиментной группы, формирование удобной навигации и отслеживание наполнения сайта и т. д.;
- франчайзинг.

Результаты ранжирования обобщены на рисунке 1, отражающие анализ обоих факторов расширения деятельности розничной торговли, который свидетельствует о наилучшей эффективности франчайзинга. Безукоризненно, франчайзинг нацелен на высокую скорость формирования розничной сети с определенной долей потерь в прибыли.

В большинстве своем, также можно ранжировать и розничные сети, а

точнее их организационные формы, в которых розничная торговля функционирует:

1) сети, которые полностью принадлежат собственнику, и при этом не передающие на аутсорсинг какие-либо свои процедуры или логистические операции, владея при этом всеми сооружениями, которые используются компанией для осуществления деятельности. В данном случае, приведет яркий пример квазивертикально интегрированной компании, которая имеет в своем распоряжении определенную прибыль как владелец зданий и сооружений, как организатор розничной торговли (объекты управления ассортиментом и магазины как точки прямых продаж) и как логистический оператор (в обязанности которого входят: складирование, распределение и транспортировка с грузопереработкой);



Рис. 1 – Ранжирование способов развития торговой сети

2) сети, которые полностью принадлежат собственнику, частично отдающие некоторые бизнес-функции на аутсорсинг; которые также арендуют все объекты торговых помещений или их часть, и используются для осуществления своей деятельности. В данном формате розничная сеть не получает часть доходов именно по логистическим операциям, а также не получает доход в качестве собственника недвижимости.

3) интернет-платформа, обычно идет хорошим дополнением для любой розничной сети. Данная платформа дает большую площадку для того, чтобы как можно больше ассортимента предложить потребителю, а сами розничные магазины используются уже как «точки» выдачи заказов, которые совершил потребитель. Развивая данную сферу, розничная сеть приобретет постоянный трафик клиентов, у которых просто нет времени на посещение магазина. Через сайт также можно грамотно предлагать различные услуги, которые потребитель сам сможет определить, нужны ли они ему с данной покупкой или нет.

4) сеть, основанная на принципах франчайзинга. Такая сеть в целом недополучает доход как собственник торговых точек и логистический оператор, но и вынуждена отдавать часть прибыли по розничным операциям – франчайзи.

Из данной классификации, очевидно, что владения всеми ресурсами, которые включают здания и сооружения – дают наибольшую валовую маржу и самые минимальные риски, а использование франшизы позволит получить только часть прибыли с осуществления розничной торговли на определенной территории. При наличии франчайзинговой сети финансовые ресурсы франчайзера используются наиболее эффективным образом, преследуется главная цель, а именно создание и тиражирование эффективных технологий розничной торговли. Сети, которые строятся на принципе франчайзинга, наиболее целостно реализуют концепцию логистики – тотальное сокращение издержек по всей цепи поставок.

Основной целью развития торговых сетей на российском рынке было и остается наращивание объемов продаж, а не повышение прибыльности. Ведь именно наращивание объема остается важным показателем в данной отрасли, чем выше данный KPI, тем привлекательнее становится организация для различных производителей бытовой техники электроники.

Итак, как показывают реалии российского рынка, применение франчайзинга позволяет быстро занять значительную долю рынка и повысить в целом долю продаж. Большинство лидеров российской сетевой торговли практически сразу после начала стабильной эксплуатации своих сетей начали реализовывать франчайзинговые программы. Например, компания «Эльдорадо» открыла довольно большую сеть франчайзинговых магазинов, что в целом позволило повысить узнаваемость данной организации среди потребителей. С узнаваемостью данной компании, росли и объемы продаж и прибыль в целом. Важнее всего, что после того как большая часть ритейлеров отметило работоспособность франчайзинговых партнеров, у франчайзи есть выбор, с кем из лидеров сетевой торговли работать.

Франчайзинг в целом помогает быть организации сетевой торговли более гибкой, организует новые точки сбыта производителям бытовой техники и делает компании наиболее доступными для отдаленных городов или поселков страны, как правило, франчайзинговые магазины открываются в не крупных населенных пунктах.

Также, можно рассматривать различные коллаборации сетей. Например, компания MediaMarkt эффективно расположила бытовую технику на торговых площадях компании Metro, что в целом помогло разгрузить сегмент бытовой техники у компании Metro, а также помогло оказывать качественные консультации клиентам силами сотрудников MediaMarkt. Данное сотрудничество оказало положительное влияние на обе компании. MediaMarkt сократил торговую площадь и занял нишу бытовой техники, а компания Metro в свою очередь сократила ассортиментные позиции и снизила затраты на закупку данной бытовой техники. Данное направление на сегодняшний день также называется «магазин в магазине» и имеет широкую популярность в Европе. Тем самым, данная форма сотрудничества становится приятным бонусом для потребителей, когда можно в одном магазине получить не только практически любой товар, но и сам клиент может выслушать грамотную консультацию, и в целом будет доволен посещением магазина.

В свою очередь, компания «М.Видео» начала сотрудничать с компанией «Мария», которая занимается изготовлением кухонь. В целом потребитель сможет увидеть не только саму бытовую технику, но и оценит полный «ансамбль», как данная техника органично встроена в готовую кухню. Это достаточно новый, но долгоиграющий формат сотрудничества. С логистической точки зрения, это сокращает издержки на арендной плате одной компании, и на затраты в закупках и хранении другой компании.

В современных реалиях сильной конкуренции огромное значение для каждой торговой организации имеет правильный выбор организации торговой деятельности, а также ее формата.

Основными форматами по развитию торговой площади являются:

1 мини-маркеты (или бентамы) – от 90 до 400 м²;

2 универсамы, супермаркеты, дискаунтеры – от 400 до 3000 м²;

3 гипермаркеты – свыше 3000 м².

На данный момент центром притяжения покупательской способности являются торговые центры, в которых расположены все магазины, которые необходимы клиенту. В торговых центрах потребители как правильно подыскивают себе необходимый товар, производят закупку продуктов питания на неделю. Поэтому большинство магазинов бытовой техники можно встретить именно здесь.

Прогнозы, которые можно строить на данный момент, позволяют понять, какие именно будут изменения в недалеком будущем:

– появление крупных торговых комплексов с централизованными складами, различными компьютерными системами в каждой точке продаж и средствами автоматической ретрансляции запросов на доставку необходимых товаров с центрального склада во все магазины розничной сети;

– становится доступна статистика продаж по каждому магазину – объем сбыта и прибыль на 1 метр² торговой площади; объем сбыта и прибыль на наиболее доступных покупателям местах в торговом зале;

– в результате маркетинговых кампания, ожидается увеличение каждого вида товара, а также увеличатся отдельные секции магазина по различным группам товаров;

– будет пересмотрено размещение товаров, которые имеют тенденцию к быстро изменяющемуся ассортименту, максимум торговых площадей будет предоставлен ходовым товарам, в результате чего сократятся издержки обращения;

– будет происходить укрупнение магазинов и в это же время сократиться их количество;

– все функции управления будут осуществляться высококвалифицированными управленцами, которые в свою очередь будут работать только с лучшими представителями фирм-производителей в высокопрофессиональной маркетинговой среде;

– будет апробироваться, и внедряться система анализа прямой прибыльности товара и автоматизированная система считывания штрихового кода.

Основными операционными задачами, которые стоят перед розничной торговлей: повышение товарооборота и повышение качества обслуживания входного потока потребителей. Данные задачи ведут к упорядочиванию и стабильному развитию розничной торговли, а также склада и всех форм ведомственной и собственной принадлежности.

Вышеперечисленные направления будут определять развитие сетевого ритейла в России и позволят выстоять в конкурентной борьбе, выжить в условиях кризиса. Использование методологии логистики, развитие ее как специфической управленческой концепции, позволит сетевому ритейлу решить проблемы нехватки финансовых средств за счет оптимизации использования оборотного капитала и снизить совокупные издержки, что в условиях жесточайшей конкуренции со стороны иностранных торговых сетей является главным источником увеличения рентабельности.

Логистика должна восприниматься как комплексно-системный подход к решению проблем рынка, охватывать все стадии движения товара и сопровождающего информационного потока в рыночных условиях, начиная с изучения потребностей покупателей и прогнозирования спроса, грамотной разработки ассортиментной политики и заканчивая оказанием сервисных услуг, связанных с реализацией и потреблением. Логистические программы предполагают максимальную адаптацию к рынку и применение долгосрочной стратегии развития сетевого ритейлера, конкретизированной в оперативных тактических решениях. Разработка и применение методологии логистики являются результатом эволюции теории и методологии логистики и вызваны объективными причинами, вытекающими из постоянных изменений микро, макро, и мезо среды деятельности организаций.

Библиографический список

1. Ансофф, И. Стратегическое управление. / И. Ансофф. – М.: Экономика, 2013. – 450 с.
2. Есютин, А.А. Кадровое обеспечение торговли: сегодня и завтра в отрасли // Вестник Российского государственного торгово-экономического университета. 2011. №3. С. 131–142.
3. Сергеев, В.И. Корпоративная логистика в вопросах и ответах. / В.И. Сергеев – М.: ИНФРА-М, 2013. – 633 с.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСТАВКИ В РАМКАХ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ И ВЫБОР НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩЕГО

А.В. Губа, А.В. Шурухина

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»

Развитие информационных технологий на сегодняшний день определило такую неотъемлемую составляющую часть жизни почти каждого человека, как Интернет, с помощью которого открывается множество возможностей, одна из которых – совершение покупок в электронных сетях. Данная тенденция привела к формированию нового вида торговой деятельности – электронной торговли, главной особенностью которой является отсутствие непосредственного контакта потребителя с приобретаемым товаром[2].

Исходя из особенностей данного вида деятельности, наиболее важным фактором при осуществлении электронной торговли является способ доставки товаров от продавца к покупателю[1].

Существует четыре основных способа организации доставки в электронной торговле:

- самовывоз товара из интернет-магазина;
- доставка с помощью курьерской службы (экспресс-доставка);
- доставка через почтовое отделение;
- доставка с привлечением транспортных компаний.

Рассмотрим детально каждый из представленных пунктов.

Самовывоз осуществляется самим покупателем без привлечения сторонней организации, следовательно, его основным преимуществом является отсутствие необходимости оплаты услуг по доставке заказа. Покупатель может забрать свой заказ в любое удобное для него время, не ожидая курьеров. Преимуществом же для продавца является возможность размещения в пункте выдачи заказов дополнительных витрин с продукцией., что может побудить покупателя купить в магазине и другие товары. Значительный же недостаток самовывоза заключается в большем по сравнению с курьерской службой проценте невыкупленных заказов, что приводит к значительным затратам на хранение товара в ожидании покупателя.

Рассмотрим пять основных показателей данного способа доставки:

- стоимость: самовывоз может ничего не стоить, при условии, что пункт выдачи заказов находится в офисе интернет-магазина; при использовании же услуг сторонних организаций, выдача одного заказа в среднем может обойтись в 40-90 рублей в зависимости от организации;
- скорость: сравнительно низка, по причине того, что большинство покупателей забирают заказы не сразу по его прибытию в пункт выдачи, а через несколько дней;
- надежность: если пункт выдачи заказов находится в том же офисе, что и интернет-магазин, то вся ответственность целиком и полностью лежит на

продавце. Степень надежности уменьшается, при передаче услуг по выдаче сторонней организации;

- ограничения по весу и габаритам заказа: в данном случае ограничений нет;

- территориальный охват: главным ограничением такого способа доставки является то, что продавец (интернет-магазин) и покупатель должны находиться в одном населенном пункте.

Экспресс-доставка (доставка с привлечением курьерской службы) представляет собой ускоренную доставку почтовых отправлений и грузов различной массы за дополнительную плату, как в пределах одного населенного пункта, так и за рубеж, и в труднодоступные населенные пункты. Доставка с помощью курьерской службы наиболее востребована в крупных городах, или в том случае, если заказ необходимо доставить в другой город или даже другую страну [3]. Данный способ доставки отличается высокой скоростью. Зачастую обязанности по доставке заказов курьерами передаются на аутсорсинг, так как это позволяет сэкономить денежные средства на непрофильной деятельности организации [4].

Основные показатели данного способа организации доставки в электронной торговле:

- стоимость: по сравнению с другими способами организации доставки в электронной торговле, данный способ один из наиболее затратных (заказ весом один килограмм в пределах одного города стоит 150 рублей, а в другую страну – от 1500 рублей);

- скорость: доставка заказов сторонними курьерскими службами осуществляется на следующий день после их оформления;

- надежность: ответственность за получаемый груз лежит на курьерах (в крупных фирмах экспресс-доставки надежность является одним из основополагающих факторов деятельности);

- ограничения по весу и габаритам заказа: есть, но меньше, чем у других способов доставки;

- территориальный охват: преимуществом данного способа доставки является то, что заказ может быть доставлен курьером даже в самые отдаленные регионы.

Доставка через почтовое отделение имеет такое большое преимущество, как доставка наложенным платежом, то есть оплата заказываемого товара осуществляется не сразу, а во время получения его на почте. Данное преимущество обуславливается, во-первых, тем, что такая доставка обладает самым большим охватом территории, а потенциальные покупатели живут в малых городах, и, во-вторых, тем что пропадает риск оплаты и не получения товара. Данный фактор является преимуществом для покупателей, но не всегда для продавцов, так как имеют место случаи, когда покупатели не забирают заказ. В таких случаях продавцу придется потратить значительное время на возврат товара в магазин, а также оплачивать доставку и туда, и обратно.

Рассмотрим основные показатели данного способа организации доставки:

- стоимость: доставка по фиксированной стоимости, зависящей от региона, в который отправляется посылка;
- скорость: в зависимости от класса отправления (отправка первым классом наиболее быстрая) скорость варьируется, но по сравнению с доставкой курьерской службой скорость доставки почтой ниже;
- надежность: по статистике данный способ доставки наиболее ненадежный. Известны случаи нарушения контрольных сроков, целостности упаковки, порчи товара, а также кражи посылок;
- ограничения по весу и габаритам: есть и весьма значительные;
- территориальный охват: все нацеленные пункты, где присутствуют почтовые отделения.

В сфере электронной торговли доставка с привлечением транспортных компаний является наиболее не востребованной. Речь идет о транспортировке сборных грузов. Такой способ доставки подходит для довольно габаритных грузов, и в те города, где покупатель в состоянии самостоятельно забрать товар со склада компании.

Основные показатели данного способа организации доставки в электронной торговле:

- стоимость: сравнима со стоимостью доставки с помощью почты. Выгоднее осуществлять отправку крупногабаритных грузов именно с привлечением транспортных компаний;
- скорость: чуть больше, чем скорость доставки почтой;
- надежность: более высокая надежность, чем у почты благодаря меньшим срокам доставки и более бережному отношению к отправлениям.
- ограничения по весу и габаритам: нет, возможность доставки крупногабаритных грузов;
- территориальный охват: доставка только в средние и крупные города.

Проведем сравнительный анализ показателей всех вышеуказанных способов организации доставки в рамках электронной торговли с помощью присвоения оценки каждому показателю от 1 до 5, где 1 – очень плохо, а 5 – отлично (табл.1). Данный анализ поможет определить наиболее подходящий способ организации доставки в рамках электронной торговли.

Таблица 1 – Сравнительный анализ показателей различных способов организации доставки в рамках электронной торговли

	Способы организации доставки в электронной торговле:			
	Самовывоз	Доставка курьерской службой (экспресс-доставка)	Доставка почтой	Доставка с привлечением транспортных компаний
Стоимость	5	1	4	4
Скорость	3	5	1	3
Надежность	4	5	1	3
Ограничения по весу и габаритам	5	4	1	5
Территориальный охват	1	5	4	3
Суммарная оценка	18	20	11	18

Исходя из результатов таблицы 1 можно сделать вывод, что наиболее подходящим и выгодным по всем показателям является такой способ организации доставки, как доставка курьерской службой (экспресс-доставка). Этот способ доставки не только наиболее быстрый, но и наиболее удобный, как для продавца, так и для покупателя, так как все обязанности по доставке товаров до двери компания осуществляющая экспресс-доставку берет на себя, что в рамках электронной торговли является немаловажным критерием деятельности. Таким образом, передача обязанностей по транспортировке товаров компании по экспресс-доставке позволит продавцу в рамках электронной торговли значительно сократить временные и денежные потери на непрофильную деятельность.

Библиографический список

- 1 Бауэрсокс, Д.Д. Логистика: интегрированная цепь поставок, 2-е изд. / Пер. с англ. К.В. Комарова. – Москва: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2014. – 640 с.
- 2 Бережная Ю.В., Никишин А.Ф. Пути увеличения эффективности электронной торговли // Инновационная наука. 2015. №5-1. С.50-52.
- 3 Клитина, Н.А. Сервисы экспресс-доставки и проблемные аспекты сквозной организации логистики в онлайн-ритейле // Вестник РГЭУ РИНХ. 2016. №3 (55). С.53-59.
- 4 Орехова, А. В. Анализ рынка сервисных логистических услуг на примере экспресс – доставки заказчиком // Новая наука: Современное состояние и пути развития. 2016. № 11-1. С. 146-148.

МОДЕЛЬ ПРЯМОЙ ПЕРЕГРУЗКИ СУДНА В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ВАГОНЫ В ТРАНСПОРТНОМ КОРИДОРЕ

М.Э. Слободянюк, Г.И. Нечаев

*ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира
Даля», г. Луганск, Украина*

Актуальность. При построении логистической системы снабжения грузов через транспортные коридоры с использованием морского транспорта важное значение имеет такой показатель перевозочного процесса как время простоя судна под погрузочно-разгрузочными операциями. Продвижение грузов по транспортным коридорам является более эффективным за счет сокращения перевалочных операций в складских терминалах [1]. Поэтому чрезвычайно важной является разработка модели технологии взаимодействия морского и железнодорожного транспорта при оперативном планировании.

Постановка проблемы. Главным в этом процессе является своевременное обеспечение (подача) порожних вагонов под загрузку или наоборот загруженных под выгрузку при загрузке судна и в установленный срок [2]. При этом пробег вагонов, поскольку они будут подаваться из разных участков железной дороги, должен быть минимальным. Оперативность необходима также при снабжении рефрижераторными вагонами для загрузки замороженных рыбопродуктов, морепродуктов, фруктов, продуктов сельскохозяйственного производства и т. д.

В качестве исходных данных для моделирования процессов взаимодействия железной дороги в порту следует считать время запланированного простоя судна в порту, количество груза, который надо выгрузить. Известны также прогнозы прибытия пустых вагонов в указанный срок, а также время их перемещения из тех или других участков железной дороги.

Цель статьи. Исходя из установленного экономически обоснованного срока простоя судна F необходимо разработать такую технологию снабжения вагонов под загрузку, которая бы обеспечила выгрузку судна при минимальных расходах на передвижение пустых вагонов в порт.

Анализ состояния проблемы. Задачи моделирования процессов взаимодействия железнодорожного транспорта с промышленным и морским транспортом рассматривались в работах Нечаева Г.И. [3], Постопа М.Я. [4], Акулиничева В.М. [5]. Но при построении транспортно-логистических систем при участии морского транспорта остается огромное количество задач оптимизации разных параметров транспорта на разных цепях системы. Одной из таких есть задача минимизация расходов на подачу достаточно большого количества пустых вагонов под прямую разгрузку судна в порту, наоборот загруженных ли одноименным грузом для загрузки судна.

Материал и результаты исследования. Допустим, что:

α - участки (станции), которые поставляют пустые вагоны;

\mathcal{B} – клиенты, которые используют пустые вагоны (грузовые фронты нагрузки порта);

f_1, f_2 – остаток пустых вагонов в порту после сдвоенных операций за сутки 1, 2 и т. проч.;

Q_{af_1} – объем загрузки вагонов (итоговый объем груза, который перевозится);

$N_{\mathcal{B}f_1}$ – необходимое количество вагонов у пользователя « \mathcal{B} » прогнозируемое на время f_2 ;

$C_{a\mathcal{B}}$ – стоимость перемещения пустых вагонов между участками « a » и « \mathcal{B} »

$\tau_{a\mathcal{B}}$ – время передвижения вагонов между « a » и « \mathcal{B} »

$Z_{\mathcal{B}}$ – убытки через задержки одного вагона у пользователя « \mathcal{B} ».

Если для загрузки используются вагоны под сдвоенных операций за сутки f_1 , то они должны поступить с пункта « a » в пункт « \mathcal{B} » для обеспечения запланированной загрузки не позже f_2 и это отметим как $Y_{af_1, \mathcal{B}f_2}$.

Сформулируем ограничение:

$$\sum_{a, f_2} Y_{af_1, \mathcal{B}f_2} + \sum_{\mathcal{B}f_2=1}^F N_{\mathcal{B}f_2} \leq \sum_a \sum_{f_1=1} Q_{af_1} / q_i \quad (1)$$

то есть необходимое количество вагонов не должно превышать их наличие.

q_i – техническая норма загрузки вагона.

$$\sum_{a, f_1} Y_{af_1, \mathcal{B}f_2} = Q_{af_2} \text{ для всех «}\mathcal{B}\text{» и «}f_2\text{»}, \quad (2)$$

это требования удовлетворения потребностей.

Для выполнения этих условий (ограничений) надо обеспечить минимум суммарных расходов на перемещение вагонов.

$$I_1 = \sum_{a, \mathcal{B}} \sum_{f_1, f_2} C_{a\mathcal{B}} n_{af_1, \mathcal{B}f_2} \rightarrow \min \quad (3)$$

Еще одним важным условием является необходимость прибытия порожних вагонов к грузовым пунктам порта в заданный период времени, то есть

$$n_{af_1, \mathcal{B}f_2} > 0, \text{ при } f_2 - f_1 \quad (4)$$

где $n_{af_1, \mathcal{B}f_2}$ – число пустых вагонов, которые направляются с отдельных станций « a » до пункта погрузки « \mathcal{B} » за сутки f_1 с целью обеспечения суточной загрузки в следующее время f_2 .

Поскольку загрузка или выгрузка вагонов проходит несколько суток в пределах заданного периода, то возможно, невзирая на выполнение условий обеспечения необходимого общего количества вагонов, неравномерность их снабжения имеет свои негативные последствия. Одним из таких может быть невозможность использования вагонов под конец периода из-за их долговременное накопление под конец запланированного периода.

В таком случае должно быть выполнено следующее ограничение:

$$\sum_a \sum_{\mathcal{B}} n_{af_1, \mathcal{B}f_2} = \sum_{f_2} N_{\mathcal{B}f_2} \text{ на каждые следующие сутки} \quad (5)$$

Целевая функция задачи с учетом дополнительных расходов от задержки нагрузки или разгрузки судна через недопоставку вагонов из разных участков за каждое время определенного периода, который рассматривается, имеет следующий вид:

$$I_2 = I_1 + \sum_{\epsilon} Z_{\epsilon} \sum_{t=1}^T \left[\max \left(0; \sum N_{\epsilon f_2} - \sum_a \sum_{t=1}^T n_{a f_1, \epsilon f_2} \right) \right] \quad (6)$$

где $N_{\epsilon f_2}$ – потребность в вагонах на грузовом фронте порта j времени $f_{2\Box}$ ($f_{2\Box} = 1, 2, \dots, T$). Эта потребность является плановой погрузки за минусом вагонов, которые поступают под загрузку после сдвоенных операций, то есть после выгрузки в порту;

T – время, которое рассматривается (время загрузки или выгрузки судна). Если подставить в формулу (6) значение I_1 будем иметь:

$$I_2 = \sum_{a, \epsilon} \sum_{f_1, f_2} C_{a\epsilon} n_{a f_1, \epsilon f_2} + \sum_{\epsilon} Z_{\epsilon} \sum_{t=1}^T \left[\max \left(0; \sum N_{\epsilon f_2} - \sum_a \sum_{t=1}^T n_{a f_1, \epsilon f_2} \right) \right] \quad (7)$$

Если в квадратных скобках имеем разницу со знаком «-», то есть недопоставки вагонов нет, принимаем «0».

В такой постановке эта задача может быть решена с применением метода «транспортной задачи» матричным способом.

Вывод. Таким образом, предложена математическая модель для оптимизации расходов на снабжение порожними вагонами к порт для выгрузки судна за прямым вариантом в запланированный период из разных железнодорожных станций или для загрузки судна. Модель предусматривает учет увеличения расходов за счет недопоставки вагонов и на разные сроки.

Библиографический список

1. Нечаев Г.Л., Гаркуша О.М. Організаційно - економічний механізм розвитку морського транспорту. Вісник СХУ ім. В. Даля, №5 (159). Частина 2. 2011. с. 65-69.
2. Нечаев Г.Л., Изотов С.В., Кавері І.К., Слободянюк М.Е. Потенціал транспортних коридорів України. Проблеми шляхи їх реалізації. Вісник СХУ ім. В. Даля, №5 (159). Частина 1. 2011. с. 9-15.
3. Нечаев Г.И. Технология и организация работы транспортно-складских систем. Монография. Изд-во ВНУ им. В. Даля, Луганск. 1999, 230 с.
4. Постан М.Я. Экономико-математические модели смешанных перевозок. Монография. Одесса, Астропринт. 2006. - 376 с.
5. Акулиничев В.Н. Организация перевозок на промышленном транспорте. Высшая школа, 1983. 247 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Ю.В. Бобыльченко, Б.А. Мамаева

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»
г. Ростов-на-Дону, Россия*

В условиях жесткой конкурентной борьбы в большинстве отраслей современной российской экономики очень важным показателем развития предприятия считается конкурентоспособность – способность товаров и услуг фирмы отвечать требованиям конкурентного рынка. Выигрышное положение по сравнению с конкурентами обеспечивает поток клиентов, а следовательно – и прибыль. Так же в России в последнее время набирает обороты усиление конкурентоспособности посредством использования логистики и внедрения логистического подхода предприятия. Логистика содействует преуспеванию организации, снабжая потребителей продуктами своевременно и в точном соответствии с запросами. Вне зависимости от мотивов и целей поставок обслуживание потребителей (удовлетворение их запросов) – ключевой фактор, формирующий потребности логистики. Разрабатывая логистическую стратегию фирмы, очень важно хорошо представлять себе ее сервисные возможности.

С термином конкурентоспособность в экономике тесно связано понятие конкурентных преимуществ – это преимущества, которые существуют у компании перед конкурентами в отрасли, отражаются в предложении потребителям товаров или услуг по более низким ценам, лучшего качества, в большем ассортименте, обладающих уникальными свойствами и т.д. Конкурентные преимущества в совокупности характеризуют и составляют конкурентоспособность предприятия. Найти либо создать это преимущество – стратегически необходимый шаг в случае достаточно сильной конкуренции на рынке. Зачастую конкурентное преимущество может существовать не в самом продукте, а в стратегии продвижения (использование креативных методов продвижения, нестандартной рекламы и пр.).

Зарубежная литература, имеющая отношение к экономике, подчеркивает, что фирмы, которые принимают логистическую концепцию и строят свою стратегию на ее основе, имеют лучший показатель, отражающий отношение прибыли, полученной от продажи товаров или услуг, к инвестированному капиталу. Логистика влияет на расходы, связанные с продажей товаров. К таким расходам относят издержки по выполнению заказов, которые включают затраты на их обработку, перевозку, складирование грузов, управление запасами, а также на упаковку грузов, обеспечение рынка и потребителей запасными частями, послепродажный сервис и другая подобная деятельность. Логистика также влияет на улучшение положения фирм на рынке, из чего следует увеличение их доли на нем.

В современных условиях хозяйствования предприятия не могут повышать свою конкурентоспособность только на основе использования рациональной ценовой политики. Так как рынок транспортных услуг в настоящее время насыщен множеством транспортных предприятий, характеризующихся однотипными транспортными средствами и перечнем предлагаемых услуг. Одним из факторов, позволяющих транспортному предприятию значительно отличаться от конкурентов является совершенствование его логистической деятельности. Логистический подход к управлению транспортно-экспедиторской деятельностью предполагает осуществление оптимизации потоковых процессов, протекающих в ходе обслуживания пассажиров. Важнейшее условие оптимизации логистики транспортного обслуживания – соблюдение организационного, технологического, экономического и информационного единства потоковых процессов. При этом логистический подход существенно отличается от традиционного, поскольку итогом логистической оптимизации является результат оптимизации всей системы как единого целого. Необходимо отметить, что одним из условий повышения эффективности пассажироперевозок является снижение логистических издержек. Так как показатели конкурентоспособности транспортного предприятия находятся в прямой зависимости от качества организации логистической деятельности, а последние изменения в экономике и тенденции организации бизнеса являются причинами стимулирующими совершенствование методов и принципов логистической деятельности в процессе оптимизации транспортной деятельности предприятия. Как и в других отраслях, рынок транспортных услуг становится рынком покупателей, вследствие чего в процессе функционирования транспортных предприятий чрезвычайно важно уделять внимание осуществлению логистической деятельности, которая способствует изучению и удовлетворению новых потребностей общества во всех видах транспортных услуг. В процесс осуществления перевозки пассажиров любое предприятие, эксплуатирующее собственный автомобильный парк, сталкивается с проблемой осуществления контроля использования транспорта. Поэтому одним из направлений совершенствования логистической деятельности предприятия является внедрение механизмов информационной логистики позволяющих осуществлять мониторинг работы транспортных средств, что позволяет сократить величину нецелевых расходов. Механизм функционирования системы контроля транспорта выполняет функции контроля за использованием транспорта по следующим направлениям: определение текущего местоположения, оценку пройденного маршрута по заданным контрольным точкам, оценку скорости движения, определение количества топлива в баке автомобильного средства и величины путевого расхода топлива, оценку времени движения, а также времени и места стоянок, оценку оборотов двигателя. На транспортное средство, которое подлежит контролю, монтируется комплект бортового оборудования, а именно GPS/GSM терминал, или GPS трекер. Данное оборудование позволяет определить местоположение, скорость, направление движения транспортного средства, а также снять показания с подключенных датчиков, то есть определить

уровень оставшегося топлива, текущие обороты двигателя, его температуру и т.д., положение различной дополнительной оснастки автомобиля. Все фиксированные данные о месторазмещении объекта и данных оборудования, с заранее определенной периодичностью сохраняются в энергонезависимой памяти GPS трекера, вне зависимости от наличия соединения с сервером. Что дает возможность осуществлять полный контроль над транспортным средством. Таким образом, можно заключить, что одним из направлений совершенствования логистической деятельности транспортного предприятия является внедрение системы мониторинга перемещения автотранспорта. Так как данное направление позволит провести сокращение непредусмотренных расходов предприятия и повысить контроль работы всего предприятия. В контексте рассмотрения проблемы повышения эффективности логистической деятельности в работе транспортного предприятия ключевым вопросом служит собственно оценка эффективности транспортного процесса, величина которой зависит от конкретных условий перевозок и решаемой задачи [2].

Наиболее широко применяемыми логистическими стратегиями в бизнесе являются: стратегия минимизации общих логистических издержек; улучшения качества логистического сервиса; минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру; логистического аутсорсинга. Выбираемая логистическая стратегия должна не только соответствовать корпоративной стратегии, но и учитывать концепцию логистики, которой придерживается предприятие. Стратегия ориентирована на один или несколько ключевых показателей, отражающих в целом эффективность логистических процессов в компании. К таким ключевым показателям можно отнести: общие логистические издержки; качество логистического сервиса; продолжительность логистических циклов; производительность. Логистическая стратегия строится на основе максимизации (минимизации) одного или нескольких из вышеперечисленных показателей. Как показал анализ научной литературы, единого подхода к разработке стратегии не существует [3]. Структура логистической стратегии транспортного предприятия включает ряд целей, методов, процедур, представляемых в виде единого логистического плана, который содержит, следующие разделы: сущность логистической стратегии и ее взаимосвязь с другими стратегиями и целями предприятия, логистические цели предприятия и плановые показатели ее функционирования, детализация способов достижения поставленных логистических целей, документация, позволяющая определить потребности в ресурсах для реализации стратегии, анализ воздействия логистической стратегии предприятия на показатели деятельности в целом. Разработанная логистическая стратегия предприятия должна быть способна связать воедино и улучшить взаимодействие между базисными функциональными сферами организации бизнеса, такими как снабжение, производство, маркетинг, дистрибуция, организация продаж. В условиях усиленной конкурентной борьбы особое внимание уделяется разработке стратегии транспортными предприятиями. Так как на протяжении последних трех лет объемы автомобильных перевозок постоянно увеличивались.

В современных условиях функционирования предприятия можно выделить следующие подходы к повышению эффективности логистической деятельности предприятия. Первый подход предполагает усиление взаимодействия между различными функциональными звеньями посредством улучшения различных экономических механизмов, применение которых выступает как один из основных путей обеспечения координации между различными функциональными областями в пределах предприятия. Второй – достижение необходимого уровня координации через организационные преобразования в структуре управления предприятием. При традиционной организации управления на предприятии выделяются специальные подразделения, занимающиеся конкретным видом логистической деятельности, например, снабжением, перевозками, складированием, сбытом и др. [1]. Хорошо выстроенная логистическая концепция ведет к большой прибыльности, и, к большому спросу, обходя конкурентов. Логистика охватывает многие сферы деятельности, такие как производство, информационный обмен, транспортировку, управление закупками и запасами, складирование, грузопереработку, упаковку и т. д. В современном бизнесе, характеризующемся жесткой конкуренцией, логистика играет одну из важных ролей в потребительском сервисе. Сейчас стали даже применять термин «логистический сервис». Сервис становится решающим элементом стратегий фирм, и усиливает взаимодействие логистики и маркетинга, так как в условиях жесткой конкуренции именно уровень сервиса оказывается главным аргументом для потребителя. В современных условиях достижение конкурентных преимуществ в сервисе заключается в предоставлении большего числа сервисных услуг и повышении их качества.

Эффект от оптимизации транспортных маршрутов, согласование графиков движения транспорта, благодаря которым сокращается холостой пробег автотранспорта, а также происходит рост конкурентоспособности предприятия.

Таким образом, внедрение современных логистических концепций и систем является одним из наиболее необходимых и важных стратегических путей повышения конкурентоспособности отечественных организаций бизнеса.

Библиографический список

1. Макеев, В.А. Качество транспортного обслуживания региона: Учебное пособие / В.А. Макеев, Э.А. Мамаев, В.В. Багинова // Ростов н/Д: Рост. гос. ун-т путей сообщения. 2003. – 256 с.
2. Мамаев, Э. А. Модели структурного развития транспортного холдинга / Э.А. Мамаев, М.В. Колесников // Транспорт: наука, техника, управление. 2012. – № 4. – С. 28–30.
3. Жуков, Ф.А. Системно-стратегическое управление региональным транспортным комплексом: монография / В.А. Жуков, Ф.А. Серебряков, Э.А. Мамаев, С.Г. Шагинян. – Ростов н/Д: Рост. гос. ун-т путей сообщения, 2012. – 142 с.

АНАЛИЗ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ЗАТОРОВ НА УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ Г. РОСТОВА-НА-ДОНУ

А.И. Хашев¹, Н.С. Хадукаев²

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия¹*

*Ростовская дистанция пути СКДИ, филиал ОАО «РЖД», г. Ростов-на-Дону,
Россия²*

Процессы социально-экономического развития привели к интенсивному росту автомобилизации по всей стране, в том числе и в г. Ростове-на-Дону. На сегодняшний день на 1000 жителей города приходится 373 автомобилей, а с учетом прибывающего транзитного транспорта – 485 автомобиля. Транспортная сеть города не справляется с постоянно растущим количеством транспортных средств, что приводит к возникновению заторов (рис. 1).

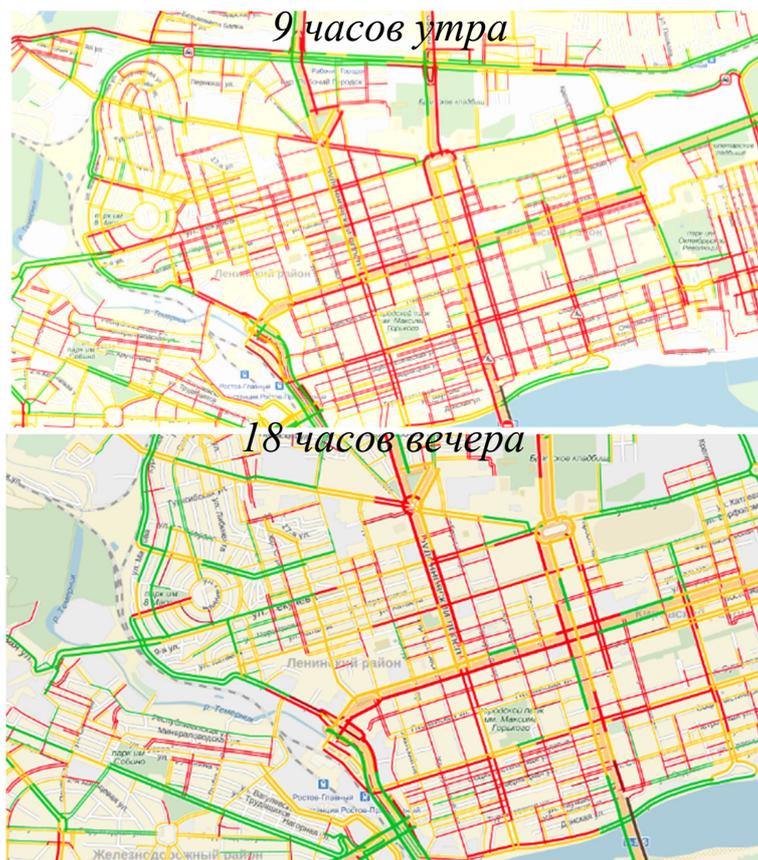


Рис. 1 – Транспортная ситуация в г. Ростове-на-Дону в «час-пик»

В часы-пик автомобильные пробки в городе достигают нескольких километров, общественный транспорт значительно снижает свою провозную возможность, увеличивается количество дорожно-транспортных происшествий и запредельно ухудшается экологическая обстановка в городе. Каждый день жители города теряют в течение суток более 1 часа своего времени

из-за низких скоростей движения, что приводит к резкому росту потерь экономики города (рис. 2). Таким образом, на сегодняшний день исследование и решение транспортных проблем является актуальной задачей.

Средний балл

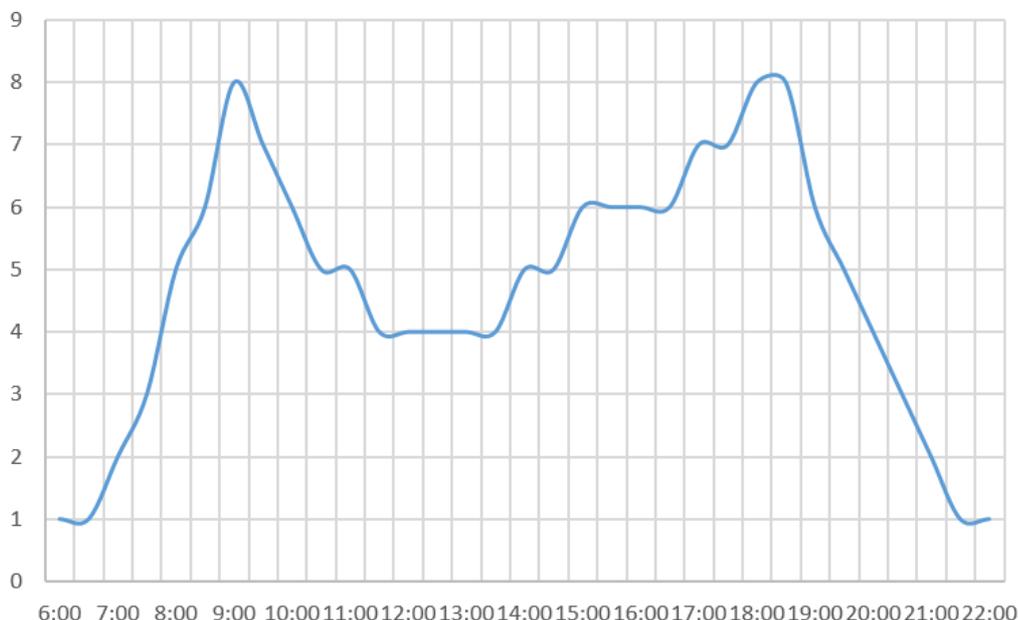


Рис. 2 – Загруженность улично-дорожной сети в г. Ростове-на-Дону в течение буднего дня по данным Яндекс Пробок

Основная причина транспортной проблемы в городе Ростове-на-Дону заключается в том, что основные параметры улично-дорожной сети не соответствуют существующим размерам движения. К главным отрицательным факторам, влияющим на образование автомобильных заторов надорогах, относятся:

- 1 Неоптимальное светофорное регулирование.
- 2 Длительное ожидание сотрудников ГИБДД в случае ДТП.
- 3 Нарушение правил остановок, стоянок, оставление транспортных средств на проезжей части.
- 4 Нехватка парковочных мест и двухуровневых развязок.
- 5 Неудовлетворительное качество дорожного покрытия, вынуждающее водителей снижать скорость и маневрировать.
- 6 Наличие резких сужений проезжей части дорог.
- 7 Наличие перекрёстков с круговым движением, на которых в час-пики образуются автомобильные «пробки».
- 8 «Отсутствие полос для разгона и торможения при въезде и съезде с основной магистрали» [6].
- 9 «Выезд транспортных средств на перекрёсток, за которым уже образовался затор» [6].
- 10 Увеличение миграционных потоков из других регионов России.
- 11 Неразумное поведение некоторых водителей и пешеходов.

Методы по устранению транспортных пробок можно разделить на две основные группы: строительно-реконструктивные и организационно-административные[2].

К строительно-реконструктивным методам относятся строительство новых дорог, транспортных развязок и мостов, ввод дополнительных полос движения для уже существующих дорог, а также расширение имеющихся дорог. Строительно-реконструктивные методы не всегда являются приемлемым решением данной проблемы из-за высокой стоимости, нехватки земель, а также сроков их выполнения.

К организационно-административным методам можно отнести следующие меры:

1 Выделение отдельных полос для общественного транспорта, популяризация и повышение комфортности общественного транспорта, направленные для отказа от личного транспорта.

2 Оптимизация маршрутных сетей общественного транспорта (рис. 3) и создание единой системы оплаты проезда.

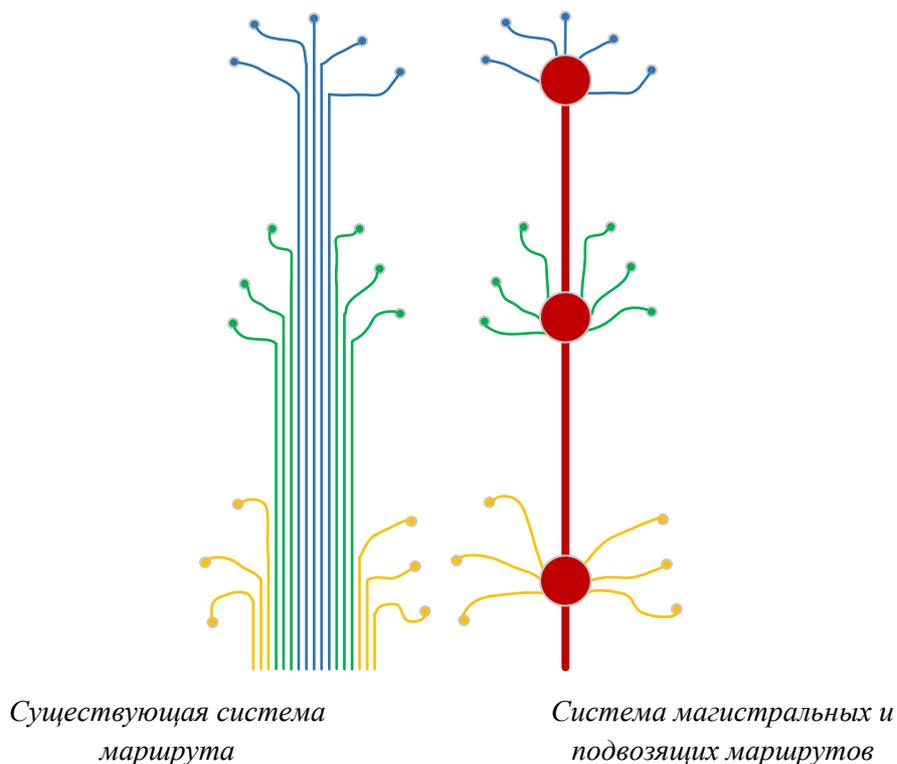


Рис. 3 – Иерархия маршрутных сетей

3 Развитие велосипедного транспорта по примеру развитых стран.

4 Введение реверсивного движения – выделение полосы, меняющей в течение суток свое направление.

5 Введение на перекрестках дорожной разметки «вафельницы», которая запрещает въезжать транспортному средству, если впереди за перекрестком образовался затор.

6 Введение одностороннего движения. Как показывает практика, переход на одностороннее движение увеличивает пропускную способность на 25-50% и снижает аварийность на 18-60 %.

7 Создание бесплатных перехватывающих парковок, где водитель может оставить свой автомобиль на ответственное хранение и пересесть на общественный транспорт.

8 Совместные поездки или провоз попутчиков за небольшую плату, не превышающую расходы на общественный транспорт.

9 Ограничение въезда машин в отдельные загруженные районы в определенные часы или в зависимости от номера автомобилей (четные/нечетные).

10 Запрет левого поворота. «При запрете левого поворота и организации разворота через 200 м от перекрестка» пропускная способность перекрестка увеличивается, а время задержки транспортных средств уменьшается на 20 % [3].

11 Внедрение интеллектуальной транспортной системы. Например, система «Умный светофор», который оптимизирует трафик и улучшает дорожную ситуацию, автоматически меняя длительность фаз зелёного и красного сигнала в зависимости от загруженности направления движения.

Таким образом, предложенные выше мероприятия не только позволят обеспечить эффективное транспортное движение, но и повысят безопасность и экологичность в городе Ростове-на-Дону.

Библиографический список

- 1 Захаров, В.В. Современные проблемы использования интеллектуальной базы математического моделирования при борьбе с заторами в крупных городах России / В.В. Захаров, А.Ю. Крылатов // Транспорт Российской Федерации. – Санкт-Петербург: Изд-во ООО «Т-Пресса». – 2014. – С. 69-73.
- 2 Макаров, А.Л. Автомобильные пробки Москвы: анализ и пути решения / В.Л. Макаров, А.Р. Бахтизин // Журнал Бюджет. – 2011. – С. 16-20.
- 3 Васюкович, А.А. Оценка эффективности запрета левых поворотов на перекрестках / Васюкович, Д.С. Карманов, А.А. Фадюшин. – Тюмень: Тюменский государственный нефтегазовый университет. 2016. – С. 88-90.
- 4 Хашев, А.И. Мультимодальная городская пассажирская транспортная система / А.И. Хашев, Н.А. Ковалева // Транспорт: наука, образование, производство труды международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 228-231.
- 5 Мамаев, Э.А. К оценке потерь экономики от неэффективности организации движения в транспортной сети / Э.А. Мамаев, Н.А. Ковалева // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2014. – № 2 (54). С. 64–69.
- 6 Мишин, А.С. Специфика адаптивного управления дорожным движением на улично-дорожной сети г. Ростова-на-Дону / А.С. Мишин, А.В. Воротынцева // Молодой исследователь Дона. – 2017. – № 3 (6). – С. 52–61.
- 7 Ярков, С.А. Совершенствование организации дорожного движения в г. Тюмени / С.А. Ярков // Организация и безопасность дорожного движения. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – С. 185-192.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКСПЕДИРОВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

И.А. Порицкий, К.В. Карнезян

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
Г. Ростов-на-Дону, Россия*

В настоящее время сфера грузоперевозок является стремительно развивающимся видом услуг, возрастает актуальность транспортной экспедиции. Однако высокий уровень конкуренции, а также требования клиентов к качеству и стоимости услуг определяют потребность компании в поиске новых подходов к привлечению клиентов. Актуальность рассматриваемой темы исследования обусловлена необходимостью разработки новых инструментов и подходов для привлечения клиентов в сфере транспортной экспедиции [1].

Отношения между клиентом и экспедитором строго находятся в поле действия закона и регулируются Гражданским кодексом РФ, Федеральным законом «О транспортно-экспедиционной деятельности», настоящими Правилами и договором транспортной экспедиции. Деятельность транспортно-экспедиционных компаний регламентирована Федеральным законом от 30 июня 2003 г. N 87 – ФЗ «О транспортно-экспедиционной деятельности». Данный нормативно-правовой акт регулирует такие аспекты осуществления транспортно-экспедиционной деятельности как порядок непосредственной организации грузоперевозок различными видами транспорта, а также оформление необходимой перевозочной документации.

Субъектами экспедирования являются экспедитор (лицо, выполняющее или организующее выполнение определенных договором транспортной экспедиции транспортно-экспедиционных услуг) и клиент (лицо, заключившее с экспедитором договор транспортной экспедиции и принявшее на себя обязательство оплатить выполнение транспортно-экспедиционных услуг, оказываемых экспедитором).

Однако законы, являясь правовой основой, регламентируют общие права, обязанности, ответственность клиента и экспедитора, а также досудебный порядок, условия и сроки предъявления претензий экспедитору, ссылаясь на главный документ – договор транспортной экспедиции, так как детальное согласование всех аспектов договоренности сторон по организации грузоперевозки отражается в нем.

Договор транспортной экспедиции – это гражданско-правовая сделка, в соответствии с которой одна сторона (экспедитор) за вознаграждение принимает на себя обязательство по поручению и за счет другой стороны (клиента) оказать транспортно-экспедиционные услуги [2]. По условиям договора транспортной экспедиции компания-экспедитор может выполнять функции грузоотправителя

(лицо, предъявившее груз к перевозке) и грузополучателя (лицо, уполномоченное принять груз после окончания перевозки). Кроме того, обязанности экспедитора может выполнять перевозчик (лицо, осуществляющее перевозку груза на основе договора перевозки).

Итак, отношения между субъектами экспедиционной деятельности ограничиваются законом, однако договор транспортной экспедиции позволяет расширить рамки согласования всех аспектов оказания транспортно-экспедиторских услуг.

Качество оказываемых экспедитором транспортно-экспедиционных услуг должно отвечать условиям договора транспортной экспедиции, а также требованиям стандартов РФ, нормативных правовых актов в области транспортно-экспедиционной деятельности. Так, следуя стандарту ГОСТ Р 52298-2004 «Услуги транспортно-экспедиторские», услуги, оказываемые экспедитором, должны учитывать интересы потребителя и соответствовать таким требованиям, как комплексность, своевременность исполнения, информативность, обеспечение сохранности груза и безопасности, этичность обслуживающего персонала [3].

Экспедиторскими компаниями уделяется серьезное внимание повышению качества услуг, отслеживаются изменения потребностей для привлечения новых потоков клиентов и удовлетворения их потребностей.

Повышение уровня качества оказываемых экспедиторской компанией услуг является целью мотивации персонала. Достижению поставленной цели способствует применение методики определения ключевых показателей эффективности для оценки деятельности компании.

Ключевые показатели эффективности могут быть выражены финансовыми и нефинансовыми количественными переменными. Главный показатель эффективности деятельности компании АО «РЖД Логистика» – это сумма прибыли в расчете на каждого работника за отчетный период. Плановые значения финансовых показателей по маржинальному доходу и выручке устанавливаются центральным аппаратом и их фактическое выполнение или перевыполнение гарантирует эффективность функционирования компании. Результирующее значение данного показателя является основой построения системы премирования работников.

На финансовый результат компании в целом оказывает влияние эффективность работы каждого отдела и каждого работника в структуре организации. Развитию экспедиционной деятельности компании АО «РЖД Логистика» поспособствует оценка деятельности через систему количественных нефинансовых показателей эффективности работы отделов и работников обособленно. Для определения ключевых параметров эффективности рассматривается операционная деятельность каждого отдела, то есть ежедневные задачи, с которыми сталкиваются работники. Основной задачей отдела транспортных решений является расчет ставок запросов клиентов на осуществление грузоперевозки. Таким образом, показателями эффективности работы данного отдела будут являться скорость проведения данных расчетов, количество расчетов за отчетный период и т.д.

Затем из совокупности выбираются показатели, непосредственно характеризующие эффективность выполнения поставленных перед отделами и работниками задач. Распределение ключевых показателей эффективности по отделам организационной структуры компании отражено на рисунке 1.

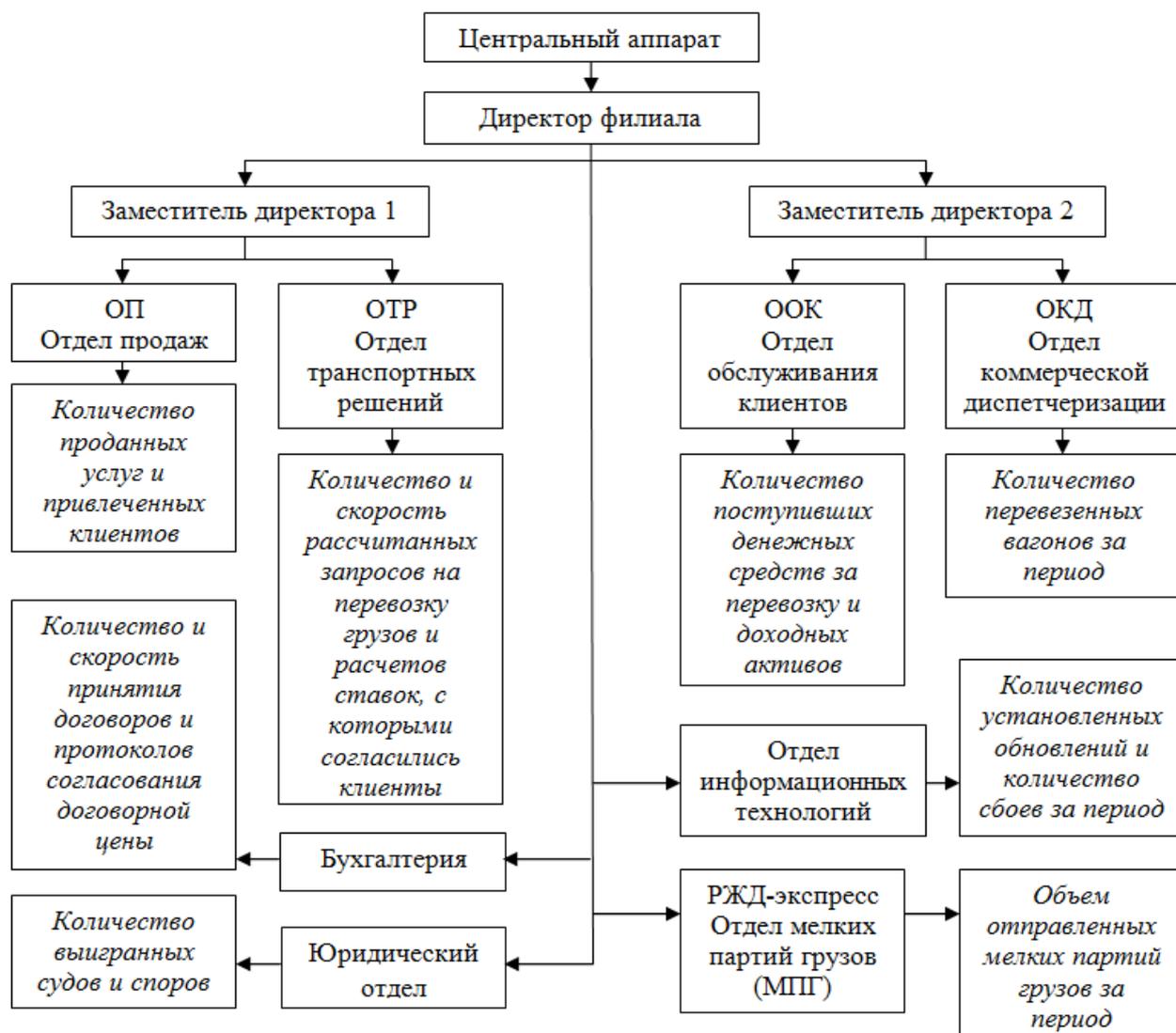


Рис. 1 – Организационная структура и ключевые показатели эффективности деятельности отделов филиала АО «РЖД Логистика» в г. Ростове-на-Дону

Точность оценки эффективности обеспечивается измеримостью и конкретностью выявленных показателей. Количество привлеченных за период клиентов может рассчитываться на основе данных о клиентах, вносимых в клиентскую базу. Количество перевезенных вагонов за период отражается в программе АСУ МР (автоматизированная система управления местной работой на единой дорожной базе данных). В данной программе за дату окончания перевозки принимается дата окончания оформления документов на груз, находящийся в вагоне. Количество выигранных судебных споров может быть установлено программой учета юридических конфликтов.

Как производится установление плановых финансовых показателей, так каждому работнику и каждому отделу устанавливается норма выполнения

количественных показателей за отчетный период. Технология определения нормированных плановых значений показателей предполагает сравнение значений показателей отчетного периода со значениями предыдущего периода, принятого плановым. Положительная динамика количественных показателей, например объема отправленных мелких партий грузов за период характеризует рост эффективности работы отдела РЖД-экспресс.

На основании рассчитанных показателей результатов деятельности может строиться двухуровневая система стимулирования и мотивации сотрудников, где первый уровень составляют показатели премирования за ключевые финансовые результаты деятельности работников отделов (маржинальная прибыль), а второй уровень отражает динамику ключевых нефинансовых показателей, характеризующих результативность индивидуальной деятельности работника (количество привлеченных клиентов).

Таким образом, деятельность экспедиторской компании ограничена законодательно. Однако развитие отношений между субъектами экспедиционной деятельности производится на основе договора транспортной экспедиции, так как именно договор регламентирует согласованность экспедитора и клиента по срокам, способу доставки, договорной цене, услугам и прочим условиям грузоперевозки.

Эффективность деятельности экспедиторской компании в целом можно повысить разработкой тактических и стратегических решений в технологическом направлении, а эффективность работы каждого сотрудника определяется комплексом ключевых финансовых и нефинансовых показателей. Кроме того, механизм определения ключевых нефинансовых показателей эффективности является основой для разработки двухуровневой системы мотивации сотрудников, состоящей из финансовой и количественной составляющей.

Применение предложенного подхода позволит компании-экспедитору достичь высоких показателей уровня качества оказываемых услуг и привлечь новых клиентов, способствуя повышению эффективности транспортно-экспедиционной деятельности.

Библиографический список

1. Бородулина, С.А. Развитие транспортно-экспедиционной деятельности предприятий с позиции клиентоориентированного подхода / С.А. Бородулина, Н.А. Логинова // Вестник СибАДИ. – 2014. – №6. – С. 112–117.
 2. О транспортно-экспедиционной деятельности [Текст]: [федеральный закон № 87-ФЗ, принят 30.06.2003 г.] // Собрание законодательства РФ. - 2003. - № 27 (ч. 1). - Ст. 2701.
- ГОСТ Р 52298-2004. Национальный стандарт Российской Федерации. Услуги транспортно-экспедиторские. Общие требования (утв. Приказом Ростехрегулирования от 30.12.2004 N 148-ст) (ред. от 29.03.2016)

ФРЕЗА ДЛЯ СУХОГО РЕЗАНИЯ С ДВУХФАЗНОЙ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ

Д.Ю. Дубров¹, А.Н. Чукарин², Р.А. Ямпонец²

¹ ООО «ДИАПАЗОН-1» г. Ростов-на-Дону, Россия,

² ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный университет путей сообщения», г. Ростов-на-Дону, Россия

Известно, что при обработке низкотеплопроводных материалов (высокомарганцовистых сталей, и в частности стали 110Г13Л, широкоприменяемой в железнодорожном транспорте) возрастает доля тепла, приходящегося на инструмент.

Сталь 110Г13Л характеризуется антикавитационными свойствами, а также имеет высокое сопротивление износу при одновременном воздействии больших давлений, температур и динамических ударных нагрузок.

Структура стали 110Г13Л в литом состоянии включает аустенит и избыточные карбиды (Fe,Mn)₃C. Главным достоинством стали является то, что в ней сочетается износостойкость при ударном нагружении с высокой пластичностью и вязкостью, свойственными аустениту. Высокая износостойкость стали объясняется тем, что на работающей поверхности происходит пластическая деформация, вызывая упрочнение поверхности за счет образования мартенсита и выделяющихся из аустенита упрочняющих фаз.

Главным недостатком стали 110Г13Л является плохая обрабатываемость резанием, вызванная, в том числе, низкой теплопроводностью, что приводит к повышению температуры в зоне контакта (резко снижается отвод тепла в стружку) и, следовательно, к активизации явлений адгезии и диффузии, интенсивному схватыванию контактных поверхностей и разрушению режущей части инструмента. Кроме того, карбидные включения действуют на рабочие поверхности инструмента подобно абразиву.

Обычно задача снижения темпа роста температуры в связи с износом инструмента решается путем теплоотвода за счет применения смазывающе-охлаждающих жидкостей (СОЖ). Однако этот способ из-за целого ряда технологических и экологических причин заставляет технологов чаще переходить на сухое резание.

Следует отметить, что при фрезеровании использование СОЖ весьма затруднено. Это связано с тем, что, учитывая величину зоны резания, обеспечить обильный подвод СОЖ с фрезой большого диаметра трудоемко, а также колебание температур приводит к появлению термических трещин, так как каждая режущая кромка работает по циклу «нагрузка-отдых».

В связи с этим возникает необходимость термостабилизации при обработке деталей, выполненных из этого конструкционного материала.

В мировой практике металлообрабатывающей промышленности с переходом на «сухое» резание широкое распространение получила модификация

рабочих поверхностей инструмента за счет нанесения тонкослойных покрытий типа (Ti,Cr) N, (Ti,Mo) N, (Nb,Zr) N,(Ti,Nb,Cr) N, (Zr, Nb,Cr) N [21,18,134]. С помощью таких покрытий можно управлять свойствами инструментального материала и разработать альтернативную систему резания с компенсацией основных физико-химических свойств смазочно-охлаждающих жидкостей.

Однако, как считает Верещака А.С. [1], эта задача чрезвычайно сложна и требует длительного и серьезного анализа физических процессов, протекающих при резании материалов.

Сокращение времени при фрезеровании плоскостей может быть достигнуто за счет более производительного режима фрезерования (большие скорости, большие подачи, большие глубины резания), применения более рациональных конструкций зажимных приспособлений и работы высокопроизводительными инструментами [2].

Нами предложен и успешно испытан метод охлаждения режущих инструментов за счет физико-химических превращений – метод комплексной системы охлаждения (КСО), использующий отбор тепла за счет плавления и испарения [3...5].

Фазовые превращения – плавление и испарение – широко применяются при охлаждении тел. Наиболее эффективным является отбор тепла при испарении, который в 10... 12 раз интенсивнее, чем при плавлении. Кроме того, температура испарения примерно вдвое превышает температуру плавления.

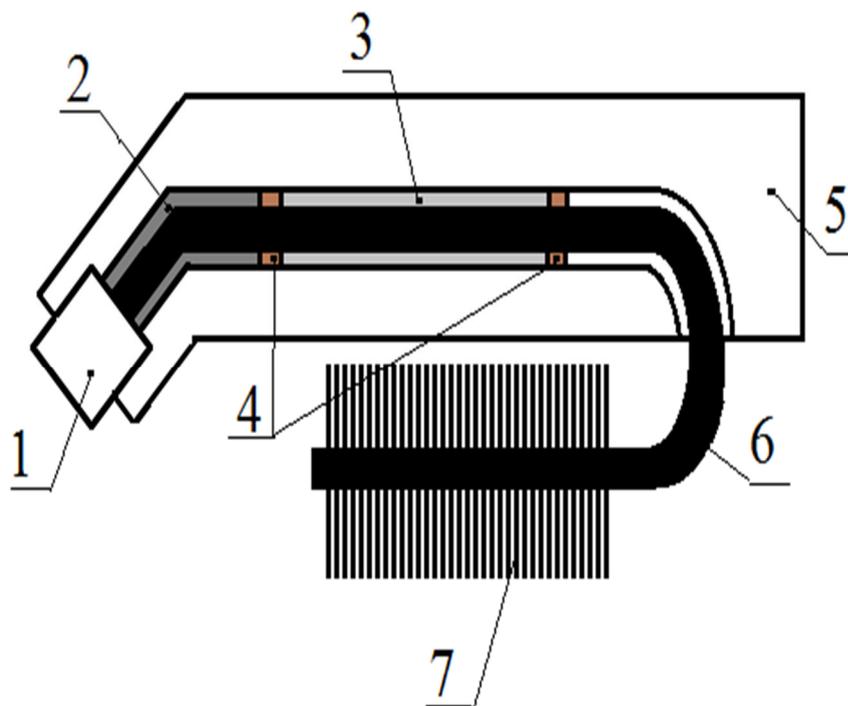


Рис.1– Схема КСО (1 – режущая пластина; 2 – легкоплавкое вещество с большей температурой плавления; 3 – легкоплавкое вещество с меньшей температурой плавления; 4 – медные перегородки; 5 – державка; 6 – тепловые трубы; 7 – радиатор).

В соответствии со схемой (рис.1) был изготовлен резец для сухого резания.

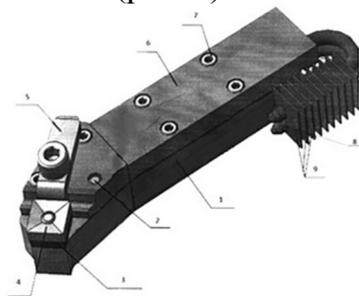


Рис.2 – Резец для сухого резания (1-державка;2- палец направляющий; 3-опорная пластина;4-режущая пластина;5-прижим;6-крышка;7-винт; 8-тепловая труба;9-радиатор)

Проведенными в дальнейшем испытаниями установлено, что при использовании резцов, оснащенных КСО, достигается повышение износостойкости резцов при обработке низкотеплопроводных материалов на чистовых режимах до 2-2,3 раза, а размерной стойкости до 2,5 раз, что обеспечивает снижение шероховатости обработанной поверхности до 45% (рис.3) [5].

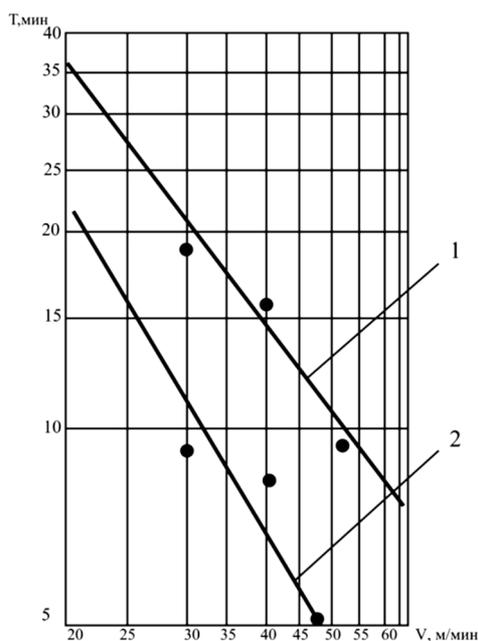


Рис.3 – Зависимость периода стойкости резцов от скорости резания(110Г13Л–ВК6; $t=0,5$ мм; $s=0,1$ мм/об)1- резец с КСО, 2 – резец без охлаждения.

Полученные результаты позволяют разработать конструкцию торцевой фрезы, реализующий принцип сухого резания с КСО. Применение данной фрезы термостабилизирует процесс резания за счет использования двухфазной системы охлаждения-плавления и испарения.

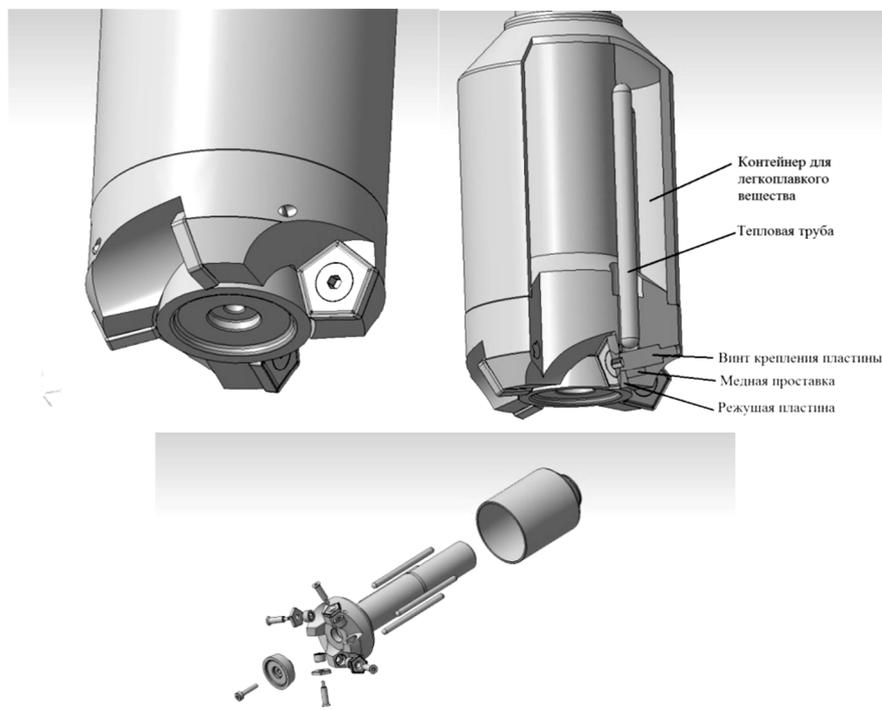


Рис.4 – Конструкция торцевой фрезы

Предложенный метод снижения температуры при сухом резании может быть применен в технологических системах других видов металлообработки, (например, при растачивании глубоких отверстий и развертывании).

Принципы действия разработанной КСО могут быть использованы при охлаждении подшипников шпиндельных узлов высокоточных многооперационных станков, а также тяжело нагруженных фрикционных устройств

Библиографический список

1. Верещака А.С. Резание материалов: учеб. / А.С. Верещака, В.С.Кушнер.–М.: Высш. шк., 2009.– 535 с.
2. Кирюшин Д.Е.Повышение производительности торцевого фрезерования титановых сплавов за счёт применения высокоскоростного резания : диссертация ... кандидата технических наук : 05.03.01, 05.02.08.- Саратов, 2007.- 204 с.
3. Дубров Д.Ю., Чукарин А.Н. Экологически безопасная автономная система охлаждения сборных резцов на основе фазовых переходов первого рода /Д.Ю.Дубров, А.Н.Чукарин //Вестник РГУПС.-2011.-№2.-С.5-12.
4. Дубров Д.Ю. Комплексная система охлаждения сборных режущих инструментов. /Д.Ю. Дубров// Труды всероссийской научно-практической конференции «Транспорт -2011», май/РГУПС.-Ростов н/Д, - Ч.2.-С.14-16.
5. Дубров Д.Ю. Повышение периода стойкости сборных резцов испарительным охлаждением при сухом резании [Текст]: Автореферат дисс....канд.техн.наук: 05.02.07 /Дмитрий Юрьевич Дубров.- Брянск.- 2015.-19с.

О ВОЗМОЖНОСТИ АБЛЯЦИОННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ РЕЖУЩИХ МНОГОГРАННЫХ ПЛАСТИН

¹Дубров Д.Ю.,²Дубров Ю.С.,³Чукарин А.Н.,²Нехорошков С.В.

¹ООО «ДИАПАЗОН-1» г. Ростов-на-Дону, Россия,

²ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,
г. Ростов-на-Дону, Россия

³ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия,

В настоящее время мировое станкостроение отличается значительным ростом выпускаемого оборудования с одновременным повышением доли станков с ЧПУ. На станках с ЧПУ наибольшее распространение получил сборный инструмент со сменными многогранными пластинами (СМП).

Конструкции сборных инструментов, типы СМП, их геометрические параметры, методы их крепления подробно рассмотрены и описаны стандартами ISO. В этих стандартах регламентируются различные геометрические параметры СМП, но не уделяется достаточного внимания геометрии задней поверхности. Очевидно, что основные показатели надежности режущих инструментов определяются комплексом их геометрических параметров.

В настоящее время известные инструментальные фирмы такие как «СандвикКоромант» (Швеция), «Мицубиси» (Япония), «Хертель» (Германия), КЗТС (Россия) и др. рекомендуют и поставляют потребителю широкую номенклатуру конструкций инструментов и пластин СМП.

К одной из первых работ, касающихся формы задней поверхности инструмента на износ резца, относится работа Ишуткина М.В. [1]. Автор отмечает, что путем заточки фаски шириной 0,4-0,5 мм по задней поверхности можно повысить стойкость инструмента.

Одной из реализаций изменения геометрических параметров СМП было использование резцов с укороченной задней поверхностью (УЗП), предложенных Грицаенко Ю.А. [2...3] и в дальнейшем успешно исследованных и внедренных на практике Николаевой Г.С. [4].

С целью повышения стойкости резца, автор предложил делать канавки, ограничивающие износ.

Мощность теплообразования можно существенно снизить, сокращая длину контакта рабочих поверхностей инструмента с обрабатываемым материалом. В частности, сокращение длины контакта по задней поверхности путем ее укорочения снижает теплоту трения на площадке контакта между изделием и резцом. Это подтверждает сравнительный расчет количества теплоты трения по задней поверхности для стандартной СМП и пластины с укороченной задней поверхностью.

Определим количество теплоты, выделяемой в результате трения при прохождении участка $alcd$ пластины с укороченной задней поверхностью по поверхности изделия $MNPQ$ на длине dl (рис.1).

Элементарное количество теплоты можно рассчитать по формуле

$$dQ_{\text{тз}} = \mu b h p dl,$$

где μ – коэффициент трения; b – ширина рабочего участка укороченной поверхности; h – высота этого участка; p – удельное давление; dl – бесконечно малый элемент изделия.

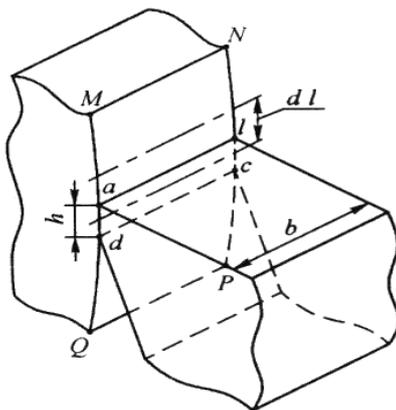


Рис.1 – Схема для расчета теплоты трения по задней поверхности

Такое изменение геометрии задней поверхности должно изменить и тепловые потоки в контактной зоне (рис.2).

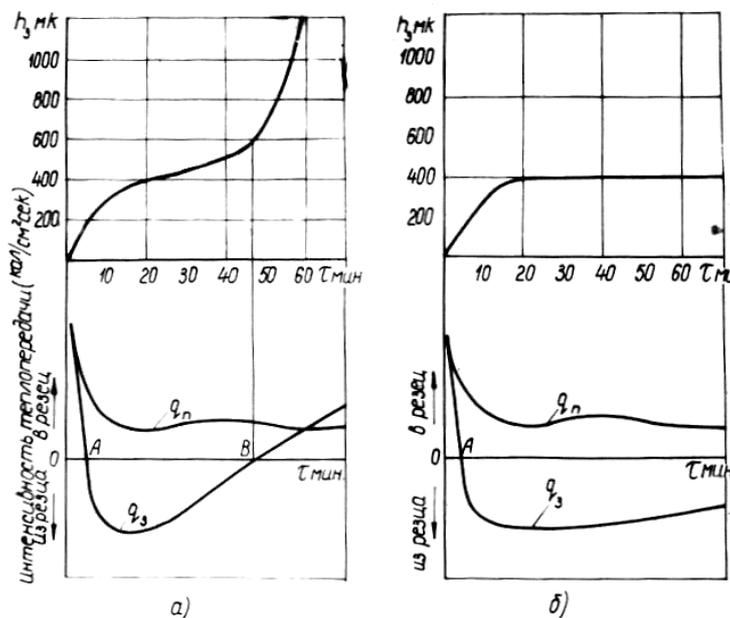


Рис.2 – Кривые изменения тепловых потоков, а) для обычной режущей пластины (по А.Н.Резникову); б) для пластины с УЗП по (Г.С.Николаевой)

Сравнительное изменение тепловых потоков, приведенное на рис.2, в дальнейшем подтверждается данными по изменению температуры резания в зависимости от величины затупления резца (рис.3).

Наглядно видно, что по мере износа температура резания неизменно возрастает.

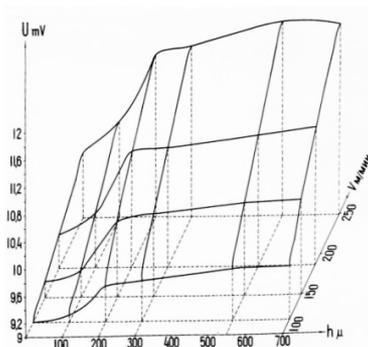


Рис.3 – Зависимость температуры резания от величины затупления (в пространственной системе координат; СЧ21–ВК8; $S=0,1$ мм/об; $t=0,5$ мм)

Исследования, проведённые Грицаенко Ю.А. [2...3], Николаевой Г.С. [4], Месилой Р.А. [5], показали, что стабилизация температуры при работе резцами с укороченной задней поверхностью позволяет снизить темп радиального износа, повысить стойкость инструмента и точность механической обработки.

Авторы отмечают, что укорочение задней поверхности, безусловно, снижает прочность резца, в связи с чем, дают рекомендации ограничить область применения таких резцов режимами чистовой обработки. Результаты исследований, приведённые в работах [2...5] показывают, что оптимальная длина укорочения зависит от механических свойств обрабатываемых материалов и растёт с повышением твёрдости заготовки. Кроме того, по мнению Г.С. Николаевой и Р.А. Месилы при обработке пластичных материалов в связи с образованием лунки износа на передней поверхности возникает опасное сечение, которое приводит к преждевременному выходу инструмента из строя из-за хрупкого скалывания твёрдого сплава.

Следует отметить, что исследования влияния формы задней поверхности на показатели процесса резания были продолжены в дальнейшем [6]. Авторы предложили заднюю поверхность выполнить ступенчатой, что, по их мнению, позволяет повысить стойкость резца.

В дальнейшем вопрос сокращения длины контакта по задней поверхности режущих пластин был рассмотрен в работах [7...8].

В настоящее время повышение стойкости инструментов за счет термостабилизации процесса резания происходит за счет поглощения тепла и конвекции (например, вследствие применения СОТС) [9].

Очевидно, что термостабилизация в зоне резания может быть достигнута за счет разрушающихся («жертвенных») материалов, в которых после поглощения тепла проходят многочисленные энергоёмкие эндотермические физико-химические превращения (процесс абляции), прежде всего, благодаря использованию абляционных материалов.

С этой целью на подточенную часть СМП наносится специальное покрытие, которое **при нагреве разрушается**, поглощая при этом некоторое количество тепла. Поскольку величина удельного теплового потока, поступающего в основном за счет теплопроводности, может быть рассчитана, то

при разрушении нанесенного максимально близко к режущей кромке абляционного слоя, этот поток будет частично поглощен. Температура резания при этом снизится, и износ пластины будет существенно снижен.

Метод охлаждения, основанный на заранее предусмотренном процессе разрушения материала, поглощающего при этом тепловой поток, называется **абляционным охлаждением**.

Возможность его применения в основном определяется существованием материалов, способных при своем разрушении поглощать значительное количество тепла и в то же время иметь сравнительно небольшую удельную плотность и удовлетворительную прочность (рис.4).

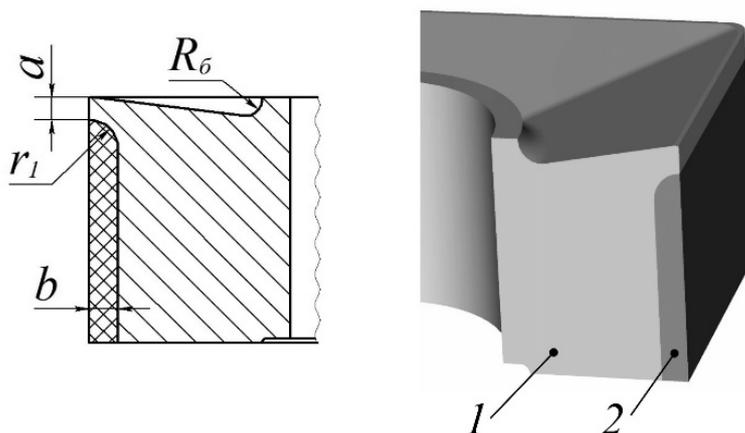


Рис.4 – Сменная многогранная пластина с абляционным покрытием укороченной задней поверхности (1–твердый сплав; 2–абляционное покрытие сменной многогранной пластины)

Вопрос абляционной защиты возник в середине 50-х годов, когда перед специалистами по ракетной технике встал вопрос о теплозащите возвращаемых головных частей ракет. Были разработаны специальные пластмассы на основе феноло-формальдегидных смол, обладающие хорошими теплопоглощающими свойствами. В начале 60-х годов были разработаны также новые материалы на основе эпоксидных смол. Кроме стекловолокна, в настоящее время для решения аналогичных задач находят применение асбестовые, угольные, кварцевые, графитовые и некоторые другие типы волокон [10].

Несомненно, тепловые явления, возникающие в контактной зоне резания и условия теплозащиты при спуске космического корабля резко отличаются друг от друга. Технологии нанесения абляционного покрытия на подточенную часть СМП и материалы при этом используемые совершенно иные, но остается **принцип поглощения тепла за счет использования энергоемких эндотермических физико-химических превращений**.

Абляционное разрушение поверхности материала покрытия является результатом комбинированного воздействия тепла, механических сил трения и сопровождается поглощением энергии. Отбор тепла на плавление и испарение покрытия способствует охлаждению материала режущей пластины.

Можно представить картину перераспределения тепловых потоков для резцов с нанесенным слоем абляции (рис.5).

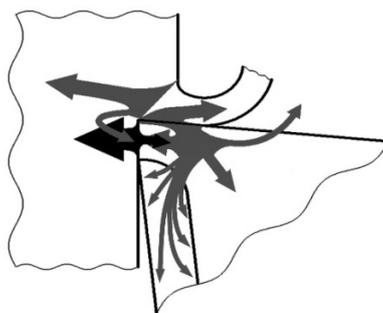


Рис.5 – Распределение тепловых потоков в сменной многогранной пластине с абляционным покрытием

Этот метод термостабилизации может быть менее затратным по сравнению с традиционными методами теплоотвода за счет теплопроводности и конвекции, а главное, он повышает экологическую безопасность металлообработки при обработке конструкционных материалов резанием.

Библиографический список

1. Ишуткин В.И. Настройка металлорежущих станков / В.И. Ишуткин - М.: Машгиз, 1960. - 54с.
2. Авторское свидетельство СССР №366935, кл. В 23 В 27/18, 1958.
3. Грицаенко Ю.А. Теплообразование на изнашиваемых поверхностях режущих инструментов / Ю.А. Грицаенко // Вестник машиностроения. - 1963. - №11.
4. Николаева Г.С. Исследование обработки деталей железнодорожного подвижного состава резцами новой конструкции [Текст]: Автореферат диссертации канд. техн. наук: 05.03.01 / Галина Семеновна Николаева. - Москва. - 1966. - 21с.
5. Месила Р.А. О прочности и стойкости резцов с укороченными задними поверхностями / Р.А. Месила. - Труды ТПИ, серия А. - №306. - Таллин, 1971. - 130 с.
6. Авторское свидетельство СССР №709259, кл. В 23 В 27/00, 1978. П.Б. Гринберг, В.М. Лобанови А.К. Кривинский. Резец.
7. Пряжникова А.А. Обоснование рациональных геометрических параметров твердосплавных сменных многогранных пластин для чистового точения [Текст]: Автореферат диссертации канд. техн. наук: 05.02.07 / Анастасия Анатольевна Пряжникова - Тула. - 2014. - 16с.
8. Михайлов С.В. Разработка сменных режущих пластин с комбинированной задней поверхностью / С.В. Михайлов, А.С. Михайлов // Вестник Брянского государственного технического университета / БГТУ. - Брянск, 2016. - №1(49). - С.44-53.
9. Николаева Г.С. Способ управления тепловыми потоками в режущем клинборного резца / Г.С. Николаева, Ю.С. Дубров, С.В. Нехорошков // Труды всероссийской научно-практической конференции «Транспорт 2004» / РГУПС. - Ростов н/Д, 2004. - С. 123-124.
10. Санин Ф. П., Кучма Л.Д., Джур С.О., Санин А.Ф. Твердотопливные ракетные двигатели. Учебник. - Днепропетровск.: Изд-во Днепропетр. ун-та, 1999. - 320с.

ПРИМЕНЕНИЕ ДВАДЦАТИЧЕТЫРЕХПУЛЬСОВЫХ ВЫПРЯМИТЕЛЕЙ НА ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЯХ

Е. Ю. Салита, Т. В. Ковалева, Т. В. Комякова
ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения
(ОмГУПС)», г. Омск, Россия

С первых дней электрификации железных дорог на тяговых подстанциях постоянного тока применялись шестипульсовые выпрямители, которые имеют серьезные недостатки. Замена шестипульсовых выпрямителей двенадцатипульсовыми позволила увеличить коэффициент мощности тяговой подстанции до 0,97-0,98; повысить уровень напряжения в тяговой сети без специальных устройств для его регулирования; улучшить формы кривых сетевого тока и выпрямленного напряжения; снизить влияние тяговых сетей на линии связи; уменьшить удельный расход электротехнических материалов, затрачиваемых на изготовление выпрямителей.

Дальнейшее повышение технико-экономических показателей возможно при использовании двадцатичетырехпульсовых выпрямителей.

Одной из основных характеристик преобразователей тяговых подстанций является внешняя характеристика, определяющая уровень напряжения на выходе в зависимости от величины выпрямленного тока – $U_{dm}(I_{dm}) [1-3]$.

$$U_{dm}(I_{dm}) = U_{dm0} \left(1 - \sin \frac{\pi}{m} u_k \frac{I_{dm}}{I_{dm\text{ном}}} \right), \quad (1)$$

где u_k – приведенное напряжение короткого замыкания преобразовательного трансформатора;

I_{dm} – выпрямленный ток преобразователя;

$I_{dm\text{ном}}$ – номинальный выпрямленный ток;

m – число пульсаций выпрямленного напряжения за период;

U_{dm0} – напряжение на выходе выпрямителя при холостом ходе.

Коэффициент наклона внешней характеристики $A = \sin \left(\frac{\pi}{m} \right)$ уменьшается с увеличением числа пульсаций m и составляет 0,5 у шестипульсового выпрямителя; 0,26 – у двенадцатипульсового; 0,13 – у двадцатичетырехпульсового [4].

Если принять, что U_{dm0} , $S_{\text{ном}}$ и u_k при $m = 6$, $m = 12$, $m = 24$ одинаковы, то внешние характеристики будут иметь вид, представленный на рисунке 1.

У шестипульсового выпрямителя при номинальной нагрузке уменьшение напряжения на выходе относительно уровня напряжения холостого хода

составляет 310 В, у двенадцатипульсового – 165, у двадцатичетырехпульсового – 88 В.

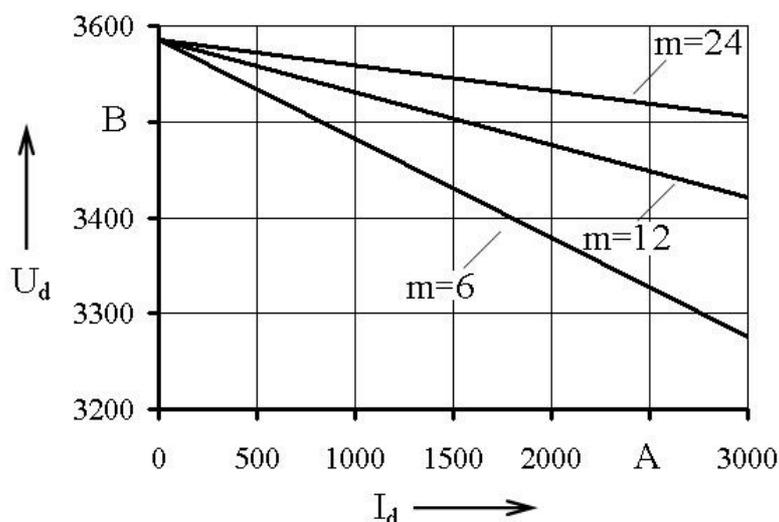


Рис. 1 – Внешние характеристики выпрямителей

Скорость движения поездов прямо пропорциональна напряжению, подводимому к тяговым электродвигателям. Средняя участковая скорость на электрифицированных железных дорогах Российской Федерации составляет 42,9 км/ч. Если принять число пар поездов в сутки равным 60, то в год по двум путям проследует 43800 поездов. Общее время следования этих поездов по одной фидерной зоне длиной 20 км составит 20758 ч.

Учитывая, что выпрямители тяговых подстанций не всегда загружены полностью, можно принять, что в среднем разница в уменьшении напряжения на выходе двенадцатипульсового выпрямителя по сравнению с шестипульсовым составляет 105 В, а у двадцатичетырехпульсового – 157 В, что составляет, соответственно, 3,2 и 4,8 %. Пропускная способность при этом увеличивается на 664 и 996 поездо-часов. При стоимости грузового поездо-часа 1500 р./ч экономическая составляющая эффективности $\mathcal{E}_{1(12)}$ за счет повышения пропускной способности составит 996 тыс. р. (1500×664); а $\mathcal{E}_{1(24)}$ – 1494 тыс. р. (1500×996).

Поскольку значение выпрямленного напряжения зависит от схемы выпрямления, то при реализации одной и той же мощности значение выпрямленного тока преобразователя для различных схем также будет разным.

Предположим, что на стороне постоянного тока шестипульсового выпрямителя реализуется мощность $P_{d\text{ном}(6)} = I_{d\text{ном}(6)} U_{d\text{ном}(6)}$. При одинаковом значении выпрямленного тока выпрямителей (если напряжения короткого замыкания $u_{k(6)} = u_{k(12)} = u_{k(24)}$ и коэффициенты нагрузки $k_{\text{н}}$ одинаковы) реализуемая мощность со стороны постоянного тока будет различной в зависимости от числа пульсаций выпрямленного напряжения m пропорционально U_{dm} . Используя выражение (1), находим при $k_{\text{н}}=1$ реализуемую мощность со стороны постоянного тока у двенадцатипульсового и двадцатичетырехпульсового выпрямителей:

$$P_{d(12)} = P_{d \text{ ном}(6)} \frac{1 - \sin \frac{\pi}{12} u_k}{1 - \sin \frac{\pi}{6} u_k}; \quad (2)$$

$$P_{d(24)} = P_{d \text{ ном}(6)} \frac{1 - \sin \frac{\pi}{24} u_k}{1 - \sin \frac{\pi}{6} u_k}. \quad (3)$$

Если принять $u_k = 0,2$, то $P_{d(12)} = 1,0536 P_{d \text{ ном}(6)}$; $P_{d(24)} = 1,0875 P_{d \text{ ном}(6)}$.

При этом если счетчики активной электрической энергии зафиксируют одинаковый расход электрической энергии, то счетчики реактивной электрической энергии при увеличении m покажут меньший расход. При одном и том же расходе электрической энергии по показаниям счетчиков, установленных со стороны переменного тока выпрямителей, количество электроэнергии, полезно реализованной со стороны постоянного тока при номинальной нагрузке, у двенадцатипульсовых выпрямителей на 5 % больше, чем у шестипульсовых, а у двадцатичетырехпульсовых – на 7,5 %. При снижении коэффициента нагрузки эффект уменьшается пропорционально. Экспериментально на действующем оборудовании эти выводы подтверждены.

В таблице приведены составляющие экономического эффекта от использования двенадцати- и двадцатичетырехпульсовых выпрямителей.

Таблица– Экономическая эффективность использования многопульсовых выпрямителей

Составляющие экономического эффекта	12-пульсовые (тыс. р.)	24-пульсовые (тыс. р.)
Повышение пропускной способности участков железных дорог	996	1494
Снижение удельного расхода электрической энергии для тяги поездов при годовой переработке 25 – 30 млн кВт·ч	900 (2,5 %)	1260 (3,5 %)
Снижение эксплуатационных расходов за счет повышения коэффициента мощности	128	200
Снижение электромагнитного влияния на смежные устройства (позволит упростить конструкции сглаживающих фильтров	25	50

Сотрудниками ОмГУПСа на тяговой подстанции Западно-Сибирской железной дороги внедрен двадцатичетырехпульсовый выпрямитель [5 – 6].

При создании двадцатичетырехпульсового выпрямителя рассматривались три схемы, представляющие совокупность шестипульсовых мостовых секций, собранных параллельно, последовательно-параллельно или последовательно.

При модернизации трансформатора ТМРУ-16000/10 (предназначенного для шестипульсовой нулевой схемы) для использования в

двадцатичетырехпульсовой схеме была выбрана в качестве оптимальной последовательно-параллельная схема.

При изготовлении трансформатора в заводских условиях для двадцатичетырехпульсовой схемы предпочтение должно быть отдано трансформатору, изготовленному для схемы последовательного типа.

Типовая мощность трансформаторов для двадцатичетырехпульсовых выпрямителей составляет – $1,035 P_{d0}$ для схемы последовательного и $1,053 P_{d0}$ для схемы последовательно-параллельного типа с уравнивающим реактором.

Стоимость трансформатора двадцатичетырехпульсового выпрямителя последовательного типа ($1,035 P_{d0}$) превысит (не более чем на 25 %) стоимость трансформатора, предназначенного для двенадцатипульсового выпрямителя последовательного типа ($1,029 P_{d0}$) вследствие увеличения расхода материалов на создание схем зигзага, на установку дополнительных шин и проходных изоляторов на крышке трансформатора. Кроме того, число ограничителей перенапряжения также увеличится в схеме до двенадцати (против шести у двенадцатипульсового выпрямителя).

С учетом развития современного трансформаторостроения и преобразовательной техники возможно создание двадцатичетырехпульсового выпрямителя двумя путями. Первый – изготовление новых тягового трансформатора и вентильных конструкций – характеризуется значительными затратами. Второй, характеризующийся меньшими затратами, заключается в модернизации ранее установленных трансформаторов для шестипульсовых нулевых выпрямителей параллельного типа (ТМРУ, УТМРУ и ТМПУ с габаритной мощностью 6300 и 16000 кВ·А) и любых ныне эксплуатируемых вентильных конструкций. Модернизация преобразовательных трансформаторов является возможной. Ориентировочная стоимость модернизации не превысит 30 % от стоимости нового трансформатора.

Схема двадцатичетырехпульсового выпрямителя может быть реализована с применением практически любых вентильных конструкций, так как общее число вентилях в случае применения однопольных приборов в различных конструкциях будет одно и то же.

Опыт эксплуатации на протяжении ряда лет подтвердил преимущества двадцатичетырехпульсового выпрямителя.

На основании оценки технико-экономической эффективности многопульсовых выпрямителей [5], возможностей промышленности и структурных подразделений железных дорог разработаны предложения по реализации двадцатичетырехпульсового выпрямителя. Выпрямитель должен содержать следующее оборудование и удовлетворять требованиям:

- модернизированный масляный трансформатор типа ТМРУ-16000 с соединением вентильных обмоток по схеме звезда – треугольник – прямой и обратный замкнутый зигзаги с мостовой схемой с последовательно-параллельным соединением мостов [6];

- заводской масляный трансформатор типа ТРДП-12500 или сухой типа ТРСЗП с естественной системой охлаждения (при мощности 6300 кВ·А) или принудительной системой охлаждения (при мощности 12500 кВ·А) с соединением

вентильных обмоток по схеме звезда – треугольник – скользящие треугольники с мостовой схемой с последовательным соединением мостов;

- значения междуфазных напряжений секций вентильных обмоток преобразовательных трансформаторов должны отличаться не более чем на 0,5% для обеспечения минимальной конструктивной несимметрии;

- трансформатор заводского изготовления может иметь вариант конструктивного исполнения для применения в системе с одноступенчатой трансформацией для напряжения сетевой обмотки 110 кВ;

- вентильные конструкции на базе применяемых штыревых вентилей либо современных силовых лавинных вентилей таблеточной конструкции;

- естественную воздушную (при мощности 6300 кВ·А) или принудительную (при мощности 12500 кВ·А) систему охлаждения вентилей;

- простое и экономичное однозвенное сглаживающее устройство.

Библиографический список

1. Повышение эффективности систем тягового электроснабжения переменного и постоянного тока и сокращение потерь электрической энергии в них: Научная монография/ В. Т. Черемисин, В. А. Кващук и др. / Омский гос. ун-т путей сообщения. – Омск, 2015. – 145 с.

2. Силовые преобразователи тяговых подстанций и электроподвижного состава: Учебное пособие / Е. Ю. Салита, Г. С. Магай и др. / Омский гос. ун-т путей сообщения. – Омск, 2013. – 131 с.

3. Магай, Г. С. Использование многопульсовых выпрямителей тяговых подстанций постоянного тока с целью повышения пропускной способности участков и снижения затрат на электропотребление / Г. С. Магай, Т. В. Комякова, Е. Ю. Салита // Энерго- и ресурсосбережение в структурных подразделениях Западно-Сибирской железной дороги: Материалы науч.-практ. конф. / Омский гос. ун-т путей сообщения. – Омск, 2008. – С. 91 – 95.

4. Двенадцатипульсовые полупроводниковые выпрямители тяговых подстанций/ Б. С. Барковский, Г. С. Магай и др. / Под ред. М. Г. Шалимова. – М.: Транспорт, 1990. – 127 с.

5. Двадцатичетырехпульсовый выпрямительный агрегат для тяговых подстанций постоянного тока / Б. С. Барковский, Г. С. Магай и др. // Разработка и исследование автоматизированных средств контроля и управления для предприятий железнодорожного транспорта: Межвуз. темат. сб. науч. тр. / Омский ин-т инж. ж.-д. транспорта. – Омск, 1990. – С. 37 – 42.

6. А. с. 1638779 СССР, МКИ³Н 02М 7/12. Преобразователь переменного тока в постоянный/ Б. С. Барковский, Г. С. Магай, В. П. Маценко, А. Г. Пономарев, Е. Ю. Салита; Заявитель и патентообладатель Омский гос. ун-т путей сообщения. – № 4686552 / 07; заявл. 26.04.89; опубл. 30.03.91, Бюл. № 12.

РЕТРОСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ МАГНИТОЛЕВИТАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

И.А. Колобов, А.Ф. Потетюнко, А.А. Кравцова
*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

В среднем, пассажирооборот на железнодорожном транспорте составляет около 1 миллиарда пассажиров в год, что делает этот вид транспорта одним из самых развивающихся и востребованных.

Для увеличения притока клиентов необходимо обеспечить максимальный комфорт в пути следования и минимизировать на него затраты времени.

Для решения этих задач требуется изучить плюсы и минусы имеющейся транспортных средств, инфраструктуры и управления.

Преимущества:

- независимость от времени года, суток и климатических условий (95% путей сообщения работают без сбоя при перепадах температур);

- высокая пропускная и провозная способность (двухпутная дорога с автоблокировкой пропускает 150-200 пар поездов в сутки; однопутная- 60 пар поездов в сутки);

- массовость перевозок;

- высокая безопасность движения.

Применительно к пассажироперевозкам существенных недочетов не наблюдается, но современная конструкция железных дорог имеет значительные недостатки:

- высокая стоимость проложения новых линий путей сообщения. В среднем строительство 1 км однопутной неэлектрифицированной железной дороги без учета стоимости инженерных сооружений составляет 8-9 миллионов рублей (в идеальной ситуации: на плоской равнине с отличными грунтами, наличием по близости хорошей производственной базы и относительно приличной автодороги вблизи будущей трассы железной дороги);

- износ верхнего строения пути железных дорог в процессе эксплуатации. В рельсах, по мере наработки тоннажа, происходят такие дефекты как выкрашивания, выколы, трещины, изломы, пластические деформации в виде смятия, всплывов металла головки рельса, коррозии и механические повреждения;

- износ колесной пары. Наиболее опасными дефектами являются поперечные трещины, продольные трещины, забойные вмятины, изогнутость оси, навар, ползун.

В настоящее время работники научно-исследовательских институтов разрабатывают проекты по глобальному изменению конструкции железнодорожных линий, что позволяет устранить существующие недостатки и увеличить количество плюсов. Одной из таких идей стало внедрение

магнитолевитационных технологий на железнодорожном транспорте, в настоящее время используемых в странах США, Корея, Китай и Япония.

Принцип этой технологии базируется на основе «массива Хальбаха».

Транспортные системы левитации основаны на взаимодействии электромагнитных полей. По характеру электромагнитного поля они делятся на: магнитоэлектростатические и магнитодинамические.

Преимущество их заключается в том, что левитация практически не зависит от скорости транспортного средства.

Система выполняет свои функции на стоянках.

К недостаткам следует отнести сравнительно малый левитационный зазор. Следствием этого являются жесткие требования к точности монтажа и необходимость технических решений, обеспечивающих эксплуатацию транспорта при любых погодных условиях.

Система левитации и боковой стабилизации на основе «массивов Хальбаха» может быть адаптирована для метрополитена.

Гибридное путевое полотно в этом случае будет состоять из традиционного рельсового пути, дополненного трехфазной обмоткой (вариант тягового линейного синхронного двигателя), короткозамкнутыми катушками (вместо «массивов Хальбаха») левитации и боковой стабилизации.

Таким образом, в основу магнитолевитационной технологии для городского наземного и подземного транспорта могут быть положены и магнитоэлектростатическая, и магнитодинамическая системы левитации с «массивами Хальбаха».

Эффективность рассматриваемой системы левитации и боковой стабилизации может быть улучшена путем замены в схеме «массива Хальбаха» постоянных магнитов намагниченными массивными высокотемпературными сверхпроводниками второго поколения.

Сумма преимуществ данной системы левитации и боковой стабилизации сводится к следующему.

1. Адаптируемость к традиционному пути с рельсами.
2. Повышенная надежность системы аварийной остановки. Магнитная левитация обеспечивается в случае исчезновения питания статорной обмотки тягового линейного двигателя.
3. Достижение требуемого зазора и боковой стабилизации при малых скоростях движения транспортного средства.
4. Снижение требований к системе магнитного экранирования пассажиров и бортовых устройств.

В 2012 году главным идеологом Анатолием Зайцевым был анонсирован проект «Царскосельский Маглев» - новый вид пассажирского транспорта, ставящий целью разработку многофункциональной магнитолевитационных транспортной технологии на основе использования постоянных магнитов и сверхпроводников в бортовом электроэнергетическом оборудовании.

По назначению и ходовым характеристикам, а также техническим показателям, подобный транспорт делится на два вида:

1) Городской общественный транспорт, транспорт пригородного сообщения с умеренными скоростями (для города до 150 км/ч, для пригорода – до 200 км/ч);

2) Междугородний транспорт с высокими и сверхвысокими скоростями движения (до 400 км/ч и до 1000 км/ч).

Эти обе категории магнитолевитационного транспорта являются самостоятельной подотраслью железнодорожного транспорта России, не входящую в централизованную систему ОАО «РЖД», но взаимодействующую с ней.

Данный проект станет альтернативой городским трамваям, пригородным поездам и маршруткам, это позволит избавить мегаполис от транспортных пробок и благоприятно повлияет на экологическое состояние окружающей среды, вследствие понижения уровня выхлопных газов в атмосфере.

Стоит отметить, что глава ОАО «РЖД» Владимир Якунин также считает необходимым ввести подобную модернизацию и в грузовые подвижные составы, предполагая, что «Это принципиально новый вид транспорта, когда за счет создания магнитного поля, тележка с контейнером приподнимается и поезд перемещается, не соприкасаясь с поверхностью земли. Там нет трущихся деталей, и речь идет о скоростях 450-500 км/ч».

Результатом научно-технического сотрудничества госкорпорации Росатом и ОАО «РЖД» станет строительство сверхскоростной линии поездов-маглевов. В учреждениях Санкт-Петербурга: НИИЭФА им. Ефремова и НИИ физики им. В.А. Фока ведутся необходимые исследования.

Уже создан 250-метровый экспериментальный участок путей на сверхпроводимых магнитах. «Суть нашего проекта – в создании собственного производства, которое не будет зависеть от поставок импортных комплектующих. В дальнейшем сможем конкурировать с зарубежными производителями», – прокомментировал цель сотрудничества руководитель Росатома Сергей Кириенко.

Пытаясь добиться создания более совершенного транспорта, не стоит забывать о уже существующем. ОАО «РЖД» разработала стратегию развития железных дорог в России до 2030 года.

В настоящее время еще не появились однозначно новые способы перемещения, несмотря на это разработки ведутся в разных сферах и приносят свои плоды.

Например, курсирующий первый в России двухэтажный поезд Москва-Санкт-Петербург повышенного комфорта является подтверждением этого. Технологии развиваются и не секрет, что в будущем ученые на практике смогут реализовать самые смелые идеи фантастов.

Библиографический список

1. Научное издание «Известия ПГУПС» вып.3-2012 (стр. 11-13).
2. press.rzd.ru. «РЖД» обсуждают с Росатомом проект высокоскоростных перевозок в «летающих контейнерах».

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕСОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОНСТРУКЦИЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

И.С. Гельвер, С.А. Гельвер, С.Н. Смердин
*ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения»,
г. Омск, Россия*

Повышение энергоэффективности Российской экономики – это одно из основных условий инновационного развития страны. Среди требований, предъявляемых к вагонам транспортных систем, важнейшим является снижение массы кузова, что позволяет добиваться существенной экономии энергетических затрат на пассажирские и грузовые перевозки.

В последние десятилетия в качестве конструкционного материала в вагоностроении все большее внимание привлекают алюминиевые сплавы, полимеры и композиты на их основе. Выгодно отличаясь рядом своих свойств, они успешно конкурируют с традиционными материалами, а в некоторых областях являются практически незаменимыми. Эффект их применения столь высок, что в высокоразвитых в промышленном отношении странах наблюдалась тенденция к сокращению выпуска стали и увеличению производства пластмасс.

В качестве примера можно привести крупный проект по производству двухэтажного вагона электропоезда двумя предприятиями, входящими в состав ЗАО «Трансмашхолдинг», – Тверского вагоностроительного и Новочеркасского электровозостроительного заводов.

Другой пример – новейшая разработка Каменск-Уральский металлургический завода (КУМЗ) совместно с Воронежским самолетостроительным обществом – грузовой полувагон из алюминиевого профиля. По сравнению со стальным полувагоном его масса меньше на 8 тонн, а значит, выше грузоподъемность.

В настоящее время построен высокоскоростной поезд нового поколения «Сокол» с конструктивной скоростью 350 км/ч, а так же другие скоростные вагоны из алюминиевых сплавов, особенности конструкций которых исследуются в работе [1].

В работе [2] отмечается, что в настоящее время во многих передовых странах мира, таких как Япония, Германия и др., алюминиевый сплав и соответствующие технологии находят широкое применение в вагоностроении.

Для вышеупомянутых материалов даже при небольших нагрузках имеет место существенное отклонение от закона Гука (физическая нелинейность материала).

В настоящее время при проектировании подвижного состава из названных материалов учет физической нелинейности не предусматривается, что не дает достоверного представления о напряженно-деформированном состоянии

конструкции (было доказано на примере рамы четырехосного полувагона из алюминиевых сплавов в работе [3]).

В связи с вышеизложенным актуальным является обоснование необходимости учета физической нелинейности, и разработка методики оценки ее влияния на напряженно–деформированное состояние при проектировании вагонов нового поколения из перспективных конструкционных материалов.

В первую очередь необходимо рассмотреть отличия в механических свойствах и сопротивлении эксплуатационным нагрузкам новых конструкционных материалов по сравнению с традиционно применяемыми в вагоностроении материалами.

При анализе НДС с учетом физической нелинейности приходится решать вопрос о выборе нелинейного закона деформирования. Одним из вариантов является аппроксимация реальной диаграммы деформирования зависимостью вида:

$$\sigma = E\varepsilon - E_1\varepsilon^3, \quad (1)$$

где E – модуль Юнга.

Упругая характеристика E_1 определяется из условия, что при некоторой относительной деформации, равной предельной, касательный модуль упругости равен нулю:

$$E_1 = \frac{0,148E^3}{\sigma_T^2}. \quad (2)$$

С введением в практику проектирования использования вычислительной техники учет нелинейного деформирования конструкций можно осуществить методом конечных элементов (МКЭ). Для ряда транспортных конструкций в качестве КЭ могут быть приняты стержни – одномерные КЭ с присоединением к ним части металлической обшивки, а также плоские треугольные и прямоугольные КЭ и другие простые геометрические тела. Для стержневого КЭ, как отмечается в работе [4], систему разрешающих уравнений можно получить, используя вариационный принцип Лагранжа в соответствии с процедурой метода Ритца, в следующем виде:

$$[K]\{\omega\} + \{R_p\} = \{G\}, \quad (3)$$

где $[K]$ – матрица жесткости стержневого КЭ, $\{\omega\}$ – вектор перемещений, $\{R_p\}$ – вектор узловых реакций, $\{G\}$ – вектор нелинейности. Компоненты вектора $\{G\}$ определяются из следующих соотношений:

$$G_i = E_1 I_{4x} \int_0^l \eta''^3 \mathcal{E}_i''(z) dz. \quad (4)$$

Процедура формирования разрешающих уравнений для всей системы конечных элементов совпадает с известным алгоритмом из линейной теории МКЭ, единственное отличие состоит в присутствии в правой части системы разрешающих уравнений вектора $\{G\}$.

При определении напряжений представляется возможным использование двух подходов. Первый предполагает непосредственную подстановку

впринятый нелинейный закон деформирования (1) с учетом соотношения $\varepsilon = \eta''(z)y$ выражения для кривизны с учетом физической нелинейности:

$$\eta''(z) = \sum_{i=1}^4 \mathcal{E}_i''(z)\omega_i. \quad (5)$$

Другой подход заключается в определении изгибающего момента в сечении:

$$M = EI_{2x}\eta'' - E_1I_{4x}\eta''^3 \quad (6)$$

Решая уравнение (6), можно прийти к следующему соотношению:

$$\sigma = \sigma_o \left(1 - \frac{0,148\sigma_o^2}{[\sigma]^2}\right); \quad (7)$$

$$\sigma_o = \frac{My\nu_o}{EI_{2x}}; \quad (8)$$

$$\nu_o = 1 + \frac{EI_{4x}M^2}{EI_{2x}^3}. \quad (9)$$

Выбранная аналитическая зависимость напряжений от деформаций в виде (1) позволила получить основные соотношения метода сил и МКЭ в виде, аналогичном линейной теории. Предложенный алгоритм учета физической нелинейности может быть применен на начальных этапах разработки транспортной конструкции: при проработке технического предложения (аванпроекта), а также на стадии эскизного проекта для уточнения параметров конструктивно-силовой схемы.

Библиографический список

1. Холохонова, Е.А. Разработка мер по совершенствованию несущей конструкции кузова вагона скоростного электропоезда из алюминиевых сплавов: дис.... канд. техн. наук. / Е.А. Холохонова- Брянск, 1995. - 180 с.
2. Журавлева, Л.В. Применение алюминиевых сплавов в грузовом вагоностроении за рубежом/ Л.В. Журавлева/ Железнодорожный транспорт. Сер. Вагоны и вагонное хозяйство. Ремонт вагонов: ОИ/ ЦНИИТЭИ МПС РФ, 2004. Вып. 1-2. - С. 21-36.
3. Гельвер, С.А. Расчет рамных конструкций подвижного состава железных дорог с учетом физической нелинейности материала.: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.07. / С.А. Гельвер - Омск, 1991. – 134 с.
4. Гельвер, С.А. Физически нелинейный стержневой конечный элемент при деформации косоугольного изгиба /С.А. Гельвер //Межвуз. темат. сб. науч. тр. «Математическое моделирование и расчет узлов и устройств объектов железнодорожного транспорта». Омский ин-т инженеров ж.-д. трансп.Омск, 1994. -С. 46-49.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМЕ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Т.В. Ковалева, О.О. Комякова, Н.В. Пашкова
ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения»
(ОмГУПС(ОМИИТ)), г. Омск, Россия

Проектирование новых электрифицируемых участков, а также реконструкция и модернизация существующих неразрывно связаны с проведением электрических расчетов, в ходе которых определяются различные энергетические показатели работы системы тягового электроснабжения [1].

Электрические железные дороги переменного тока представляют собой сложную систему, которая как электрическая цепь может быть представлена совокупностью распределенных (линии электропередач, тяговая сеть) и сосредоточенных (тяговые подстанции, электровагоны) параметров. Система электроснабжения может рассматриваться как соединение сосредоточенных и распределенных звеньев (рис. 1), каждое из которых может быть представлено соответствующим активным или пассивным четырехполюсником [2]. В расчетном отношении достоинство схемы состоит в том, что результирующая математическая модель формируется по математическим моделям ее звеньев-четырёхполюсников.

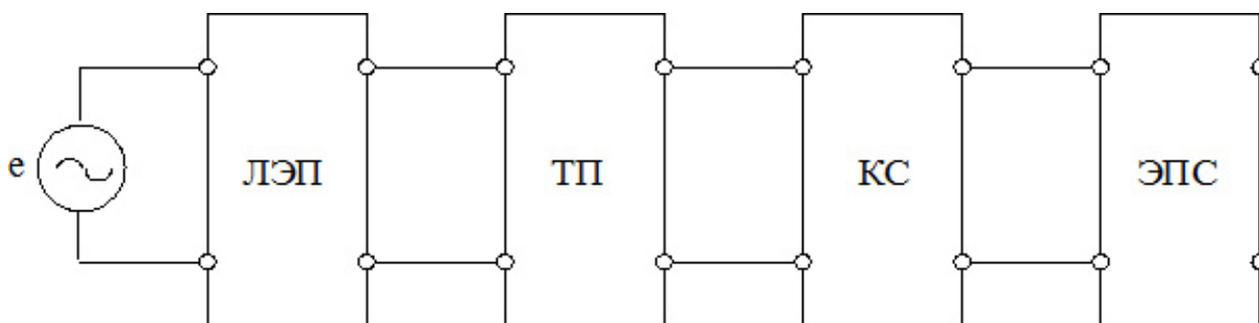


Рис. 1 – Структурная схема участка электроснабжения при консольном питании:

ЛЭП – линии электропередачи; ТП – тяговая подстанция; ТС – тяговая сеть; ЭПС – электроподвижной состав

Высшие гармонические составляющие тока ЭПС, волновые процессы в ЛЭП и тяговой сети обуславливают электромагнитное влияние системы на линии связи и устройства СЦБ.

Распространение волн приводит к потерям электроэнергии и ухудшению работы ЭПС. Оценка значений напряжения и тока в любой точке системы электроснабжения железных дорог переменного тока позволит решить вопрос улучшения качества электроэнергии и электромагнитной совместимости, но в то же время является трудной многокритериальной задачей.

Участки тяговой сети представляются в виде однородной двухпроводной линии, а ЛЭП являются трехпроводной системой. Для приведения уравнений ЛЭП к виду уравнений двухпроводной линии был использован известный алгоритм [3].

В пределах межподстанционного участка тяговая сеть не является однородной. Имеет место чередование участков ее для перегонов и остановочных пунктов, обладающих различными погонными параметрами. Формирование волн напряжения и тока, как показали многочисленные экспериментальные исследования, в основном определяется интегральным влиянием параметров всего межподстанционного участка тяговой сети. Поэтому можно считать достаточным определение первичных параметров тяговой сети по результатам измерений для межподстанционной зоны в целом.

Тяговая сеть является сложной распределенной системой, поэтому единственный путь определения первичных параметров – использование результатов измерений в режимах холостого хода и короткого замыкания представляющего интерес участка тяговой сети. Параметры однотипных участков тяговых сетей различных зон сети железных дорог различаются несущественно. Проведение измерений первичных параметров на действующих участках затруднено технически и организационно. Поэтому простейший путь состоит в использовании уже имеющихся данных.

Упрощенная расчетная схема участка тяговой сети, содержащая тяговый трансформатор и тяговую сеть в пределах межподстанционного участка при консольном питании представлена на рис. 2. Нагрузка от электроподвижного состава имитируется двухполюсником, подключенным через трансформатор к контактной сети [4, 5].

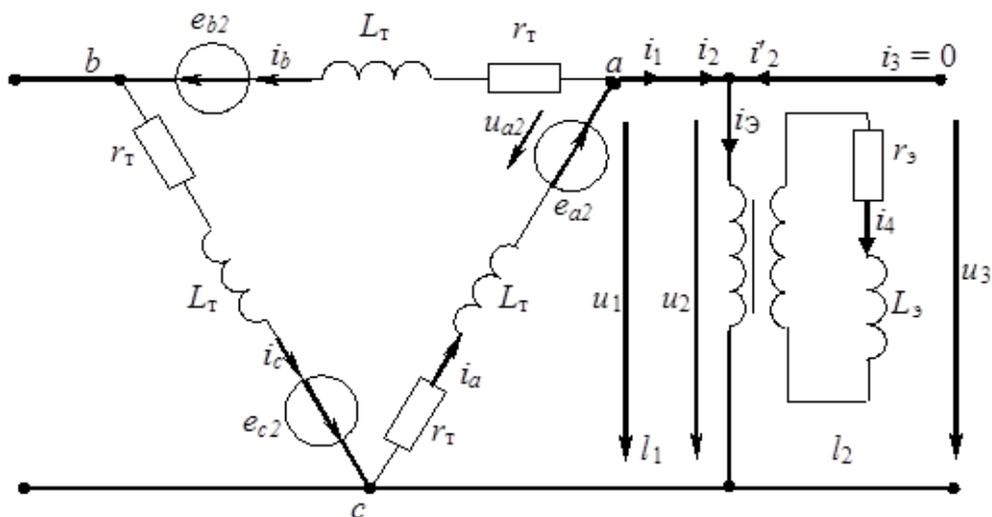


Рис. 2 – Схема замещения участка электроснабжения при консольном питании ($i_3 = 0$)

Схема включает в себя схемы замещения вторичных обмоток понижающего трансформатора, участков сети между подстанциями и двухполюсника, имитирующего нагрузку от ЭПС на основной частоте.

Анализ электромагнитных процессов может быть проведен с помощью системы уравнений в комплексной форме, представляющей собой математическую модель системы электроснабжения участка тяговой сети переменного тока (консольное питание):

$$\left\{ \begin{array}{l} \underline{U}_{A1} = \underline{U}_{A0} A_1 - \underline{I}_{A0} B_1; \\ \underline{I}_{A1} = \underline{I}_{A0} A_1 - \underline{U}_{A0} C_1; \\ \underline{U}_{a2} = k_{\text{тр}} \underline{U}_{A1}; \\ \underline{U}_1 = \underline{U}_{a2} - \frac{2}{3} \underline{I}_1 \underline{z}_{\tau}; \\ \underline{U}_2 = A_2 \underline{U}_1 - B_2 \underline{I}_1; \\ \underline{I}_2 = -C_2 \underline{U}_1 + A_2 \underline{I}_1; \\ r_1 \underline{I}_3 + j\omega(L_{S1} + L_{10}) \underline{I}_3 + j\omega M_3 \underline{I}_4 = \underline{U}_2; \\ r'_2 \underline{I}_4 + j\omega(L'_{S2} + L_{10}) \underline{I}_4 + \underline{I}_4 (r_3 + j\omega L_3) = -j\omega M_3 \underline{I}_3; \\ \underline{I}_2 + \underline{I}'_2 - \underline{I}_3 = 0; \\ \underline{U}_3 = A_3 \underline{U}_2 - B_3 \underline{I}'_2; \\ \underline{I}_3 = -C_3 \underline{U}_2 + A_3 \underline{I}'_2, \end{array} \right. \quad (1)$$

где $\underline{U}_{A1}, \underline{I}_{A1}$ – напряжение и ток первичной обмотки фазы А понижающего трансформатора;

$\underline{U}_{A0}, \underline{I}_{A0}$ – напряжение и ток в начале участка расчетной фазы ЛЭП;

$A_1 = ch \underline{\gamma}_l l; B_1 = \underline{Z}_{\text{вл}} sh \underline{\gamma}_l l; C_1 = \frac{1}{\underline{Z}_{\text{вл}}} sh \underline{\gamma}_l l$ – параметры четырехполюсника,

представляющего расчетную модель фазы ЛЭП длиной l ;

$\underline{Z}_{\text{вл}} = \sqrt{(R_{0l} + j\omega L_{0l}) / (G_{0l} + j\omega C_{0l})}$ – волновое сопротивление ЛЭП;

$\underline{\gamma}_l = \sqrt{(R_{0l} + j\omega L_{0l})(G_{0l} + j\omega C_{0l})}$ – коэффициент распространения ЛЭП;

$R_{0l}, G_{0l}, L_{0l}, C_{0l}$ – первичными параметрами ЛЭП, отнесенные к единице длины линии;

\underline{U}_{a2} – напряжение вторичной обмотки фазы *ca* понижающего трансформатора;

$k_{\text{тр}} = \frac{w_1}{w_2}$ – коэффициент трансформации понижающего трансформатора с числом витков w_1 и w_2 соответственно первичной и вторичной обмоток;

$\underline{U}_1, \underline{I}_1$ – напряжение и ток в начале расчетного участка тяговой сети;

$\underline{U}_2, \underline{I}_2$ – напряжение и ток в конце расчетного участка тяговой сети (точка, в которой находится ЭПС);

$$A_2 = ch\underline{\gamma}_{\text{тс}}l_1; B_2 = \underline{Z}_{\text{втс}}sh\underline{\gamma}_{\text{тс}}l_1; C_2 = \frac{1}{\underline{Z}_{\text{втс}}}sh\underline{\gamma}_{\text{тс}}l_1 - \text{параметры четырехполюсника,}$$

представляющего расчетный участок тяговой сети длиной l_1 ;

$$\underline{Z}_{\text{втс}} = \sqrt{(R_{0\text{тс}} + j\omega L_{0\text{тс}})/(G_{0\text{тс}} + j\omega C_{0\text{тс}})} - \text{волновое сопротивление тяговой сети;}$$

$$\underline{\gamma}_{\text{тс}} = \sqrt{(R_{0\text{тс}} + j\omega L_{0\text{тс}})(G_{0\text{тс}} + j\omega C_{0\text{тс}})} - \text{коэффициент распространения тяговой}$$

сети;

$R_{0\text{тс}}, G_{0\text{тс}}, L_{0\text{тс}}, C_{0\text{тс}}$ – первичными параметрами тяговой сети, отнесенные к единице длины линии;

\underline{I}_3 – ток первичной обмотки трансформатора ЭПС;

\underline{I}_4 – ток вторичной обмотки трансформатора ЭПС, приведенный к числу витков первичной обмотки;

$M_3 = k_{\text{трэ}}L_{10}$ – взаимная индуктивность обмоток трансформатора ЭПС;

$k_{\text{трэ}}$ – коэффициент трансформации трансформатора ЭПС;

\underline{I}'_2 – ток в начале участка тяговой сети, следующим за расчетным (за точкой подключения ЭПС);

$\underline{U}_3, \underline{I}_3$ – напряжение и ток в конце участка тяговой сети, следующим за расчетным (за точкой подключения ЭПС);

$$A_3 = ch\underline{\gamma}_{\text{тс}}l_2; B_3 = \underline{Z}_{\text{втс}}sh\underline{\gamma}_{\text{тс}}l_2; C_3 = \frac{1}{\underline{Z}_{\text{втс}}}sh\underline{\gamma}_{\text{тс}}l_2 - \text{параметры четырехполюсника,}$$

представляющего участок тяговой сети, следующий за расчетным (за точкой подключения ЭПС), длиной l_2 .

Расчеты проводятся при следующих допущениях.

1. Фазы вторичных обмоток трансформаторов ТП моделируются двухполюсниками, включающими в себя источник ЭДС и собственное комплексное сопротивление обмотки $\underline{Z}_t = r_t + j\omega L_t$.

2. Межподстанционные участки тяговой сети считаются однородными линиями; не учитывается отличие первичных параметров сети на промежуточных станциях и разъездах.

3. ЭПС на основной частоте представляет собой нагрузку, имитируемую двухполюсником, с эквивалентным комплексным сопротивлением $\underline{Z}_3 = r_3 + j\omega L_3$. Эквивалентность понимается в том смысле, что схема замещения ЭПС может быть разветвленной и \underline{Z}_3 рассматривается как входное сопротивление такой системы.

ОАО «РЖД» ежегодно выделяет значительные средства на модернизацию контактной сети, реконструкцию, модернизацию и строительство тяговых подстанций, усиление устройств электроснабжения по программе «Обновление оборудования и устройств электроснабжения», а также на электрификацию новых участков. При этом следует отметить, что проектирование новых электрифицируемых участков, а также реконструкция и модернизация существующих неразрывно связаны с проведением электрических расчетов, в ходе которых определяются различные энергетические показатели работы

системы тягового электроснабжения [1]. Волновые процессы, протекающие в ЛЭП и ТС, учтены в уравнениях, составленных в строгой постановке задачи, как для цепей с распределенными параметрами. При помощи полученной системы уравнений можно выполнить расчет токов и напряжений в любой точке рассматриваемой цепи.

Таким образом, предложенная математическая модель для расчета электромагнитных процессов в тяговых сетях переменного тока дает возможность определения энергетических параметров системы тягового электроснабжения с учетом волновых процессов в ней. Предлагаемый подход может быть использован проектными организациями при проектировании новых и реконструкции имеющихся элементов системы электроснабжения в части проведения электрических расчетов, оценки требований по сопряжению системы тягового и внешнего электроснабжения, электромагнитной совместимости, качеству электрической энергии и определения параметров применяемого оборудования тяговых подстанций и контактной сети.

Библиографический список

1. Вильгельм, А. С. Совершенствование метода расчета системы тягового электроснабжения переменного тока / А. С. Вильгельм, А. А. Комяков, В. Л. Незевак // Известия Транссиба / Омский гос. ун-т путей сообщения. – Омск, 2014. – № 3(19). – С. 54 – 65.
2. Гравер, А. И. Исследование цепей с распределенными параметрами с использованием физических и математических моделей / А. И. Гравер, Т. В. Ковалева, Н. В. Пашкова, Т. М. Петухова // Энергосберегающие технологии, контроль и управление для предприятий железнодорожного транспорта: Межвуз. темат. сб. науч. тр. / Омский гос. ун-т путей сообщения. – Омск, 2015. – С. 30 – 36.
3. Ковалева, Т. В. Исследование волновых процессов в контактной сети и линиях электропередачи / Т. В. Ковалева, Н. В. Пашкова // Известия Транссиба / Омский гос. ун-т путей сообщения. – Омск, 2015. – № 2(22). – С. 71 – 79.
4. Пашкова, Н. В. Математическая модель для расчета нестационарных волновых процессов в контактных сетях системы тягового электроснабжения / Н. В. Пашкова // Известия Транссиба / Омский гос. ун-т путей сообщения. – Омск, 2013. – № 4(16) – С. 63 – 69.
5. Ковалева, Т. В., Пашкова Н. В. Исследование электромагнитных процессов в системе «тяговая сеть – электровоз» // Приборы и методы измерений, контроля качества и диагностики в промышленности и на транспорте: Материалы второй всероссийской научно-технической конференции с международным участием / Омский гос. ун-т путей сообщения. – Омск, 2016. – С. 208 – 213.

РАЗВИТИЕ ТЕРМИНАЛЬНО-СКЛАДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Р. Корнева, А.В. Гузенко

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

В настоящее время отлаженный механизм транспортировки и складирования считается неперемным условием успешной деятельности любого предприятия. Появление современных логистических центров в нашей стране во многом обязано росту и развитию отечественных и зарубежных крупных ретейлеров. Тысячи наименований товаров, особые условия хранения и транспортировки – все это требовало новейших подходов к складской логистике. Расширяясь, розничные торговые сети сталкивались с местными проблемами неразвитой логистической инфраструктуры и были вынуждены их решать.

Также непрерывная экспансия ретейлеров в регионах помогла развитию местных логистических операторов, которые получили стимул вкладывать средства в строительство складских площадей, особенно премиум-класса. И хотя они и являются долгосрочными инвестиционными проектами – в то же время это одно из самых перспективных направлений рынка недвижимости.

Ростовская область является одним из приоритетных регионов Южного федерального округа, потому что обладает большим потенциалом транзитных перевозок, и к тому же наделена природными ресурсами, способствующими стабильному и динамическому развитию.

Большой потенциал Ростовской области связан с тем, что именно в этом регионе есть широкое сочетание различных отраслей. При этом выгодное расположение на стыке пяти видов транспорта дает широкие возможности для организации смешанных схем перевозок, используя в качестве центров перегрузки и грузопереработки складскую инфраструктуру г. Ростова-на-Дону. Можно заметить (рис. 1), что в общем объеме арендаторов складов наибольшую долю занимают представители сектора торговли:



Рис. 1 – Распределение спроса по профилю деятельности арендаторов/покупателей в период с 2010 по 2017 гг. [2]

Весьма благоприятное территориальное расположение Ростовской области обусловлено наличием четырех международных транспортных коридоров (МТК), а именно:

– МТК N3 Дрезден – Львов – Киев – Ростов-на-Дону – Владикавказ – Тбилиси;

– МТК N7 Дунай – Дон – Волга – Каспийское море (Дунайский водный коридор);

– МТК N4 Вена – Будапешт – Одесса – Ростов-на-Дону – Элиста – Астрахань;

– МТК «Север-Юг» Хельсинки – Москва – Ростов-на-Дону – Баку – Тегеран [1].

Это позволяет положительно оценивать потенциал области для привлечения дополнительных транспортных потоков и представителей в сфере логистической деятельности.

Анализ месторасположения транспортных мощностей региона позволяет сделать вывод о значительной приближенности последних к основным транспортным автодорожным магистралям, таким как М4, Е38, А135 и др. (таб. 1). Такое расположение позволяет существенно сократить временные затраты в логистической цепи на стыковку различных видов транспорта, что позволяет строить цепи поставок товаров максимально эффективно.

Таблица 1 – Крупные терминально-складские комплексы общего пользования Ростовской области

Наименование	Складская площадь (м ²)	Класс склада	Местоположение
Логистический комплекс «Атлант»	80 000	В	г. Ростов-на-Дону, ул. 50-летия Ростсельмаша, 10
Склад «A2 Rostov-on-Don»	270 000	А	Ростов-Волгодонск автодорога 1 км
Склад «MEGALOGIX»	215 315	А	Ростовская область, Новочеркасское шоссе, 111
Склад «БАТАЙСКНАБ»	20 800	С	Ростовская обл., г. Батайск, ул. Совхозная, 4
Логистический центр «Дон»	234 000	В+	М4 ДОН, 10 км к северо-востоку отг. Ростов-на-Дону
Склад «СКЛП»	25 000	А, В+, С	г. Ростов-на-Дону, ул. 1-я Луговая, 12
Склад «СТА КАРГО»	15 000	А	г. Ростов-на-Дону, ул. Менжинского, 2П
Склад «Южная Логистическая Компания»	10 800	А	г. Ростов-на-Дону, ул. Менжинского, 2/1/13
Логистический центр «М4-Логистик»	13 000	А	г. Ростов-на-Дону, ул. Туполева, 16а
АО «СК ПКП «Оборонпромкомплекс»	15 000	Д	г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 154/1
Склад «ХАТ»	11 100	А, В, С, D	г. Ростов-на-Дону, пер. Элеваторный, 1

ItellaАкса́й	18 706	А	г. Ростов-на-Дону, хутор Ленин, ул. Логопарк, 2
Itella Бага́йск	10 000	А	г. Бага́йск, ул. Производственная, 4а
Таможенно-логистический терминал «Донецкий»	20 000	В	г. Каменск-Шахтинский, ул. Гаражная, 16

Наблюдается высокая концентрация терминально-складских комплексов в черте г. Ростов-на-Дону. Но в целом, их уровень оснащения, месторасположение и перерабатывающие мощности позволяют обеспечивать бесперебойную переработку груза (и его хранение), что является важным направлением развития Ростовской области. Кроме того, важно отметить то, что теперь рядом с городом появился международный аэропорт «Платов», который расположен на пути следования по трассе М4, что по себе потенциально дает хорошие перспективы на постройку новых комплексов в его пределах для стыковки нескольких видов транспорта и возможности перевозки грузов в гораздо более значительных объемах, чем это было ранее. Пропускная способность нового аэропорта значительно больше старого: во-первых, из-за наличия доступных подъездных путей для большегрузного автотранспорта, во-вторых, из-за отсутствия необходимости заходить в черту городского движения при перевозке грузов, и в-третьих, рядом находятся значительные свободные площади, неограниченные городской инфраструктурой, что дает реализовать новые инфраструктурные проекты.

Рассмотрим теперь динамику основных показателей терминально-складской инфраструктуры Ростовской области за последнее время. В 2013 г. начинается рост рынка, во-первых, за счет накопившегося за годы кризиса спроса, а во-вторых – за счет развития активности ряда крупных компаний. Большинство представленных на рынке объектов относятся к классам С и D. Класс А представлен единственным объектом – логистическим комплексом «Дон» (общей площадью 100 тыс. м²) компании RavenRussia [3].

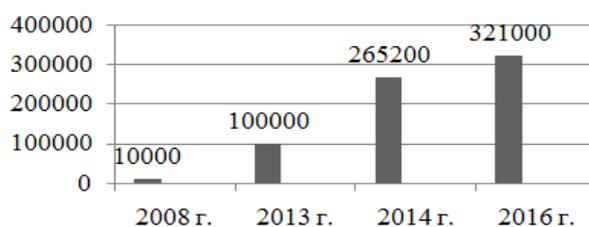


Рис. 2 – Динамика объема на рынке терминально-складской недвижимости складов класса А, тыс. м²

В 2014 г. происходили больше объемы поглощения (50 тыс. м²– 12% от общероссийского значения) за счет увеличения присутствия крупных розничных сетей, а уже в 2015 г. появляется интерес к постройке складов в формате «built-to-suit» – строительству объектов для конкретного клиента, учитывающие все его требования и особенности бизнеса.

В 2016 г. бизнес коммерческой недвижимости из-за кризиса заморозил

инвестиции и занял выжидательную позицию, а активность сохраняли только торговые сети. Однако, он менее всего затронул складские комплексы А класса из-за их дефицита, поскольку они наиболее всего отвечают требованиям основных потребителей данного вида услуг. К этому году объем на рынке складов класса А составлял уже 74%, тогда как в 2008 г. этот показатель был равен всего лишь 2,5% (рис. 2).

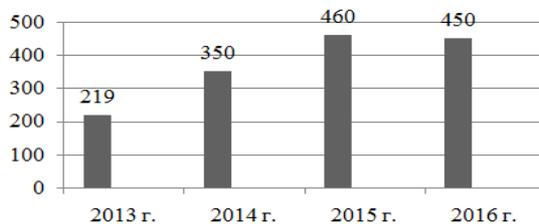


Рис. 3 – Средняя ставка арендной платы на рынке терминально-складской недвижимости, руб. / м²/ мес.

Арендная ставка к 2015 г. значительно поднялась (рис. 3), что связано с изменением экономической ситуации в стране. В 2016 г. заметно небольшое падение среднего значения и, возможно, данная тенденция продолжится. По исследованиям консалтинговой компании Knight Frank, Ростов-на-Дону входит в список городов (также Екатеринбург, Челябинск, Владивосток), в которых отмечены самые высокие арендные ставки, сопоставимые с уровнем московских складов.

Однако средняя стоимость продажи (рис. 4) меньше среднего значения по стране на 31%:

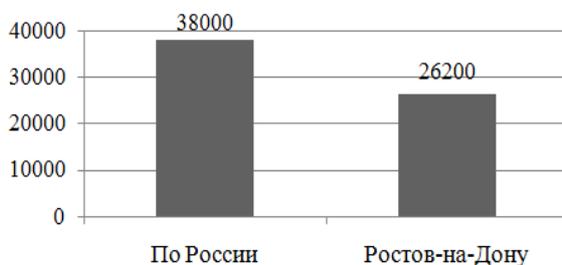


Рис. 4 – Средняя стоимость продажи склада на рынке терминально-складской недвижимости, тыс. руб. за м²

Можно предположить, что аренда пользуется большим спросом из-за ряда преимуществ: экономии средств, отсутствия издержек на ремонт и обслуживание, высокой гибкости в использовании (нет привязанности к одному району и всегда можно отказаться от услуг в пользу более выгодного варианта).

В 2017 г. основной спрос уже имеют преимущественно склады класса А, в связи с присутствием большого количества крупных ретейлеров и ростом их требовательности к качеству складских услуг. Формат «built-to-suit» вышел на первое место – представители сегмента крупных розничных сетей являются основными заказчиками нестандартных зданий с различными температурными

режимами для хранения как продуктов в глубокой заморозке, так и в холодильных камерах (например, овощи, молочные продукты и т. п.).

Благодаря этому занято уже от 80% до 100% складских площадей, предложение расширяется строго в соответствии с имеющимся спросом. Таким образом вакантными остаются не более 12% качественных складов (рис. 5):

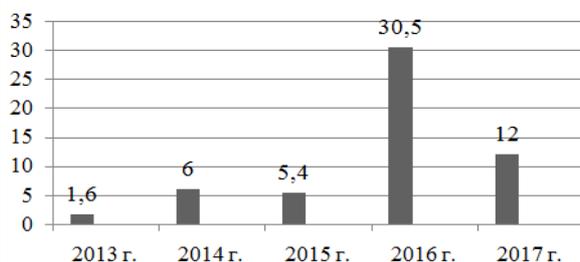


Рис. 5 – Доля вакантных площадей на территории Ростовской области в период 2013-2017 гг., %

Низкое число в 2013 г. было связано с кризисом, но зато к 2014 г. показатель значительно вырос и обуславливался завершением ряда договоров по аренде складской недвижимости. Затем число начало падать в связи с увеличением количества арендаторов на рынке. И как уже оговаривалось выше – в 2016 г. кризис сказался на рынке коммерческой недвижимости и большинство складов класса С и D простаивали пустые.

Для дальнейшего развития терминально-складской инфраструктуры в Ростовской области необходимо решить ряд важных проблемных мест, без которых рост данного направления будет невозможен, а именно: необеспеченность обслуживающей транспортно-логистической инфраструктурой перегрузочных мощностей, отсутствие стимула нормативно-правовой базы на внедрение инновационных технологий, низкий уровень безопасности перевозочного процесса и нехватка таможенно-логистических терминалов [4].

Библиографический список

1. Андреева, Е.Ю. Диссертация на тему : «Интеграционное развитие терминально-складской инфраструктуры потребительского рынка региона» / Е. Ю. Андреева. – Ростов-на-Дону : РИНХ, 2015. – 142 с.
2. Деловая газета «Город N» : Склады заполняются. Интернет-ресурс : http://gorodn.ru/razdel/delovaya_nedvizhimost_free/rynok_skladov_i_proizvodstvennykh_obektov/19393/?sphrase_id=7714458 (Проверено 22.01.2018).
3. Информационно-аналитический портал «ПРОмиллионники». Интернет-ресурс: http://procity.arendator.ru/rostov_na_donu (Проверено 22.01.2018).
4. Программа Правительства Ростовской области «Стратегия развития транспортного комплекса Ростовской области до 2030 года» от 13.10.2011 № 52.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО МОСРКОГО ПУТИ КАК МЕЖДУНАРОДНОГО ТРАНСПОРТНОГО КОРИДОРА

О.Е. Попова, Е.В. Черпакова

ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»,

г. Москва, Россия

Начало XXI века – время активного развития глобализации. На транспорте это явление представлено образованием межнациональных грузовых потоков особой формы организации перевозок – международные транспортные коридоры (МТК).

Группа экспертов комитета по транспорту Европейской экономической комиссии Организации Объединённых Наций (ЕЭК ООН) определяет «международный транспортный коридор» – «часть национальной и/или международной транспортной системы, которая обеспечивает значительные международные грузовые и пассажирские перевозки между отдельными географическими районами и странами, включающая в себя подвижной состав и стационарные устройства всех видов транспорта, работающих на данном направлении, а также совокупность технологических, организационных и правовых условий осуществления этих перевозок» [4].

МТК обеспечивают ускоренные и качественные перевозки грузов на основе единого сопроводительного документа, сквозной тарифной ставки и полной ответственности оператора за весь перевозочный процесс.

В состав транспортной сети МТК входят:

1. Магистральные автодороги;
2. Стержневые железнодорожные направления;
3. Международные воздушные трассы;
4. Комбинированная инфраструктура (подъездные пути, склады, терминалы);
5. Пункты управления движением и стыковки с другими видами транспорта.

Российская Федерация занимает выгодное географическое положение, которое позволяет ей максимально развивать свой транзитный потенциал и служить транспортным «мостом» между странами в треугольнике «страны НАФТА – страны ЕС – страны Восточной Азии» [3]. Поэтому наша страна активно развивает евроазиатские международные транспортные коридоры, одним из которых является Северный морской путь (СМП).

Идея о Северном морском пути появилась ещё на рубеже XV-XVI веков, но активное его освоение началось в 30-е годы XX века. Главная причина состояла в том, что северные районы СССР были богаты полезными ископаемыми: нефтью, углём и железом. Для освоения данных месторождений необходимо было наладить транспортное сообщение между Мурманском и Чукоткой.

В годы Великой Отечественной войны СМП был главной транспортной магистралью СССР на севере. По нему осуществлялась доставка военной техники, боеприпасов, подкрепления.

После войны Советский Союз проводил программы по освоению Сибири, Крайнего Севера и Дальнего Востока. Открытие множества новых месторождений полезных ископаемых: ценных металлов, нефти, газа, каменного угля на данных территориях дало импульс к дальнейшему развитию транспортных коммуникаций. Строились железные дороги и осваивались судоходные реки в данных регионах для связи их между собой, и с европейской частью страны, с Северным морским путём и Транссибирской железнодорожной магистралью (Транссиб), Байкало-Амурской железнодорожной магистралью (БАМ) [5].

После распада СССР Северный морской путь пришёл в упадок, но начал активно восстанавливаться в 2000-е годы, так как в тот момент Россия стала реализовывать свой транзитный транспортный потенциал. И в связи с этим, на Международной евроазиатской конференции по транспорту (проходившей в мае 1998 году в Санкт-Петербурге) СМП был определён как самостоятельный Евроазиатский транспортный коридор, наряду с МТК «Север-Юг» и «Транссибом».

Именно тогда было решено, что данный путь соответствует большинству критериев, по которым определяются МТК, так как СМП – это совокупность судоходных трасс и всех элементов морской арктической транспортной системы, включая береговую инфраструктуру, обеспечивающую его функционирование.

Географически Северный морской путь – это путь между Европейской частью РФ и Дальним Востоком (от Новой Земли до Берингова пролива) и национальная единая транспортная коммуникация в Арктике. Его маршрут представлен на рис. 1.

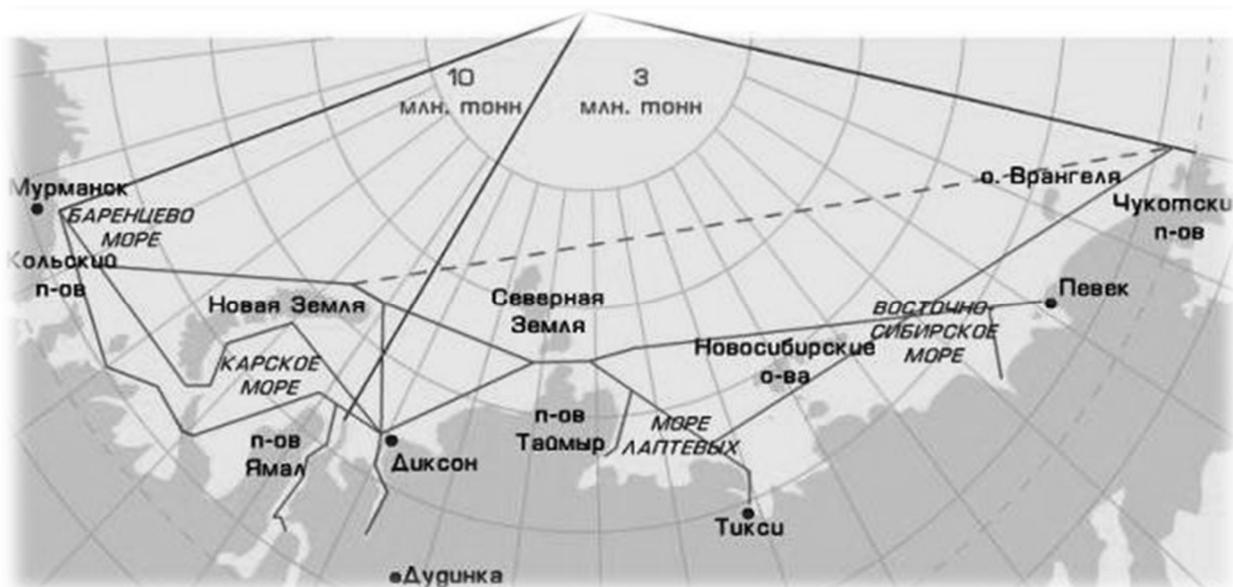


Рис. 1. – Маршрут Северного морского пути

Россия начала возрождать СМП по следующим причинам [1]:

1. Наличие полезных ископаемых на северных территориях страны, шельфовой зоне;
2. Раздела территорий Арктического региона между странами, которые имеют выход к Северному Ледовитому океану;
3. Развития и усиления транзитного потенциала страны;
4. Увеличения научных исследований в Арктике.

Россия использует развитие СМП для усиления своего экономического присутствия в Арктике и для обеспечения экономической безопасности страны на Севере.

Наша страна также планирует использовать данный МТК для развития своего транзитного потенциала. Для решения этой задачи имеются все возможности:

1. Наличие ледового флота у РФ и опыт осуществления караванной ледовой проводки торговых судов круглогодично;
2. Развитие навигации и гидрографических исследований, изменения климата и таяния ледников, делают Северный морской путь более безопасным и привлекательным для иностранных компаний. Например, в 2009 году данным путём воспользовались два иностранных коммерческих судна, а в 2011 – уже 34 [6];
3. СМП – самый короткий морской путь из Европы в Азию, и его использование позволит сократить расходы и издержки. Например, В 2010 году гонконгское судно MV Nordic Barents доставило железную руду из норвежского Киркенеса в Шанхай по СМП, что позволило сократить транспортные издержки на 180 тысяч долларов. А проход грузового судна из Шанхая в Гамбург по СМП на 2,8 тысячи миль короче, чем маршрут через Суэцкий канал [1].

Стоит отметить, что объёмы перевозок грузов (включая транзитные) по СМП растут, начиная с 1996, а особенно в последние 4 года. Данные представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Динамика объёмов перевозок по СМП.

Год	1996	2006	2011	2013	2014	2015	2016
Тыс. тонн	1800	1956	3111	3930	3982	5392	7625

За весь представленный период объем перевозок увеличился на 423,6% при среднегодовом темпе роста за последние 5 лет – 125%. Эти цифры свидетельствуют и о востребованности СМП, и о наличии потенциала для дальнейшего увеличения грузопотоков.

Заинтересованность в развитии СМП выражает Китайская Народная Республика. В 2017 году РФ подписала соглашения с Китаем по поводу расширения совместного освоения морских транспортных путей в Арктическом регионе и развития российско-китайских географических исследований.

КНР на данный момент наращивает наличие ледокольных судов в составе своего флота и занимается их модернизацией, разрабатывает технологии исследований.

Северный морской путь может стать важным стратегическим дополнением проекта «Один пояс, один путь». В данном проекте Китай представил несколько торговых путей. Сухопутный маршрут пересекает евразийский континент ровно посередине, «Морской путь XXI века» проходит по югу. Однако, северный водный маршрут пока отсутствует.

Главная ценность арктического морского маршрута в том, что регионы, через которые он проходит, относительно спокойные. Это основное его отличие

от южного морского и сухопутного срединного, так как они пересекают немало стран, где сложились конфликтные ситуации. «Морской путь XXI века» пролегает через Южно-Китайское море, Юго-Восточную Азию, Индийский океан.

Кроме того, трасса СМП проходит через зону реализации совместного российско-китайского проекта «Ямал СПГ», который предусматривает добычу природного газа и строительство завода по его сжижению мощностью 16,5 миллиона тонн СПГ и 1,2 миллиона тонн газового конденсата, поставляемого на рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона и Европы.

Предполагается, что Китай будет ежегодно получать с Ямала два десятка танкеров, доставляющих три миллиона тонн сжиженного природного газа [3].

Таким образом, МТК «Северный морской путь» действительно может считаться международным транспортным коридором, так как он соответствует критериям МТК (имеется развитая транспортная инфраструктура, связь с другими магистральными национальными транспортными направлениями и евроазиатскими и панъевропейскими МТК, проходящими по территории России). Также на данный момент этот проект продолжает совершенствоваться (улучшение безопасности прохода судов через трассы СМП).

Северный морской путь имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционным морским путём через Суэцкий канал (дешевле и быстрее).

Дальнейшее развитие морских транзитных и экспортно-импортных операций по нему будет способствовать интеграции российского Севера в мировое экономическое сообщество (один из основных интересов РФ).

Данный МТК активно используется не только Россией, но и КНР. Скандинавские страны проявляют интерес к данному проекту. Несмотря на соперничество государств, имеющих выход к Арктическому региону (Канада, США, Норвегия, Дания), коммерческие компании этих стран рассматривают возможность использования СМП.

Библиографический список:

1. Загорский А.В. Международно-политические условия развития арктической зоны Российской Федерации. – М.: Магистр, – 2015. – 304 с.
2. Иванов И.С. Арктический регион: Проблемы международного сотрудничества. – М.: Аспект Пресс, 2013. – 359 с.
3. Официальный сайт РИА Новости/ Путь «Снежного дракона»: Китай идёт в Арктику – вместе с Россией/ [электронный ресурс] точка доступа: <https://ria.ru/world/20171013/1506780143.html?inj=1> Доступ свободный
4. Резер С.М., Прокофьева Т.А., Гончаренко С.С., Международные транспортные коридоры: проблемы и перспективы развития. – М.: ВИНТИ РАН, 2010. – 312 с.
5. Сыров Н.С. Страницы истории. – М.: «Русский язык», 1975. – 336 с.
6. Warming Revives Dream of Sea Route in Russian Arctic [электронный ресурс] точка доступа: <http://www.nytimes.com/2011/10/18/business/global/warming-revives-old-dream-of-sea-route-in-russian-arctic.html?pagewanted=1&hp> Доступ свободный.

ДИАГНОСТИКА И МОНИТОРИНГ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

И.А. Ефремова

*ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»,
г. Самара, Россия*

В настоящее время силовые трансформаторы являются неотъемлемой частью системы электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД». В связи с этим возникает необходимость проведения мероприятий по повышению надежности его конструктивных элементов и всего трансформатора в целом.

Показатели надежности трансформаторов, используемые на железной дороге, устанавливаемые ГОСТ 11677-85 «Общие технические условия», в большинстве случаев не соответствуют действительности, это объясняется тем, что условия эксплуатации на тяговых подстанциях более тяжелые, чем в промышленности.

Техническое обслуживание силовых трансформаторов осуществляется в соответствии со СТО ОАО «РЖД» 12.003-2011 «Требования к техническому обслуживанию и ремонту тяговых подстанций, трансформаторных подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения». В этом стандарте определены основные виды работ, их периодичность и диагностика технического состояния трансформаторов для тяговых подстанций. Помимо всего этого стандарт не предусматривает фактического состояния, сроки и регламент проверок жестко установлен, что не позволяет определить реальное состояние трансформаторов и выявить неисправности на ранних стадиях развития.

Важно отметить, что эксплуатация преобразовательных трансформаторов на железнодорожном транспорте имеет свою специфику и прогнозирование остаточного ресурса каждого конкретного агрегата должно производиться на основе обработки массива данных за весь период его эксплуатации. Большинство используемых в настоящее время трансформаторов проектировались и устанавливались на тяговые подстанции в прошлом веке, но считается, что их ресурс еще не выработан. На железных дорогах Российской Федерации нагрузка большинства тяговых подстанций резкопеременна. Это связано с графиком движения поездов, их массой и профилем пути.

При этом преобразовательные трансформаторы могут нагружаться сверх установленной мощности, например, при пропуске тяжеловесных поездов, или недогружаться если график движения и профиль пути «спокойные».

В свою очередь повышение нагрузки на преобразовательные трансформаторы, ведет к перегрузкам, перенапряжениям, коротким замыканиям и снижению ресурса элементов конструкции трансформатора.

В то же время недогруз трансформаторов ведет к весьма существенным потерям энергии.

На рис. 1 представлена зависимость интенсивности отказов силовых трансформаторов от продолжительности работы. На оси X располагаются параметры отказов трансформаторов, на оси Y – продолжительность работы трансформатора. Можно отметить, что показатели отказов значительно начинают возрастать на сроке службы трансформаторов 5 – 11 лет, в течение которого происходит частичная замена его составляющих, к сроку службы трансформатора 13-18 его показатели отказов усредняются. Проанализировав график зависимости интенсивности отказов силовых трансформаторов от продолжительности работы можно сделать вывод, что при нынешней эксплуатации данного оборудования их безаварийный срок службы ограничивается 10 – 15 годами при среднем сроке службы трансформаторов – 25 лет.

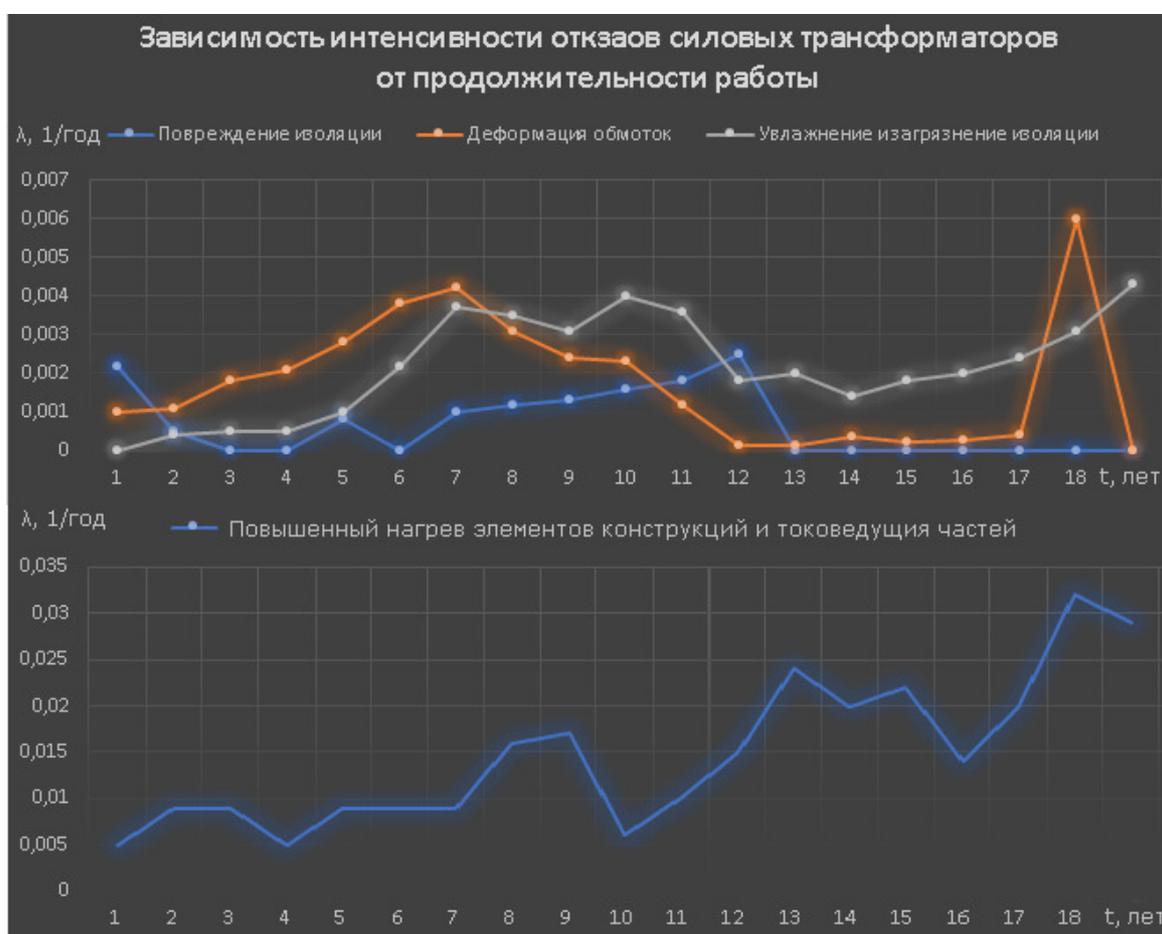


Рис. 1 – Зависимость интенсивности отказов силовых трансформаторов от продолжительности работы

Общемировой тенденцией становится внедрение автоматизированных систем управления с функциями оперативного мониторинга технического состояния трансформаторов на базе микропроцессорных устройств, которые позволяют решить следующие задачи:

- своевременно обнаруживать неисправности и снижать вероятность аварийных отказов трансформаторов за счет выявления начальной стадии развития дефекта;
- сокращать эксплуатационные и инвестиционные затраты на необоснованное обновление и ремонт трансформаторов;
- сокращать трудозатраты на обслуживающий персонал из-за внедрения автоматизированных методов контроля и диагностики трансформаторов;
- увеличить срок эксплуатации трансформаторов на основании измеренных значений критических параметров.

Основными целями мониторинга и диагностики технического состояния преобразовательного трансформатора являются продление срока службы, снижение потерь, комплексная оценка состояния элементов его конструкции и организация своевременного обслуживания и ремонта.

Для совершенствования мониторинга и диагностики, а также оценки технического состояния преобразовательных трансформаторов предлагается автоматизированная система, структурная схема которой представлена на рисунке 2.

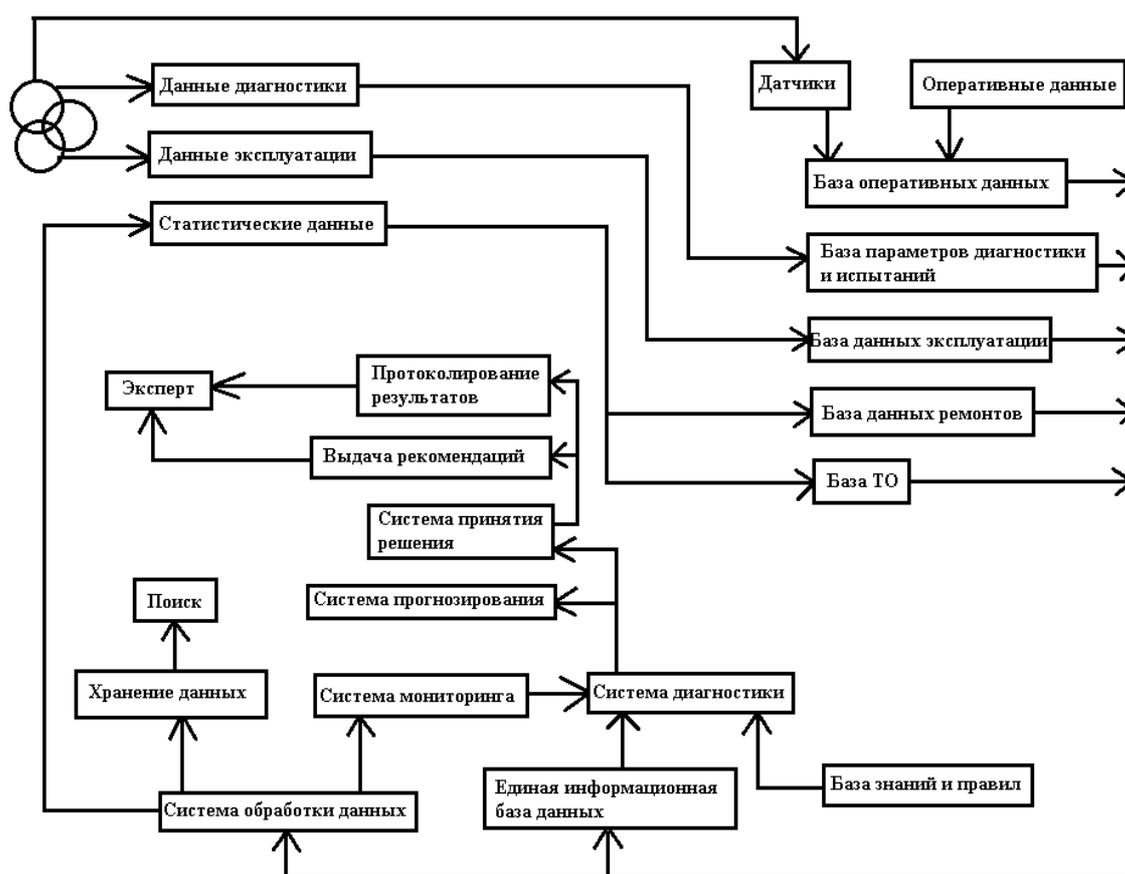


Рис. 2 – Предлагаемая схема автоматизированной диагностики и мониторинга трансформаторов

Система предназначена для мониторинга основных рабочих параметров и технического состояния трансформаторов в процессе их эксплуатации в режиме реального времени.

Задача, на решение которой направлена система, заключается в расширении функциональных возможностей и повышении надежности работы трансформатора путем осуществления комплексной работы по диагностическому контролю основных рабочих параметров трансформатора в режиме реального времени, оценки степени развития дефектов и уровня опасности возникновения аварийных ситуаций, локализации и идентификации неисправностей трансформатора, а также оперативного информирования персонала об уровне отклонений от заданных допустимых пределов и степени опасности возникновения аварий.

Задача решается тем, что автоматизированная система диагностики мониторинга трансформаторов базируется на использовании интеллектуальной системы для анализа, контроля результатов измерений, учета и выбора условий работы, предыстории его эксплуатации, отслеживании «линии жизни» оборудования, принятия решений о дальнейшей работе, прогнозировании и выдачи рекомендаций оперативному персоналу (эксперту). В связи с этим система диагностики и мониторинга должна включать в себя данные диагностики, данные эксплуатации, статистические данные, сигнализирующие о зарождении и развитии дефектов и неисправностей. В системе также осуществляется функция хранения всей поступающей информации, поиск необходимой информации любого оборудования за любой период эксплуатации, мониторинг всей информации. Задание уровней классификации технического состояния трансформатора и осуществление световой сигнализации оповещения обслуживающего персонала различными цветовыми сигналами позволяют повысить достоверность и оперативность информирования персонала о степени опасности отклонений параметров от заданных допустимых пределов. Автоматизированная система помимо получаемых данных базируется на базе знаний и правил, происходит сравнение и делаются соответствующие выводы по работе оборудования.

Статистические данные и данные по диагностике и эксплуатации помимо ввода в режиме реального времени можно вводить и по плану – графику необходимых испытаний, регламентируемых СТО ОАО «РЖД» 12.003-2011.

Все данные функции автоматизированной диагностики позволят фиксировать отклонения в состоянии оборудования, прогнозировать остаточный ресурс, неисправности и дефекты, осуществлять ремонт и техническое обслуживание неисправных деталей, выдавать необходимые рекомендации по эксплуатации, принимать правильные решения и протоколировать все полученные результаты для передачи их обслуживающему персоналу.

Все это позволит повысить надежность эксплуатации, продлить срок службы трансформаторов, прогнозировать неисправности, регулировать условия работы и планировать график работ, техническое обслуживание. Фиксирование всей информации по работе трансформаторов

позволит выявить аномальные режимы работы энергосистемы, наиболее частые и опасные дефекты и неисправности.

Предлагаемая система позволит обеспечить снижение вероятности возникновения аварий за счет повышения достоверности диагностического контроля технического состояния трансформатора, локализации и идентификации неисправности и этим достигается экономический эффект в сокращении времени технического обслуживания трансформаторов и средств до 40 %

Библиографический список

1. Козменков О.Н., Ефремова И.А. Повышение надежности устройств электроснабжения железнодорожного транспорта за счёт автоматизации процессов контроля, управления и планирования действий с ресурсами//Образование, наука, транспорт в XXI веке: опыт, перспективы, инновации. Оренбург: СамГУПС 2014. С. 33-35;
2. Козменков О.Н., Ефремова И.А., Окладов С.А. Повышение эффективности контроля, управления и планирования действий с ресурсами при эксплуатации системы электроснабжения железнодорожного транспорта//Наука и образование транспорту. Самара: СамГУПС 2015. С 124-126;
3. Козменков О.Н., Ефремова И.А. Учет, контроль и анализ отказов технических средств электроэнергетической инфраструктуры железнодорожного транспорта// Наука и образование транспорту. Самара: СамГУПС 2016. С 260-262;
4. Ефремова И.А. Повышение эффективности текущей эксплуатации объектов электроснабжения железнодорожного транспорта за счет автоматизации процессов контроля, управления и планирования действий с ресурсами//Энергоэффективность и энергобезопасность производственных процессов. Тольятти- ТГУ 2016. С. 293-296
5. Козменков О.Н.,Ефремова И.А. Автоматизация мониторинга и диагностики технического состояния преобразовательных трансформаторов на железнодорожном транспорте//Проблемы электротехники, электроэнергетики и электротехнологии (ПЭЭЭ-2017). Тольятти: ТГУ 2017. С 505-509
6. Козменков О.Н.,Ефремова И.А.Автоматизированная система мониторинга и оценки технического состояния преобразовательных трансформаторов железнодорожного транспорта. Вестник транспорта Поволжья. 2017.№5. С. 41-46

ЕВРАЗИЙСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОЕКТЫ КИТАЯ

Е. В. Черпакова, А. М. Мтиуллина

ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)», г. Москва, Россия

Развитие транспорта в регионе Центральной Азии является зоной особых интересов КНР и РФ. Китай - это наиболее активный участник проектов ЦАРЭС, он больше других заинтересован в их успешной реализации. В анализе достижений 80 проектов ЦАРЭС транспортного направления общей стоимостью 16 млрд долл. отмечается, что на долю КНР пришлась большая часть расходов, и это единственная страна, в которой завершены все проекты, предусмотренные планом. Доля расходов КНР была особенно большой в подсекторах железных дорог - 49% и авиации - 73%.

Большая часть грузов между Китаем и Европой перевозится морским транспортом, второе место принадлежит автомобильному транспорту, но, из-за растущей загруженности европейской портовой системы объективно более выгодных и быстрых условий поставок продукции сухопутными видами транспорта, стоит проблема развития альтернативных путей вообще и мультимодальных перевозок в частности [5].

На сегодняшний день КНР предлагает множество разных проектов с участием других стран региона. Одним из них является «Один пояс, один путь». Под ним подразумевается создание Экономического пояса Великого Шелкового пути и морского Шелкового Пути XXI века.

О реализации проекта «Экономический пояс шелкового пути» (ЭПШП) было объявлено осенью 2013 года. Это проект экономической интеграции мирового масштаба, охватывающий территорию Китая, Азии, Европы и Америки, включает три главных линии:

1. Через Центральную Азию в Россию и Европу (Балтия);
2. Через Центральную Азию, также Западную Азию в страны Персидского Залива и Средиземноморья;
3. Через Центральную Азию, также Западную Азию в Юго-Восточную и Южную Азию и Индийскому океану.

В рамках сухопутного Пояса выделяются транспортные экономические коридоры:

1. Китай-Монголи-Россия;
2. Китай-Пакистан;
3. Бангладеш-Китай-Индия-Мьянма.

Одной из приоритетных сфер взаимодействия является транспортная, а ее основой - Евразийская трансконтинентальная железнодорожная магистраль. Эта магистраль в большинстве своем ориентирована на китайские проекты. «Она начинается на тихоокеанском побережье Китая в порту Ляньюньган и пересекает страну в широтном направлении. Магистраль проходит по маршруту Ляньюньган – Сюйчжоу – Чжэнчжоу-Сиань-Ланьчжоу-Урумчи – уездный город

Усу и через пограничный переход Алашанькоу-Достык соединяется с железнодорожной сетью Казахстана, России, Белоруссии, Польши, Германии»[1]. Китайский груз в Казахстане передается через пограничный переход Алашанькоу-Достык, который функционирует с 1991 года.

С 2014г. начала эксплуатироваться 1776-километровая высокоскоростная железная дорога (ВСЖД) Ланьчжоу (Ганьсу)-Синин (Цинхай)-Цзягуань (Ганьсу)-Шаньшань (СУАР)-Урумчи (столица СУАР), что позволило сократить время поездки почти в 3 раза.

Актуальными маршрутами для Экономического пояса шелкового пути являются: Северный, Центральный и Южный. В настоящее время с целью развития железнодорожного сообщения Китай-Европачакали курсировать грузовые поезда из порта Паньцзинь провинции Ляонин /Северо-Восточный Китай/ в Европу через территорию Монголии. Ожидается, что открытие данного маршрута будет содействовать развитию торговли вдоль Китайско-монгольско-российского экономического коридора /КМРЭК/. Еще одним новым маршрутом стал грузовой поезд Шэньчжэнь – Минск. Он проходит через Алашанькоу/Синьцзян-Уйгурский автономный район, Северо-Западный Китай/ на китайско-казахстанской границе и далее по территории Казахстана и России. Общая протяженность маршрута 9900 км[2].

Коридор «Западная Европа - Западный Китай» это ключевой транспортный проект в рамках ШОС. Основная его цель - перенести транзитную нагрузку с моря на сушу, в частности на авто транспорт, что в свою очередь ускорит доставку грузов из Китая в Европу. На сегодняшний день основной транзит грузов из Китая в Европу производится по морю через Суэцкий канал, что значительно дольше, чем по суши[4].

Реализация проекта «Западная Европа - Западный Китай» началась в 2009 году. Планировалось, что по территории России пройдет 2233 км маршрута, по территории Казахстана - 2787 км, на китайской территории – 3425 км. Крайними точками МТК являются Санкт-Петербург и порт Люньюньган, общая протяженность- 8445км. На сегодняшний день вся часть китайского маршрута завершена, часть казахстанского маршрута находится в стадии завершения, а российскую часть маршрута планируется завершить к 2020 году. Коридор будет полностью введен в эксплуатацию в 2025 году[6].

Коридор «Западная Европа – Западный Китай» очень важен для Казахстана и является приоритетом национального развития. Его создание позволит решить проблемы грузовых автоперевозок между Казахстаном и Россией: уменьшить простой автотранспорта на границе, избежать взимания несанкционированных сборов с перевозчиков, решить вопрос перевозки опасных грузов и снизить себестоимость перевозок[3].

Китайский проект «Пояс и путь» подразумевает создание единого экономического пространства, который благоприятно повлияет на всех его участников. Главной составляющей данного проекта является транспортное сотрудничество. МТК «Западная Европа – Западный Китай» является главной артерией между Востоком и Западом, который улучшит качество доставки грузов из Китая в Европу, благодаря скорости и единым нормам. ЦАРЕС в

стратегии развития до 2020 г. акцентирует внимание на том, что Коридоры ЦАРЭС являются подъездными путями для Транссибирской железной дороги, и ожидается, что они получат выгоду от продолжающегося развития этой железной дороги. Поэтому Россия, выстраивая свою национальную транспортно-логистическую инфраструктуру, благодаря проектам ШОС, получит дополнительные возможности для развития транспортной системы.



Рис. 1 – Китайский проект «Экономический пояс шёлкового пути».

Библиографический список

1. Новый Шелковый путь и его значение для России / под ред. В.Е. Петровского (отв. ред.), А.Г. Ларина (сост.), Е.И. Сафроновой. – М.: ДеЛи плюс, 2016. – 234 с.
2. Синьхуа. Из Шэньчжэня в Минск отправился первый грузовой поезд в рамках маршрута Китай – Европа. // [Электронный ресурс]. точка доступа: http://russian.news.cn/2017-05/22/c_136305437.htm / Доступ свободный.
3. ТАСС. Казахстана в 2016 г. обещал подготовить участок дороги «Западная Европа – Западный Китай». // [Электронный ресурс]. точка доступа: <http://tass.ru/transport/3411087> / Доступ свободный.
4. Трансконтинентальный коридор «Западная Европа – Западный Китай» – новый путь в Европу: от мечты к реальности. // [Электронный ресурс]. точка доступа: <http://www.europe-china.kz/info/69> / Доступ свободный.
5. Транспортные проекты Китая в ЦА [Электронный ресурс]. точка доступа: <http://www.webeconomy.ru/index.php?cat=mcat&mcat=153&newsid=2795&p=1&page=cat&type=news> / Доступ свободный.
6. Тураева, М.О. Транспортная инфраструктура стран Центральной Азии в условиях современной регионализации: Доклад. – М.: Институт экономики РАН, 2014. – 62 с. (6)

О ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО РАЗВИТИЮ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ МАРШРУТОВ СОВМЕСТНОГО ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНА БАРЕНЦЕВО-ЕВРОАРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

А.А. Зенкин

ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва, Россия

Официальное признание Баренцево-Евроарктического региона в качестве территориальной структуры международного сотрудничества произошло в 1993 году с созданием Совета Баренцево-Евроарктического региона (СБЕР) - органа межправительственного взаимодействия России, Дании, Исландии, Норвегии, Финляндии, Швеции и Комиссии Европейских сообществ. Статус наблюдателей в СБЕР был предоставлен девяти странам - Соединенному Королевству Великобритании и Ирландии, Франции, Германии, Нидерландам, Польше, США, Канаде, Японии и Италии.

В Баренцево-Евроарктический регион входят территории, расположенные севернее Полярного круга или пересекаемые им. В его составе: Провинции Нурланд, Тромс, Финнмарк (Норвегия), Норрботтен, Вестерботтен (Швеция), союзы развития коммун Лапландии, Кайнуу и Северной Остроботнии (Финляндия) и регионы России: Мурманская область, Архангельская область, Ненецкий автономный округ, Республика Карелия и Республика Коми (рис. 1).



Рис.1 – Карта Баренцево-Евроарктического региона

Сотрудничество в СБЕР предполагает решение вопросов по обеспечению устойчивого развития региона, расширения двустороннего и многостороннего сотрудничества в области экономики, торговли, науки и техники, окружающей среды, инфраструктуры, образования и культурных обменов, туризма, а также реализации проектов, направленных на улучшение положения коренного населения Севера.

По каждому из направлений сотрудничества созданы рабочие группы для поиска и продвижения актуальных конкретных проектов для включения их в Программу действия Баренцево-Евроарктического региона. Рабочие группы не являются постоянными органами, они могут распускаться по мере решения проблем или создаваться при необходимости.

В итоговых документах 3-ей Общеευропейской конференции по транспорту в Хельсинки (июнь 1997 года) отмечалось, что наряду с дополнениями по вопросам развития транспортных коридоров необходимо продвижение и в других направлениях, в частности, развития транспортной инфраструктуры международного значения в общеевропейских транспортных зонах и формируемых евроазиатских связях. В отдельных зонах, в частности, окруженных или связанных с морскими бассейнами, концепция коридоров, основанная на развитии связей между центрами активности, не адекватно отражает потребности транспортной инфраструктуры и требует более детального подхода. Данный подход должен отражать комплексную структуру транспортных потребностей в зонах экономического сотрудничества, большинство которых имеют сильное влияние со стороны моря и, поэтому, нуждаются в дополнениях. Согласно этой дополняющей концепции общеевропейских транспортных зон к ним, наряду с зоной Черноморского бассейна, зоной Средиземноморского бассейна и зоной Адриатического и Ионического морей, следует отнести и Баренцево-Евроарктическую зону. Приверженность дальнейшего развития Баренцево-Евроазиатской транспортной зоны с определением соответствующего комплекса мероприятий в этом направлении была подтверждена на 1-ой Международной Евроазиатской конференции в Санкт-Петербурге в мае 1998 года.

Относительно развития транспортной инфраструктуры в регионах общеевропейского сотрудничества следует отметить, что в последовавшие после проведения конференций по транспорту (Общеевропейской и Евроазиатской) годы произошла определенная трансформация парадигмы регионального сотрудничества. Прежде всего, это относится к тем регионам, в которых входящие в них государства в 2004-2013 г.г. стали членами Европейского Союза (расширение с 15 до 28 стран). В этой связи в настоящее время вопросы развития транспорта новых членов ЕС целиком и полностью определяются общим новым комплексным планом Европейского Союза по созданию к 2020 г. Трансевропейской транспортной сети (TEN-T) на его территории. Этот новый план определяет в качестве инвестиционных приоритетов 9 главных трансевропейских коридоров и 5 мультимодальных транспортных осей, основная функция которых – перевозки на дальние расстояния и международные перевозки в направлении интеграции с сопредельными государствами. Он

распространяется на территорию расширившегося ЕС и имеет целью интеграцию новых стран-членов в Союз. Расширение ЕС означает, что внешние границы Союза переместились на восток и на юг, и у ЕС появилось несколько новых стран-соседей. После расширения панъевропейские коридоры и общеевропейские транспортные зоны, разработанные в ходе двухконференций по транспорту Европы на Крите в 1994 г. и в Хельсинки в 1997 г., теперь оказались в основном внутри территории ЕС и, таким образом, являются частью трансъевропейской транспортной сети, что определяет необходимость определенного пересмотра стратегии их развития.

Это коснулось всех общеевропейских транспортных зон за исключением Баренцево-Евроарктического региона, поскольку развитие транспортно-логистической инфраструктуры на данной территории определяется интегрированным подходом Норвегии, России и государств ЕС еще с 1995 года – Швеции и Финляндии.

В настоящее время развитие транспортно-логистической инфраструктуры международного значения Баренцево-Евроарктического региона относится к одной из приоритетных задач, решаемых Российской Федерацией на уровне международного сотрудничества, в том числе Европейским Союзом в связи с наличием общей границы России с Финляндией.

С целью расширения трансграничного сотрудничества в Баренцевом регионе в мае 1998 года министры транспорта Финляндии, Норвегии, России и Швеции создали форум сотрудничества Баренцево-Евроарктическая транспортная зона (БЕАТА), BarentsEuro-ArcticTransportArea (BEATA).

В начале 2013 года Руководящий комитет БЕАТА сформировал Экспертную рабочую группу для подготовки Совместного транспортного плана Баренцева региона с целью «создать в Баренцевом регионе эффективную транспортную систему с хорошим внутренним сообщением между странами региона и хорошими каналами связи с мировыми рынками. Транспортная система должна способствовать развитию Баренцева региона и создавать новые возможности для ключевых отраслей экономики. При развитии транспортной системы должна быть обеспечена защита окружающей среды и повышена безопасность и доступность транспорта для всех». При формировании общей цели Плана за основу были приняты положения, учитывающие схожесть в ключевых элементах концепций развития транспорта, несмотря на определенные различия в формулировках национальных задач.

Значительная часть работы по разработке проекта Совместного транспортного плана Баренцева региона была проведена двумя экспертными группами под руководством соответственно норвежской и финской сторон, на заключительном этапе он согласовывался с российскими экспертами. К 2016 году Совместный транспортный план Баренцева региона, содержащий предложения по развитию транспортных маршрутов, был разработан как документ, не устанавливающий правовых основ стратегического планирования, носящий рекомендательный характер и не влекущий дополнительных обязательств для каждой из стран-членов БЕАТА в части реализации инфраструктурных проектов. План предусматривает реализацию мер долгосрочного характера с

частичным их разделением и отнесением на период 12-15 лет и отдаленную перспективу – 30 лет.

При этом необходимо руководствоваться так называемым «принципом четырех шагов» последовательно определяя:

1. меры, влияющие на потребность в транспорте и выбор видов транспорта,
2. меры, обеспечивающие более эффективное использование существующей транспортной сети,
3. меры по улучшению инфраструктуры,
4. меры по новому инвестированию и капитальной реконструкции.

Особо подчеркивается комплексный подход, заключающийся в рассмотрении всех видов транспорта с учетом факторов:

- развития соответствующих отраслей промышленности;
- сдерживающих факторов и препятствий;
- важных задач, касающихся охраны окружающей среды, климата, регионального развития и безопасности.

В Совместном транспортном плане определены 14 основных трансграничных мультимодальных транспортных маршрутов, имеющих определяющее значение с точки зрения Баренцева региона. С позиции их развития транспортная сеть в Баренцевом регионе должна стать более плотной и предоставлять достаточное количество эффективных транспортных коридоров для повышения конкурентоспособности торговли и промышленности, а также обеспечения привлекательности Баренцева региона для проживания и предпринимательской деятельности. Ряд направлений, затрагивающих страны Европейского союза, – Финляндию и Швецию, рекомендуется включить в трансъевропейскую транспортную сеть (TEN-T). Кроме этого следует учитывать, что Финляндия является отправной точкой «Северной оси» Евросоюза, связывающей северную часть Евросоюза с Норвегией, с одной стороны, и с Белоруссией и Россией – с другой. Также предполагается связать регион Баренцева моря – Норвегию через Швецию и Финляндию с Россией.

К наиболее важным с позиции регионального развития коридорам были отнесены три следующих:

- Железнодорожная линия для перевозки железной руды (Рукдная линия) – железная дорога Мальмбанан и железная дорога Уфутбанен (Швеция-Норвегия).
- Северный морской коридор с Мурманском в качестве основного транспортного узла (проходящий по морскому побережью Норвегии и России),
- Ботнический коридор (обеспечение перевозок в Ботническом заливе между Финляндией и Швецией).

Российское участие в предлагаемых коридорах предусматривается в развитии транспортно-экономических связей в направлениях формируемого северного морского коридора, обеспечения перевозок в направлении Воркута-Архангельск-Петрозаводск-Мурманск с перспективами выхода на Киркенес (Норвегия), а также в сторону Финляндии на Райяйосеппи и Ивало, и от российской Кандалакши на финские Кеми (Салла).

Наиболее перспективным, с нашей точки зрения, является северный морской коридор. По сути, он является составной частью Северного морского

пути в широком его рассмотрении. Потому что, если рассматривать Северный морской путь, с позиции географического толкования, то это будет прибрежный участок Северного Ледовитого океана от проливов Новой Земли до Берингова пролива, обеспечение перевозок по которому требует обязательной ледокольной проводки. Что касается маршрутов, проходящих западнее Карского моря, то здесь возможно обеспечение круглогодичной навигации и необходимо соответствующее развитие транспортной инфраструктуры. Поэтому, если и следует учитывать возможности использования северного морского коридора и обеспечения роста объемов перевозимых по нему грузов, рассматривать это нужно в контексте соответствующего развития как портовых мощностей, прежде всего портов Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов, так и обеспечивающей подходы к ним наземной инфраструктуры. Здесь уместно говорить о реализации проектов «Белкомур», «Буренцкомур», железной дороги Обская – Бованенково - Карская. Причем строительство следует вести исходя из комплексности решения, не противопоставляя один проект другому, а с учетом их взаимодополняемости и получения общего синергетического эффекта.

Библиографический список

1. Зенкин А.А. Методы прогнозирования перевозок пассажиров и грузов по транспортной инфраструктуре международного значения // Транспорт: наука, техника, управление.- 2017.- № 5.- с.42-47
2. Бубнова Г.В., Зенкин А.А., Куренков П.В., Астафьев А.В., Куприяновский В.П. Транспортные коридоры и оси в цифровой транспортной системе // Транспорт: наука, техника, управление.- 2017.- № 7.- с.11-20
3. Зенкин А.А., Ковшов Г.Н., Забоев А.И. Развитие транспортной инфраструктуры Баренцево-Евроарктического региона // Бюллетень транспортной информации. – 1998. - №2. - С.16-20
4. Селин В.С., Цукерман В.А., Виноградов А.Н. Экономические условия и инновационные возможности обеспечения конкурентоспособности месторождений углеводородного сырья арктического шельфа. – Апатиты: изд. Кольского научного центра РАН, 2008. – 267 с.
5. Совместный транспортный план Баренцева региона (Предложения по развитию транспортных коридоров для дальнейшего изучения) // СБЕР.- 2016. – 155 с.

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗОК ЗЕРНОВЫХ ГРУЗОВ

А.С. Кравец

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

В структуре потребления продуктов питания зерновые занимают лидирующее место в Российской Федерации. Учитывая передовые позиции потребления, чрезвычайно важна задача транспортировки зерновых грузов в адрес получателей. Транспортная составляющая в конечной стоимости зерновых в настоящее время очень высока, и ее снижение, с учетом экспортного потенциала нашей страны, существенно повысит конкурентоспособность отечественного зерна на мировом рынке.

Эффект от перевозки различных типов грузов определяется большим количеством факторов, зависящих от характеристик самого груза, выбранного вида транспорта, технологии транспортировки, и других. Инфраструктурные особенности выбранного для перемещения вида транспорта, а также рыночные инфраструктурные особенности перевозимого груза во многом определяют конечный стоимостный эффект, а также транспортную составляющую в конечной цене груза.

Основательные изменения в экономике России и переориентация рынка зерна с импорта на экспорт привели к негативным последствиям, связанным с транспортировкой этого вида груза. В результате экономических изменений проявились недостатки импортоориентированной инфраструктуры зернового рынка и логистики этого вида перевозок. Недостаточная емкость и производительность элеваторов, недостаток подвижного состава для перевозки зерна, дефицит портовых мощностей и другие факторы привели к тому, что суммарные затраты на перевозку зерна одни из самых высоких в мире. Таким образом, инфраструктура зернового рынка напрямую влияет на эффективность перевозки этого вида груза, в частности распределение объектов определяет географию перевозок зерновых.

Инфраструктурой принято называть совокупность связанных между собой структур и объектов, обеспечивающих функционирование системы. В логистике к инфраструктуре принято относить непосредственно транспортную сеть, то есть пути сообщения и стационарные сооружения и устройства, а также подвижной состав, в том числе тяговые ресурсы различных видов транспорта. Если предположить отсутствие одного из элементов инфраструктуры, то функционирование ее представляется затруднительным, а в некоторых случаях невозможным. Характеристики компонентов транспортной инфраструктуры, в том числе их расположение относительно друг друга, определяют ее эффективность, а, соответственно, и эффективность перевозочного процесса.

Устойчивое функционирование зернового рынка не представляется возможным без нормальной деятельности его элементов. К базовым элементам зернового рынка необходимо отнести и его инфраструктуру. Единый подход к анализу инфраструктуры в настоящее время не сформирован, но, исходя из предлагаемых в литературе теоретических выкладок, выделим производственную и рыночную инфраструктуру зернового рынка. В настоящей статье предлагается проанализировать производственный блок инфраструктуры зернового рынка, к которому относят хранение, упаковку, транспортировку зерна и продуктов его переработки. Отметим, что от размещения элементов инфраструктуры зависит направление грузопотоков как внутренних, так и экспортных перевозок, а, следовательно, и логистика зерновых потоков.

В целевой Программе «Развитие инфраструктуры и логистического обеспечения агропродовольственного рынка, предусматривающее расширение возможностей по хранению и сбыту сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием потенциала открытого акционерного общества «Объединенная зерновая компания», на 2010 – 2012 годы» выделены зоны производства и потребления зерна, на сегодняшний день изменений нет.

Таблица 1 – Характеристика зон производства и потребления зерна

Наименование зон	Статус
Северная, Северо-Западная, Центральная, Сибирская, Дальневосточная, Северные территории	Потребитель
Центрально-Черноземная, Южная, Приволжская, Южно-Уральская, Западно-Сибирская	Производитель

Анализ представленных данных о потребителях и производителях зерна в Российской Федерации показывает, что основной поток зерновых в адрес глубоководных портов Азово-Черноморского бассейна поступает из Центрально-Черноземной и Южной зон, а учитывая географию размещения складских мощностей в границах зон, отметим, что в основном, поток зерновых грузов поступает по Международному транспортному коридору «Север-Юг».

География размещения элеваторов такова, что значительная их часть расположена вдоль железнодорожных путей, но, вместе с тем, необходимо отметить, что сохраняется большая доля линейных элеваторов, находящихся на удалении от железных дорог, что предусматривает четкую работу автомобильного транспорта для достижения высокого эффекта от перевозки. Кроме того, в основных производящих зерно регионах наблюдается дефицит складских мощностей для хранения зерна и продуктов его переработки в 2017 году, причем, в сравнении с данными 2008 года, дефицит вырос, что говорит о том, что при увеличении валового сбора, расширения складских мощностей не происходит. Компенсацией дефицита складских мощностей в регионах-производителях зерновых может стать своевременный его вывоз как в регионы-

потребители, так и на экспорт. Южный регион один из крупнейших производителей зерновых, кроме этого на его территории располагаются крупнейшие глубоководные порты. Совмещение в Южном регионе двух функций на «арене» зернового рынка: региона-производителя и основного транспортного узла для отправки зерновых грузов на экспорт – увеличивает нагрузку на складские мощности, дефицит которых виден при анализе статистических данных.

Таблица 2 – Обеспеченность мощностями по хранению зерна по основным зерноперерабатывающим территориям Российской Федерации

Регионы	Основные показатели, тыс.т.				
	Средний валовой сбор 2008 года	Всего мощности	Дефицит/избыток мощностей 2008	Средний валовой сбор 2017 года	Дефицит/избыток мощностей 2017 года
Алтайский край	4279	5023	744	4958,7	64,3
Башкортостан	4316,3	1222	-3094,3	3781,7	-2559,7
Белгородская область	2587	1909	-678	3583,7	-1674,7
Волгоградская область	3981,15	4592	610,85	5637,5	-1045,5
Воронежская область	3351,5	3173	-178,5	5501,3	-2328,3
Кемеровская область	1461,4	589,6	-871,8	1088,2	-498,6
Краснодарский край	9940,3	4902	-5038,3	14107,4	-9205,4
Красноярский край	1981,5	1103	-878,5	1921,9	-818,9
Курганская область	1558,6	2397	838,4	2062,9	334,1
Курская область	2631,65	2051	-580,65	4834,4	-2783,4
Липецкая область	2353,7	1216	-1137,7	3020,4	-1804,4
Нижегородская область	1170,3	503	-667,3	1324	-821
Новосибирская область	2518,4	2826	307,6	2817,3	8,7
Омская область	2688,45	2757	68,55	3468,2	-711,2
Оренбургская область	3436,35	4123	686,65	4200,8	-77,8
Орловская область	1816,05	1035,5	-780,55	3108,7	-2073,2
Пензенская область	1177,25	819	-358,25	2322,9	-1503,9
Республика Татарстан	5248,95	2482	-2766,95	4853,5	-2371,5
Ростовская область	6472,55	5621	-851,55	13323,9	-7702,9
Рязанская область	1250	983	-267	2029,1	-1046,1
Самарская область	1614,7	2159,7	545	2711,3	-551,6
Саратовская область	3584,7	4388	803,3	5780,2	-1392,2
Ставропольский край	7716,9	3521	-4195,9	10046,8	-6525,8
Тамбовская область	2225,4	1724	-501,4	4017,2	-2293,2
Тульская область	1097,85	1011	-86,85	1870,4	-859,4
Тюменская область	1251,25	1030	-221,25	1585,6	-555,6
Челябинская область	1785,55	1687	-98,55	2306,5	-619,5
Итого	83496,75	6847,8	-18648,95	116264,5	-51416,7

Функциональное назначение инфраструктуры – это доведение товаров (грузов) до потребителя, в связи с этим отсутствие некоторых элементов инфраструктуры, связей между объектами, установление монопольных тарифов и т.п. может существенно влиять на конкурентоспособность товаров, в частности, на мировом рынке, если говорить об экспорте. Говоря о инфраструктуре зернового рынка, уместно отметить отсутствие сквозного управления системой товародвижения в этом секторе экономики. Присутствие самих инфраструктурных объектов не определяет их эффективное использование участниками рынка.

Выделим наиболее существенные особенности инфраструктуры производственной части зернового рынка, влияющие на эффективность перевозок зерновых грузов:

- недостаток количества и несоответствие качества складских мощностей как в регионах-производителях, так и регионах-потребителях;
- объединение в некоторых регионах функций по производству, транзиту экспортных потоков зерновых;
- размещение достаточного количества складских мощностей вдали от крупных транспортных путей;
- конфигурация путей сообщения при подъездах к портам, определяющая зависимость работы транспортной системы от возможностей работы портов;
- отсутствие железнодорожных подъездных путей к элеваторам, что затрудняет вывоз крупных партий зерна;
- физическая изношенность объектов инфраструктуры зернового рынка;
- отставание материально-технического оснащения складских мощностей от современных технологий;
- диспропорция в использовании глубоководных портов России для отправки зерна на экспорт;
- география размещения элеваторов в крупных регионах-производителях, обуславливающая выбор различных схем доставки зерновых грузов потребителю (клиенту) с одной стороны, что является положительным моментом, но, при этом, не всегда создается технический эффект (например, скорость доставки, сохранность, обеспечение провозной способности выбранного вида транспорта и т.п.) с другой.

Представленные недостатки в производственной инфраструктуре зернового рынка оказывают большое влияние на организацию перевозок зерна в нашей стране. Отметим, что инфраструктура не создает продукт, но может способствовать ускорению доставки товара от производителя к потребителю, тем самым участвует в ценообразовании. Для адекватной транспортной составляющей в цене зерна необходимо внимательно относиться к организации процесса перевозки и постоянно отслеживать его эффективность. Значимость зерновых грузов в общем объеме перевозок определяет внимание к эффективности схем их доставки от производителя потребителю.

АНАЛИЗ НЕДОСТАТКОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КОНЬЮНКТУРЫ ГРУЗОПОТОКОВ

Д.В. Сорокин, А.С. Кравец

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Транспортная отрасль становится одной из движущих сил развития экономики Российской Федерации, особенно в период, когда идет структурная перестройка мирового хозяйства, связанная с изменением баланса между экономическими центрами, возрастанием роли региональных экономических союзов, ожидаемым распространением новых технологий. На конъюнктуру грузопотоков Ростовской области существенное влияние оказывают ряд инфраструктурных ограничений, связанных с пропускными способностями и складскими мощностями – технический фактор, уровень урбанизации различных районов региона – социальный фактор, а также неравномерность и сезонность определенных видов перевозок – естественно-биологический фактор, а также экономические и политические особенности функционирования государства и Ростовской области, в частности, как его субъекта. Рассматривая изменения в работе транспортного комплекса Ростовской области, наряду с перечисленными выше факторами, следует обратить особое внимание на изменение внешнеэкономических и политических связей России, а также стремительное падение цен в нефтегазовом секторе. Затянувшийся украинский кризис власти, а как следствие и военный конфликт на востоке Украины, дал повод США и Европейскому Союзу обвинить в этих событиях Россию. Особенно повлияло на настроения западных партнеров вступление на легитимной основе Республики Крым и города Севастополя в состав Российской Федерации – итоги народного референдума так и не признаны многими странами. Все это привело к экономическим ограничениям в отношении России и Республики Крым. Изменение внешнеторговых показателей Ростовской области в контексте указанных событий представлены в таблицах 1 и 2 [1].

Таблица 1 – Итоги внешней торговли Ростовской области за 2013-2016 гг., млн. долл. США

	Экспорт			Импорт			Сальдо
	Дальнее зарубежье	СНГ	Всего	Дальнее зарубежье	СНГ	Всего	
2013	4 638,7	1 162,7	5 801,3	2 773,5	1 822,9	4 596,4	1204,9
2014	3 927,5	802,5	4 730,0	2 118,8	1 288,4	3 407,2	1322,8
2015	3 868,2	936,4	4 804,6	1 398,0	723,1	2 121,1	2 683,5
2016	4 443,9	1 101,8	5 545,7	1 544,4	642,2	2 186,6	3 359,1

Таблица 2 – Итоги внешней торговли Ростовской области в I полугодии 2017 г., млн. долл. США

Экспорт			Импорт			Сальдо
Дальнее зарубежье	СНГ	Всего	Дальнее зарубежье	СНГ	Всего	
2 208,2	596,8	2 805,0	1 078,3	356,5	1 434,8	1 370,2

Стоит отметить, что основу экспорта Ростовской области составляют продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье, а также продукция топливно-энергетического комплекса (по итогам 2016 года – соответственно 58 и 20,2 %), а ощутимую долю импортных товаров составляют продукция машиностроения и текстиль, текстильные изделия, обувь (по итогам 2016 года – 35,9 и 15,3 % соответственно)[1].

Ростовская область является крупнейшим транспортным узлом на юге России, через который проходят важнейшие торговые пути мирового значения, в том числе международные транспортные коридоры:

МТК «Север-Юг»: Хельсинки – Санкт-Петербург – Москва – Ростов-на-Дону – Новороссийск с дублирующим железнодорожным ходом: Москва – Воронеж – Ростов – Краснодар – Новороссийск и автомобильной магистралью М-4 «Дон» (Е-115) от границы с Воронежской области до границы Краснодарского края.

МТК № 7: Дунайский воднотранспортный коридор (Дунай – Дон – Волга – Каспий).

Ответвление МТК «ТрансСиб»: железнодорожный ход: Волгоград – Котельниково – Зимовники – Сальск – Тихорецкая – Новороссийск;

Автотранспортное кольцо вокруг Черного моря: участки автодорог Ростов-Одесса и М-4 «Дон» в границах области.

МТК № 3: Дрезден/Берлин – Киев – Ростов-на-Дону, с разветвлением автодорожной части на направления: Каменск-Шахтинский – Волгоград и через М-4 «Дон» на Закавказье; железнодорожной части – от пограничного перехода ст. Гуково с Украиной на направления: Лихая – Волгоград и Гуково – Батайск на Закавказье [2].

Конфигурация транспортной системы Ростовской области весьма показательна в контексте ее особо значимой функции – обеспечение транспортировки грузов в адрес глубоководных и малых портов Черного и Азовского морей, в том числе с использованием инфраструктуры международных транспортных коридоров, а также близости государственных границ. Особая форма транспортной системы Ростовской области предполагает некоторые особенности ее функционирования.

В Ростовском транспортном узле представлены все виды транспорта – автомобильный, железнодорожный, водный, авиационный. Рациональное распределение местных и транзитных грузопотоков по транспортной сети позволит высвободить необходимые мощности для увеличения грузопотоков по территории Ростовской области для каждого из них. Вместе с тем, кроме проблем логистики, существуют инфраструктурные проблемы в ростовском транспортном узле, которые ограничивают перевозочный потенциал области. Выделим важнейшие из них:

– высокий уровень износа основных фондов автомобильного транспорта;

- несоответствие дорог существующей интенсивности движения, неразвитость сети федеральных дорог;
- недостаточная пропускная способность инфраструктуры в Ростовском железнодорожном узле;
- высокий уровень износа основных фондов железнодорожного транспорта;
- неразвитость сети железных дорог, особенно в северо-восточных районах области;
- высокий износ гидротехнических сооружений Волго-Донского канала и заносимость водных путей Таганрогского залива и реки Дон;
- малые глубины судоходных путей, не позволяющие заходить в порты морским судам грузоподъемностью более 3-5 тыс. тонн, отсутствие глубоководных портов;
- несоответствие специализации и оснащенности морских и речных портов структуре и объемам существующих и перспективных внешнеторговых грузопотоков, что исключает возможность их перевалки через порты области.

Важнейшее значение в ростовском транспортном узле играет отсутствие глубоководных морских портов. Морской порт Азов ежегодно обрабатывает около 2 млн. тонн грузов, и имеет возможность обрабатывать до 5-6 млн. т/год, при способности единовременного хранения до миллиона тонн грузов [3], грузооборот порта Таганрог за 9 месяцев 2017 года составил 2,7 млн. т. [4].

Мощностей портов Ростовской области явно недостаточно для обработки возрастающих транзитных грузопотоков, если учесть, что основной экспортной торговли является морской транспорт – 58 % в структуре внешнего грузопотока. Это определяет перераспределение экспортных грузопотоков в порты Черного моря (Новороссийск, Тамань, Туапсе), что увеличивает нагрузку на инфраструктуру наземного транспорта, создавая «узкие места» на подходах к черноморским портам, тем самым затрудняя продвижение грузопотоков.

Особое место в структуре ростовского транспортного узла занимает Ростовский порт, имеющий статус торгового морского порта. Внутренними водными путями он связан с Азовским, Черным, Каспийским, Средиземным и Балтийским морями. Развитие инфраструктуры порта «пяти морей» является определяющим фактором в достижении целей Стратегии развития транспортного комплекса Ростовской области до 2030 года. Речь идет не только о инфраструктуре самого порта. Необходимым условием нормального функционирования порта, помимо прочего, является организация эффективного (ритмичного) подвода и вывода грузов железнодорожным и автомобильным транспортом, для чего требуется реализация проектов по развитию припортовых станций (Казачья и Заречная) и автодорожных развязок.

Расположение портового комплекса в черте города создает дополнительные проблемы для грузового автотранспорта при подъезде к месту погрузки/выгрузки грузов. Несмотря на уже начавшееся рассмотрение вопроса о переносе территории Ростовского порта на левый берег р. Дон, до окончательного решения, и фактического переноса при положительном решении вопроса пройдет еще немало времени.

Положение дел улучшило реализация целого ряда инфраструктурных проектов по строительству объездных путей, благодаря которым грузовой автотранспорт имеет возможность почти беспрепятственно «обогнуть» город с любого направления и достигнуть места назначения. К примеру, уже закончено строительство Северного обхода Ростова-на-Дону, что позволяет фурам

следовать в направлении Таганрога, а также связывает южную столицу с новым аэропортом Платов.

В настоящее время идет подготовка к предстоящему Чемпионату мира (ЧМ) по футболу в 2018 году, событию мирового масштаба, которое дает толчок к развитию не только спортивного и рекреационного комплекса южной столицы, но и позволит решить ряд давно назревших транспортных проблем. Помимо прочего, идет активное строительство новых развязок Южного подъезда к Ростову со стороны г. Батайска; пробки в этом направлении уже стали обыденностью, несмотря на функционирование одновременно четырех мостов через р. Дон – Северса, Западного, Аксайского и реконструированного в 2017 году Ворошиловского моста. Стоит учесть, что нагрузка на инфраструктуру Ростовского транспортного узла с каждым годом, даже после проведения ЧМ 2018 по футболу, будет только увеличиваться, а вместе с теми расходы на содержание и поддержание дорог в нормативном состоянии будут расти.

В части железнодорожных перевозок, необходимо отметить несоответствие инфраструктуры этого вида транспорта существующим и перспективным грузопотокам. Отметим, что вместе с объективными техническими ограничениями, такими как: недостаток складских мощностей, недостаточная пропускная способность станций и перегонов, отсутствие возможности работы портов в неблагоприятных погодных условиях и т.п. существует общая проблема в функционировании этого вида транспорта в условиях быстрого изменения конъюнктуры грузопотоков – малая мобильность при частых изменениях экономической ситуации.

Масштабность в работе железнодорожного транспорта затрудняет быструю переориентацию в соответствии с потребностями клиентов, которую предполагает функционирование транспортной отрасли в условиях рыночной экономики. Наиболее мобильным при изменении конъюнктуры грузопотоков является автомобильный транспорт, вследствие этого в настоящее время конкуренция между железнодорожным и автомобильным транспортом растет и наблюдается не только на коротких расстояниях.

В заключении отметим, что в современных условиях функционирования транспортной отрасли, эффективное сочетание различных видов транспорта если не исключит недостатки отдельных его видов, то значительно снизит их влияние на качество транспортных услуг, предоставляемых клиенту.

Библиографический список

1. Сайт Федеральной таможенной службы Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: http://www.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&d=13858&Itemid=2095 (дата обращения: 25.11.2017).
2. Стратегия развития транспортного комплекса Ростовской области до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: <http://mindortrans.donland.ru/Default.aspx?pageid=107384> (дата обращения: 20.11.2017).
3. Сайт ОАО «Азовский морской порт» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.azovseaport.ru/characteristics/> (дата обращения: 07.12.2017).
4. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Таганрогский_морской_торговый_порт (дата обращения: 07.12.2017).

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ «МАШИНИСТ-ЛОКОМОТИВ» В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДА

К.И. Юренко, П.А. Харченко

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

В настоящее время эксплуатируемые на сети железных дорог современные типы тягового подвижного состава представляют собой сложные технические объекты, что проявляется как при выполнении локомотивными бригадами поездной и маневровой работы, так и при сервисном обслуживании и ремонте. Машинист локомотива является при этом ключевым звеном многофункциональной динамической системы «человек-поезд». Он выполняет должностные обязанности, заключающиеся в перемещении грузовых и пассажирских поездов на большие расстояния при высоких скоростях в условиях стохастического возникновения факторов, которые влияют на показатели качества перевозочного процесса.

Работа локомотивных бригад выполняется в условиях повышенной напряженности и тяжести труда. При этом машинист и его помощник должны обеспечить соблюдение нормативного графика, безопасность, надежность, комфорт пассажиров, минимизацию расхода топливно-энергетических ресурсов, а также оперативный поиск и устранение неисправностей и принятие решений в нестандартных и аварийных ситуациях.

Операционную деятельность по реализации технологического процесса ведения поезда машинист осуществляет при взаимодействии с бортовой информационно-управляющей системой локомотива. В состав последней входят микропроцессорная система управления и диагностики (МСУД), органы управления локомотива, средства отображения информации, приборы безопасности и автоведение, а также другие устройства и приборы в зависимости от серии локомотива. Следует отметить, что основные подсистемы (тяговая, тормозная, безопасности, автоведения и др.) представляют собой модульные блоки со встроенными устройствами управления и диагностики, взаимодействующими друг с другом с помощью специализированных интерфейсов и коммуникационных каналов связи [1-2].

Общая схема реализации управляющей деятельности машиниста (УДМ) показана на рисунке 1. Локомотивная бригада, используя информацию о поездной обстановке, осуществляет управляющие воздействия, необходимые для ведения поезда. При необходимости дежурный по станции, поездной диспетчер или другие представители смежных служб могут давать оперативные указания об изменении порядка проследования станций, введения временных ограничений скорости и т. д.). Машинист-инструктор при проведении контрольных и целевых поездок, а также начальник поезда на основе жалоб пассажиров о нарушении комфортности движения, информируют машиниста о необходимости изменения технологии ведения поезда и управления автотормозами.

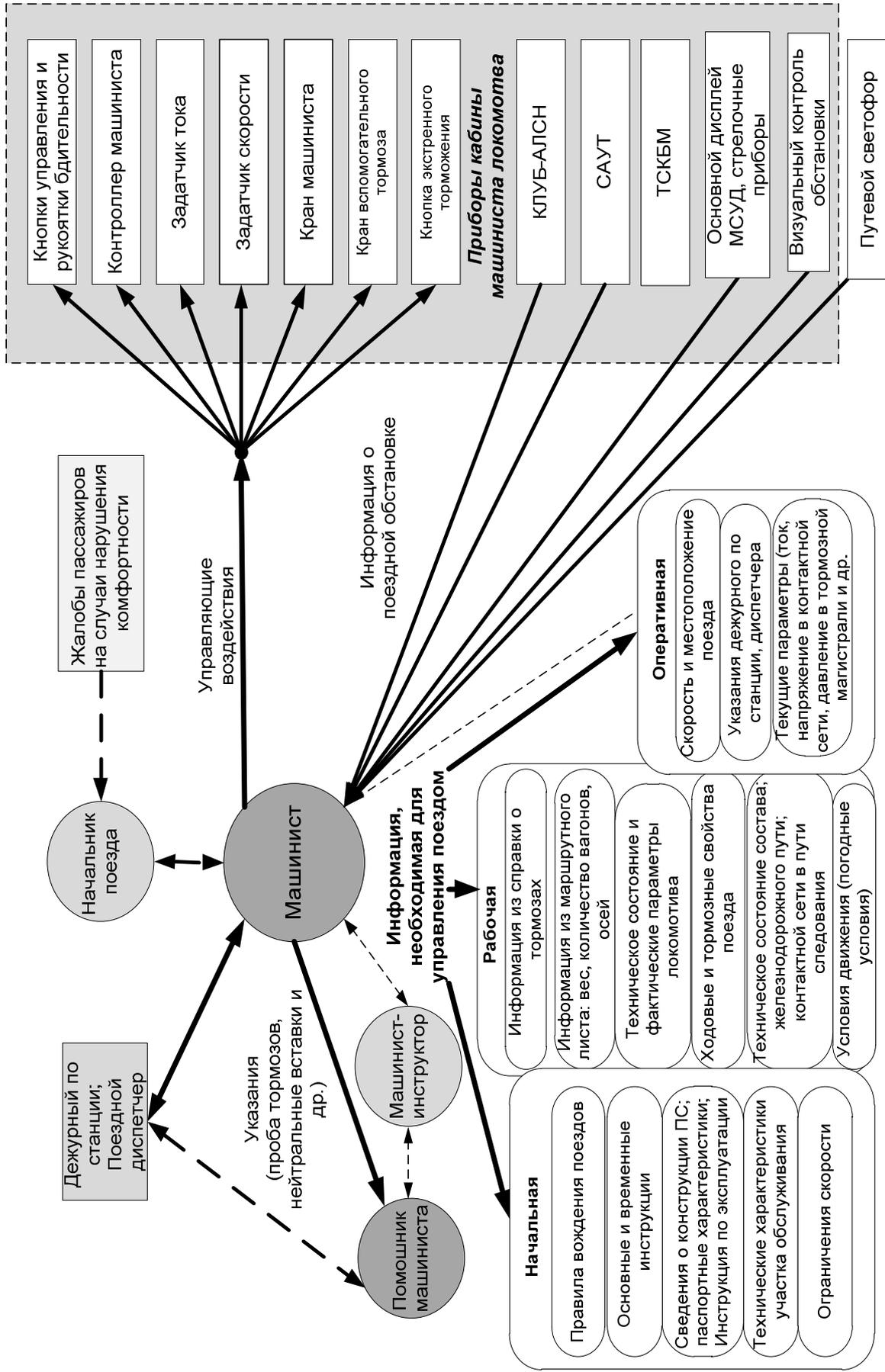


Рис. 2 – Схема реализации управляющей деятельности машиниста

Информация, используемая при ведении поезда, в данной работе подразделяется на начальную, рабочую и оперативную. Первая категория включает сведения, которые известны до начала поездки (правила технической эксплуатации железных дорог; основные и временные инструкции; сведения о конструкции подвижного состава; технические характеристики участка обслуживания, включая скоростные режимы).

Вторая группа (рабочая информация) относится к конкретной поездке и определяется непосредственно до её начала (поездные документы) и в процессе движения (техническое состояние и фактические параметры локомотива, состава, железнодорожного пути, контактной сети и т.д.; ходовые и тормозные свойства поезда; условия движения). Оперативная информация включает: скорость и местоположение поезда; указания диспетчера или дежурного по станции (машиниста-инструктора); текущие параметры, такие как ток, напряжение в контактной сети, давление в тормозной магистрали и т. д.) и используется в текущий момент времени при выборе машинистом режимов ведения поезда.

Формализация УДМ представляет собой известные трудности и не решена окончательно. Конечная цель УДМ, связанная с ведением поезда по участку, может быть формально выражена в виде подлежащего минимизации функционала следующего вида: $J = A + \lambda T$, где A - расход энергии на тягу, определяется соотношениями:

$$A = \int_0^T U_c I dt; (1)$$

$$\text{или } A = \left[\sum_{i=1}^n \int_{v_i^{\text{HT}}}^{v_i^{\text{KT}}} \frac{vf(v)dv}{\eta_{\text{T}}(f(v) - w_o(v) - i(v))} + \sum_{j=1}^m \int_{s_j^{\text{HC}}}^{s_j^{\text{KC}}} w_o(v^{\text{CT}}) - i(v) ds + \sum_{k=1}^l \int_{v_k^{\text{HP}}}^{v_k^{\text{KP}}} \frac{v\eta_{\text{P}}r(v)dv}{r(v) - w_o(v) - i(s)} \right],$$

здесь U_c – напряжение в контактной сети; I – ток электровоза; P и Q – масса локомотива и вагонов; ξ – коэффициент, учитывающий инерцию вращающихся масс; n , m , l – числа участков на которых, соответственно, реализуется режим тяги, выбега и рекуперативного торможения; f , w_o , i , r – удельные силы тяги, основного сопротивления движению, дополнительного сопротивления движению от уклонов и кривых пути, рекуперативного торможения; η_{T} , η_{P} – к.п.д. локомотива в режимах тяги и рекуперации; v^{HT} и v^{KT} , v^{KP} и v^{HP} , соответственно скорости в начале и конце участков тяги, и рекуперации; s^{HC} и s^{KC} – координаты пути начала и конца участков выбега; λ – неопределённый множитель Лагранжа; T - время хода по перегону:

$$T = \sum_{j=1}^n T_j^{\text{TR}} + \sum_{j=1}^m T_j^{\text{CT}} + \sum_{j=1}^q T_j^{\text{B6}} + \sum_{j=1}^p T_j^{\text{PK}} + \sum_{j=1}^k T_j^{\text{TM}},$$

где $T_j^{тг}, T_j^{ст}, T_j^{вб}, T_j^{рк}, T_j^{тм}$ – времена хода по участкам с реализацией режимов тяги (разгона), стабилизации скорости, выбега, рекуперации и механического торможения; n, m, q, p, k – числа соответствующих участков.

В процессе ведения поезда машинист разбивает перегон на контрольные участки (КУ). Условия оптимального их прохождения могут быть записаны в форме:

$$\frac{dA_1}{dT_1} = \frac{dA_2}{dT_2} = \dots = \frac{dA_i}{dT_i} \dots = \frac{dA_h}{dT_h},$$

где h – число КУ, A_i, T_i – расход энергии и время хода на i -м участке.

Допуская, что случайные факторы, влияющие на характер движения поезда, а также ошибки в управляющей деятельности машиниста независимы и аддитивно влияют на отклонения фактического времени хода ΔT_i и расхода энергии ΔA_i от оптимальных значений, при малых отклонениях аргументов можно считать справедливыми следующие уравнения:

$$\begin{cases} \Delta T_i = \left[\sum_{j=1}^a \frac{\partial T}{\partial x_j} \Delta x_j \right]_i + \left[\sum_{q=1}^b \frac{\partial T}{\partial y_q} \Delta y_q \right]_i + \left[\sum_{p=1}^c \frac{\partial T}{\partial u_p} \Delta u_p \right]_i ; \\ \Delta A_i = \left[\sum_{j=1}^a \frac{\partial A}{\partial x_j} \Delta x_j \right]_i + \left[\sum_{q=1}^b \frac{\partial A}{\partial y_q} \Delta y_q \right]_i + \left[\sum_{p=1}^c \frac{\partial A}{\partial u_p} \Delta u_p \right]_i , \end{cases}$$

здесь: $x = \{x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_a\}$ – множество параметров поезда, $j = 1, 2, \dots, a$; $y = \{y_1, y_2, \dots, y_q, \dots, y_b\}$ – множество параметров внешней среды, $q = 1, 2, \dots, b$; $u = \{u_1, u_2, \dots, u_p, \dots, u_c\}$ – множество управляющих воздействий, осуществляемых машинистом в процессе ведения поезда, $p = 1, 2, \dots, c$. Рассмотренная математическая модель может быть использована для анализа УДМ, а также влияния различных факторов на качество управления технологическим процессом ведения поезда.

Для реализации автоведения, что способствует повышению энергоэффективности, безопасности, точности исполнения графика, облегчению труда локомотивных бригад, должна быть решена задача оптимизации управления движением поезда. Одним из основных путей её решения является использование принципа максимума Л.С. Понтрягина – определенного типа необходимое условие оптимальности, которое позволяет среди всех возможных допустимых процессов отобрать те, которые могут претендовать на роль оптимальных [3,4]. Рассмотрим один из возможных вариантов его применения [5].

Примем, что движение объект управления (поезда) описывается уравнениями $\frac{dx_1}{dt} = x_2, \frac{dx_2}{dt} = \mathcal{F}_\Sigma(x_2, u_\alpha, u_\beta, i_k, \dots)$, где x_1 – путь; x_2 – скорость, \mathcal{F}_Σ – суммарная равнодействующая сила, i_k – значение профиля пути, в качестве функционала используется выражение (1).

Гамильтониан такой системы имеет вид: $H = U_c I - \psi_1 \xi \mathcal{F}_\Sigma - \psi_2 x_2$. В режиме тяги $I = I_\rho = I_m + I_{сн}$, в режиме выбега и торможения (как

механического, так и реостатного) $I = I_{сн}$, а в режиме рекуперативного торможения $I = I_p$, где $I_3, I_m, I_{сн}, I_p$ - соответственно, общий ток электровоза, токи, потребляемые для тяги и собственных нужд, а также ток рекуперации. Сопряженная система:

$$\begin{aligned}\frac{d\psi_1}{dt} &= U_c \frac{\partial I}{\partial x_1} - \psi_1 \xi \frac{\mathcal{F}_\Sigma}{\partial x_1} - \psi_2; \\ \frac{d\psi_2}{dt} &= -\psi_1 \xi \frac{\mathcal{F}_\Sigma}{\partial x_2}.\end{aligned}$$

Система основных и сопряженных уравнений может быть решена численными методами. Для этого, используя линейную аппроксимацию тяговых и токовых характеристик в пределах i -го шага варьирования, получают решение основной системы в форме:

$$x_{2i} = x_{2i}^h + v_{ti} \left[1 - \exp\left(-\frac{t_i}{T_i}\right) \right]; x_{1i} = (x_{2i}^h + x_{2i})t_i - T_i \Delta x_{2i}, (2)$$

где x_{2i}^h - скорость в начале шага варьирования; v_{ti}, T_i - параметры объекта управления (поезда) на i -м шаге; t_i - время в пределах i -го шага; Δx_{2i} - приращение скорости на i -м шаге. Принимая сопротивление движению поезда от уклона на каждом элементе профиля пути в пределах шага варьирования постоянным, имеем $\partial F / \partial s = 0$ и из второго уравнения сопряженной системы - $\psi_2 = \lambda = const$. Решая первое уравнение (2), получаем:

$$\psi_1 = (\psi_{10} - \psi_v) \exp\left(\frac{t}{T}\right) + \psi_v, \text{ где } \psi_v = T \left[\lambda - U_c \left(\frac{\partial I}{\partial x_1} \right)_0 \right].$$

Условие оптимальности режима управления на шаге варьирования:

$$H^0 = \min_{u_1, u_2} (U_c I - \psi_1 \xi \mathcal{F}_\Sigma - \lambda x_2). (3)$$

Таким образом, в каждый момент времени необходимо выбирать такое управление u_1, u_2 , обеспечивающее выполнение условия (3). Полученный результат может быть использован для численного решения задачи оптимизации режимов ведения поезда.

Выводы:

1. Управляющая деятельность машиниста (локомотивной бригады) представляет собой высокоответственный процесс управления сложной динамической системой «человек-поезд», для осуществления которого используется начальная, рабочая и оперативная информация.

2. Взаимодействие «машинист-локомотив» является определяющим при реализации технологического процесса ведения поезда с учетом требований безопасности движения, точности исполнения графика, экономии энергоресурсов.

Использование принципа максимума Л.С. Понтрягина дает возможность исследовать режимы движения поезда на основе необходимых условий оптимальности и полученные результаты использовать для решения задачи оптимизации в системе автоведения.

ДВУХПРОВОДНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛКОЙ С АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ.

А.В. Сацюк

*ГОО ВПО «Донецкий институт железнодорожного транспорта»,
г. Донецк, ДНР*

Как известно, на станциях отечественной железной дороги наиболее распространённым решением управления стрелкой является двухпроводная схема с двигателем постоянного типа МСП. Это объясняется прежде всего тем, что источник постоянного тока может быть легко резервирован аккумуляторной батареей [1]. Кроме того популярность двухпроводной схемы связана с применением всего двух линейных проводов Л1 и Л2, которые являются одновременно каналом управления и контроля за положением стрелки. Тем самым осуществляется экономия кабеля на оборудование одной стрелки.

Наряду с тем, эта схема имеет ряд существенных недостатков, связанных с применением двигателя постоянного тока (ДПТ):

- конструкция ДПТ, сложна из-за наличия щеточно-коллекторного узла, вследствие чего двигатель имеет высокую стоимость, низкую технологичность изготовления и недостаточную эксплуатационную надежность [2];

- схема допускает возникновение ложного контроля положения стрелки, остановившейся в промежуточном положении, когда в зазоре между угольной щеткой и медной пластиной коллектора возникает электрическая дуга, обладающая вентильным эффектом [2];

- аппаратура схемы имеет низкую эксплуатационную надежность и малый срок службы из-за интенсивной эрозии контактов реле и коллекторно-щеточного узла постоянным рабочим током, особенно при пуске ДПТ и его реверсировании из среднего положения [2,4];

- применение неодинакового рода тока в контрольных и рабочей цепях не исключает возможность получения ложного контроля положения стрелки при перекрытии электрической дугой фронтального и тылового контактов пусковых реле [3].

Перечисленные недостатки устраняются применением пятипроводной схемы и сравнительно не дорогим, надежным асинхронным двигателем (АД) с короткозамкнутым ротором типа МСТ. Однако для функционирования такой стрелки необходимо использовать пять линейных проводов.

В работе предлагается рассмотреть альтернативное схемное решение, управления стрелкой, которое включает основные достоинства двухпроводной и пятипроводной схемы управления стрелкой с централизованным питанием.

В качестве базовой схемы модернизации выбрана двухпроводная схема управления стрелкой, в которой приводным двигателем является асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором (МСТ). Для согласованной работы схемы

с двигателем переменного тока в структуре предусмотрена плата управления с инвертором. Ее структура приведена на рисунке 1.

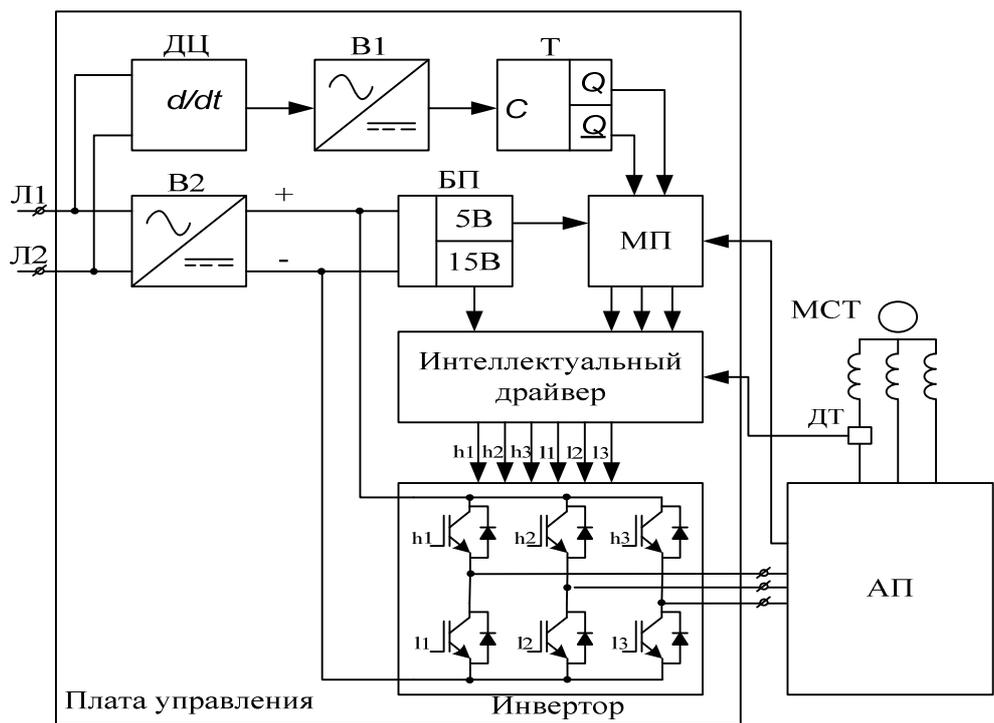


Рис.1 – Структура платы управления

Плата управления включает в такие узлы:

ДЦ – дифференцирующая цепочка; В – выпрямительный мост; Т – триггерный элемент; БП- блок питания; МП – микропроцессор; интеллектуальный драйвер изолированного затвора; трехфазный инвертор; ДТ – датчик тока.

В начальный момент времени МП содержит в своей энергонезависимой памяти заданное и текущее состояние стрелки. Текущее состояние стрелки определяется контактами автопереключателя АП. Заданное состояние определяется посредством элементов ДЦ, В1 и Т.

Когда на линии Л1 и Л2 происходит смена полярности, ДЦ реагирует на это коротким импульсом отрицательной или положительной полярности (Рис. 2). Если импульс положительный, то посредством Т генерируется логическая единица в канал дискретного порта МП, который отвечает за прием команды на перевод стрелки в плюсовое положение. Если импульс отрицательный, то логическая единица появляется на втором канале МП, отвечающий за прием команды на перевод стрелки в минусовое положение. При этом оба канала взаимоисключающие. Сигнал, поступающий на один из каналов записывается в память и хранится там до момента прихода новой информации. Одновременное появление единицы в обоих каналах исключается триггером Т. Если в системе произошёл сбой питания, то МП возвращает из памяти программ последнее заданное положение стрелки, предварительно сверив его с положением датчика АП.

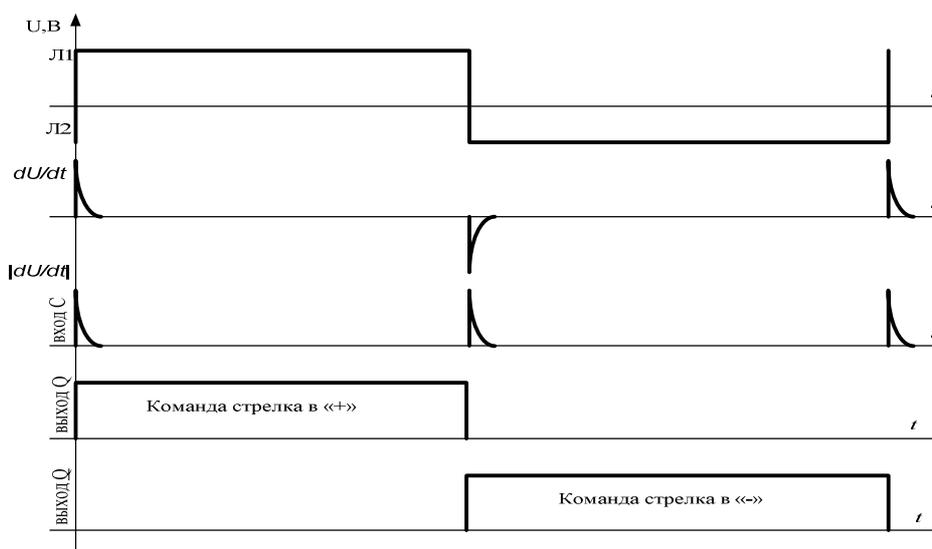


Рис. 2 – Диаграмма формирования команды микропроцессору на перевод стрелки

Питание микропроцессора МП и драйвера затвора ключей осуществляется посредством БП построенном на базе DC/DC преобразователя с выходными напряжениями 5 и 15 вольт. Источником входного напряжения БП является постоянное напряжение линия Л1, Л2. Для получения необходимой полярности в системе питания, на входе БП применяется выпрямительный мост В1. Выходное напряжение моста является источником питания трехфазного инвертора.

Описанное решение позволит провести модернизацию двухпроводной схемы управления стрелкой путем оборудования ее двигателем МСТ. В результате проведенной модернизации ожидается:

- повышения показателей надежности за счет применения более надежного асинхронного двигателя;
- уменьшения затрат на обслуживания приводного двигателя;
- устранения вредных влияний связанных с наличием коллекторно-щеточного узла.

Библиографический список

1. Стажарова Л.Н., Каменский В.В.

Схемы управления стрелками: Методические указания для самостоятельного изучения. – Ростов н/Д: Рост. гос. ун-т путей сообщения, 2004. – 38 с.

2. Станционные системы автоматики и телемеханики: Учеб. для вузов ж.-д. трансп. / В. В. Сапожников, Б. М. Елкин, И. М. Кокурин и др.; Под ред. В. В. Сапожникова. – М.: Транспорт, 2000. – 432 с.

3. Схемы релейной централизации малых станций / П.К. Велтистов. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1974. – 216 с.

4. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – М.: Транспорт, 1993. – 160 с.

5. Казаков А. А., Бубнов В. Д., Казаков Е. А. Станционные устройства автоматики и телемеханики. – М.: Транспорт, 1990. – 432 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТКЛИКА РЕЛЬСОВОЙ ЛИНИИ НА ЕДИНИЧНОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ИМПУЛЬСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

А.М. Трунаев, С.А. Радковский

*ГОО ВПО «Донецкий институт железнодорожного транспорта»,
г. Донецк, ДНР*

Теоретическим наработкам в области колебаний рельсов при воздействии на них движущейся динамической нагрузки посвящена работа [1]. Анализ данных исследований показал, что при движении подвижной единицы возникают механические колебания поддающиеся анализу и интерпретации. Используя математический аппарат [1], авторы работы [2] проанализировали зависимости как амплитудного, так и частотного характера, проявляющиеся при движении динамических объектов по рельсовой линии. В результате были построены графики, наглядно иллюстрирующие соотношение между амплитудой и круговой частотой при различных расстояниях между точками касания и съема информации. Численное моделирование показало, что максимум амплитуды сигнала смещается в сторону увеличения частоты при увеличении расстояния между динамическим объектом и точкой измерения. В результате был сделан вывод, что полученным зависимостям, имеется возможность расчета расстояния между датчиком и подвижной единицей. Однако предшествующие исследования сигнала от датчика о проходе поезда показывают наличие большого количества шумов и как следствие возможности интерпретации только амплитудного признака [3]. Поэтому было принято решение исследовать отклик рельсовой линии на единичное динамическое импульсное воздействие, что и стало целью настоящей работы.

Для эксперимента был взят металлический шар весом 100 гр., который падал на головку рельса с высоты 1 м под действием силы тяжести. В качестве датчика отклика системы на удар шара использовался акселерометр, построенный на базе Freescale MMA7341L/MMA7361L XYZ-это устройство, имеющее аналоговый выход по напряжению и регулируемую чувствительность (± 3 g или ± 11 g). Напряжение питания от 2,2 до 3,6 В, ток 0,5 А, с полосой пропускания 400Гц.

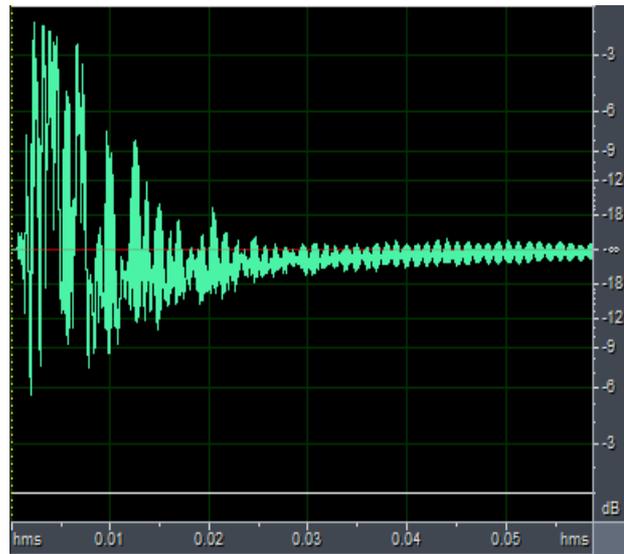
Удары по рельсу металлического шара фиксировались с помощью описанного выше датчика, находящегося от места удара на различных расстояниях. Таким образом в результате экспериментальных исследований была получена импульсная характеристика рельсовой линии.

Результаты измерения виброускорения были записаны в виде файлов с расширением *.wav с помощью программы Adobe Audition. Графики

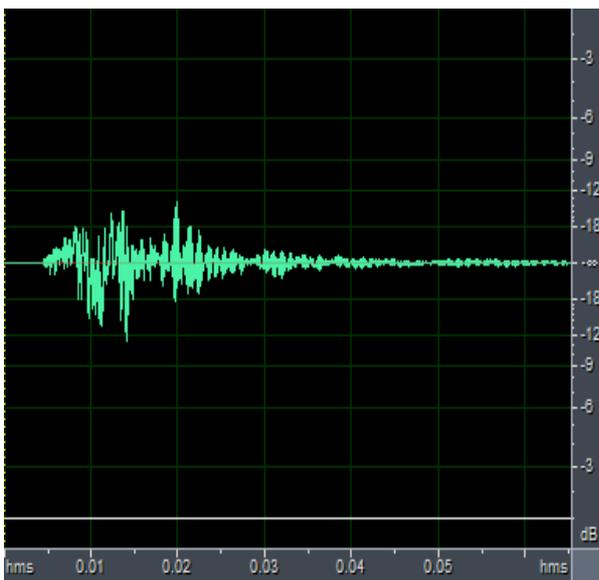
зависимостей некоторых сигналов при различных расстояниях до датчика изображены на рисунке 1.



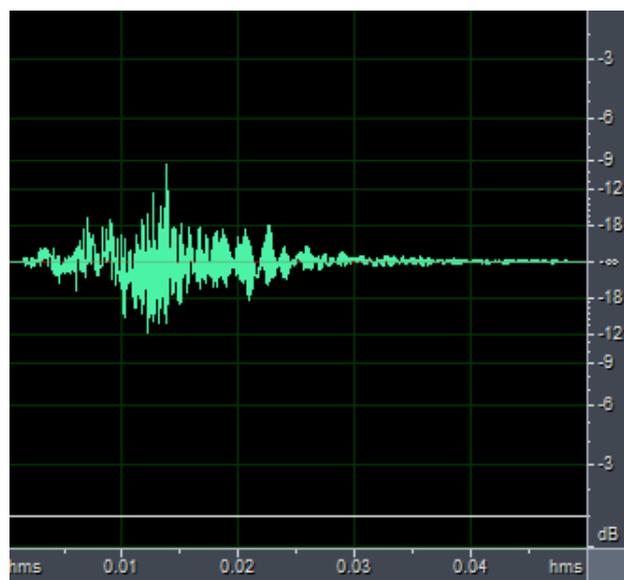
а) сигнал над датчиком



б) сигнал на расстоянии 3 метра



в) сигнал на расстоянии 16 метров

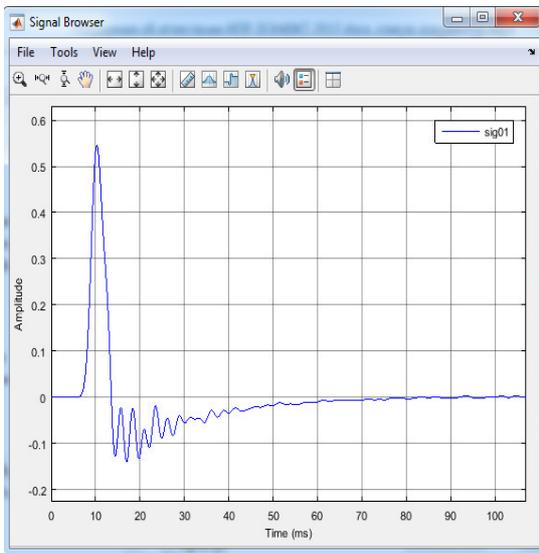


г) сигнал на расстоянии 20 метров

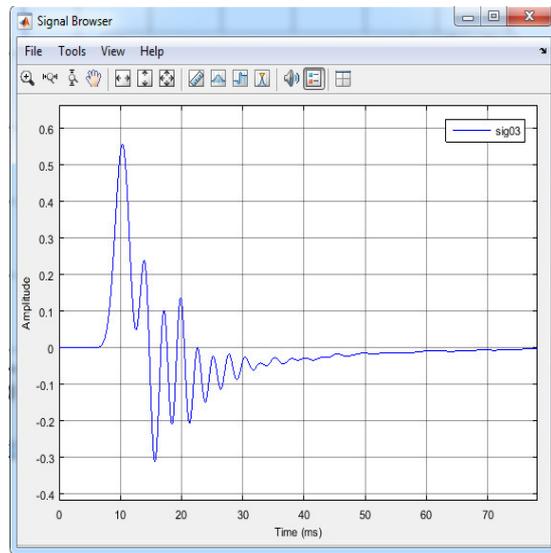
Рис.1 – Графики зависимости выходного сигнала при различных расстояниях

Для каждого расстояния проводилось по 10 одинаковых экспериментов, которые показали определенные закономерности полученных результатов. Тем не менее, как видно из рисунка 1, выходные сигналы датчика перенасыщены различными шумами и помехами. В тоже время, полоса пропускания датчика составляет 400Гц, поэтому было принято решение отфильтровать сигнал по частоте среза 400 Гц фильтром нижних частот. Фильтрация, как и дальнейшие исследования, были проведены с помощью математической среды MatLab. Для этого использовался пакет расширения SPTool (Signal Processing Toolbox— средства обработки сигнала) [4-6].

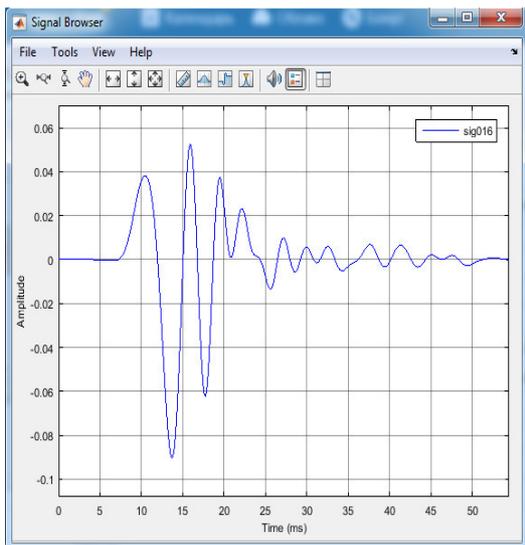
Для фильтрации цифровых данных был применен фильтр Баттерворта 25-го порядка, обладающий линейной фазо-частотной характеристикой. Отдельные результаты фильтрации сигналов представлены на рисунке 2.



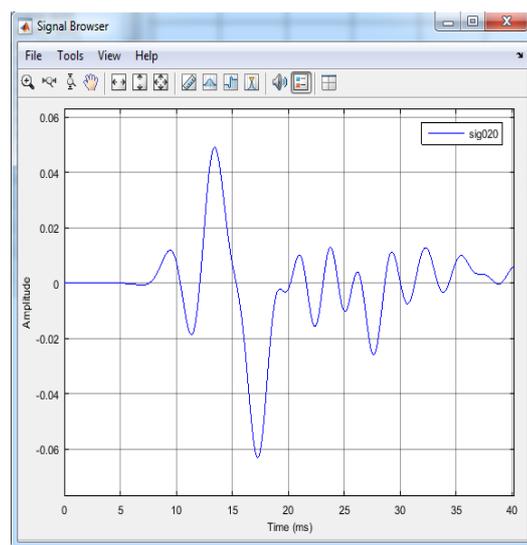
а) сигнал над датчиком



б) сигнал на расстоянии 3 метра



в) сигнал на расстоянии 16 метров



г) сигнал на расстоянии 20 метров

Рис.2 – Графики отфильтрованного сигнала при различных расстояниях

Используя алгоритмы дискретного преобразования Фурье, были получены частотные характеристики сигналов рисунок 3.

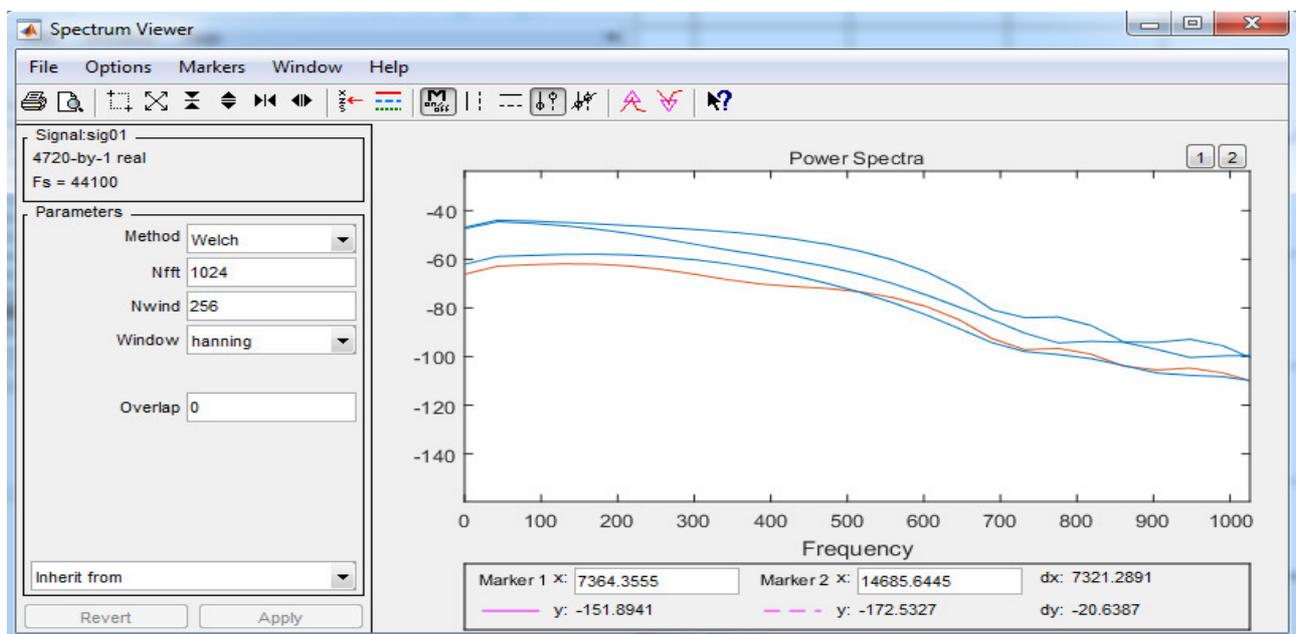


Рис.3 – Графики частотных характеристик при различных расстояниях

Проанализировав полученные результаты можно сделать вывод, что сигнал датчика в зависимости от расстояния изменяется по амплитуде и практически не изменяется по частоте (имеются отдельные случаи). Тем не менее, в целях определения удаленности от места импульсного воздействия данных параметров будет недостаточно. Поэтому было принято решение проводить дальнейшие исследования с использованием такого параметра как фаза колебаний.

Библиографический список

1. Коган А.Я. Динамика пути и его взаимодействие с подвижным составом. – М.: Транспорт, 1997. 326с.
 2. Моделирование колебаний железнодорожного рельса при воздействии на него подвижной вертикальной динамической нагрузки. Радковский С.А., Трунаев А.М., Пойманов В.Д. Печать СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ Донецкого института железнодорожного транспорта. – Донецк: ДонИЖТ. – Выпуск 43. – 2016. – С. 4–9.
 3. Путьевой вибрационный датчик контроля наличия и определения параметров подвижных единиц друк Зб. наук. праць Донецького інституту залізничного транспорту. – Донецьк: ДонІЗТ.–Выпуск 32. – 2012. – С. 73–78. Трунаев А.М., Радковский С.А., Чепцов М.Н., Бойник А.Б.
 4. Ричард Лайнос. Цифровая обработка сигналов: Второе издание. Пер. с англ. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2006 г. – 656 с. ил.
 5. Радзишевский А.Ю. Основы аналогового и цифрового звука. – М. : Издательство дом «Вильямс». 2006. – 288 с. : ил.
- Дьяконов В. П. MATLAB. Полный самоучитель. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 768 с.: ил.

ВЫБОР СЕТЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

В.Е. Сорокин

ГОО ВПО «Донецкий институт железнодорожного транспорта»,
г. Донецк, ДНР

Выбор конкретной марки маршрутизатора/коммутатора может быть осуществлен после определения требований к его производительности. Использование оборудования с малой производительностью приведет к значительным потерям пакетов/кадров, которая может сделать невозможной передачу информации, а использование оборудования с явным образом завышенной производительностью является экономически нецелесообразным.

Под производительностью понимают максимальное количество пакетов/кадров (поступающих по всем портам), которые может обработать маршрутизатор/коммутатор за одну секунду.

Если в характеристиках оборудования не уточняется для какого размера пакета приведены значения производительности, то по умолчанию считается, что эти показатели даются для пакетов минимального размера. Использование кадров минимальной длины объясняется тем, что такие кадры всегда создают наиболее трудный режим работы оборудования в сравнении с кадрами большей длины при равном объеме переносимых данных (в этом случае интенсивность потока кадров является наибольшей).

В некоторых случаях под производительностью понимают максимальный объем данных, который может обработать сетевое оборудование за одну секунду. Его можно рассчитать, если знать среднюю длину пакета и количество пакетов, которые поступают на вход оборудования за секунду [1].

Для определения необходимой производительности маршрутизатора или коммутатора в общем случае необходимо построить матрицу распределения средней интенсивности потоков пакетов для каждого из маршрутизаторов:

$$\|\Lambda\| = \begin{vmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \dots & \lambda_{ij} & \dots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \dots & \lambda_{ij} & \dots & \lambda_{2n} \\ & & \dots & & & \\ \lambda_{i1} & \lambda_{i2} & \dots & \lambda_{ij} & \dots & \lambda_{in} \\ & & \dots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \dots & \lambda_{mj} & \dots & \lambda_{mn} \end{vmatrix}, \quad (1)$$

где λ_{ij} - средняя интенсивность потока пакетов от порта с номером i к порту с номером j (рис. 1). Элементы матрицы $\lambda_{ij} = 0$, при $i = j$.

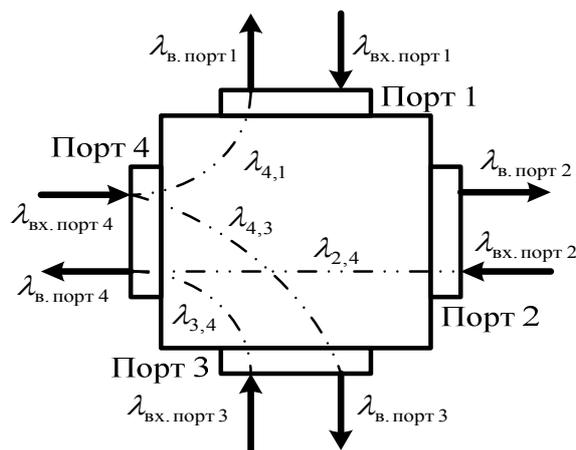


Рис. 1 – Пример распределения потоков пакетов между портами маршрутизатора

Производительность оборудования должна быть не меньше, чем

$$B_{\min} = \sum_{ij} \lambda_{ij} \quad (2)$$

где B_{\min} – минимальное расчетное значение необходимой общей производительности, а сумма берется по всему портам.

Также производительность может быть определена, если известны значения $\lambda_{\text{вх. порт } i}$, которые связаны с элементами матрицы $\|\Lambda\|$ соотношением:

$$\lambda_{\text{вх. порт } i} = \sum_{j=1}^M \lambda_{ij} \quad (3)$$

В этом случае производительность можно рассчитать так

$$B_{\min} = \sum_i \lambda_{\text{вх. порт } i} \quad (4)$$

Кроме производительности для оборудования в целом могут также применяться показатели производительности для отдельных портов, процессоров и общей шины коммутатора или маршрутизатора (такие показатели часто применяются при модульном строении оборудования). Например, интенсивность потока кадров на один порт Ethernet/Fast Ethernet маршрутизатора не должна превышать максимальной интенсивности потока кадров для соответствующих технологии канального уровня: для технологии Ethernet не больше 14 880 кадров/с, и для технологии Fast Ethernet не больше 148 800 кадров/с для кадров наименьшей длины, которая равняется 64 байта (без преамбулы).

Некоторые показатели производительности коммутаторов:

1. Скорость фильтрации - это скорость, с которой коммутатор выполняет следующие этапы обработки кадров: прием кадра в свой буфер, просмотр адресной таблицы с целью нахождения порта для адреса назначения кадра, уничтожение кадра, поскольку его порт назначения и порт источника принадлежат одному логическому сегменту.

2. Скорость продвижения – это скорость, с которой коммутатор выполняет следующие этапы обработки кадров: прием кадра в свой буфер, просмотр адресной таблицы с целью нахождения порта для адреса назначения кадра, передача кадра в сеть через найденный по адресной таблице порт назначения.

Скорость фильтрации и скорость продвижения обычно измеряются в кадрах в секунду (pps). Если в характеристиках коммутатора не уточняется для какого размера кадра приведены значения скоростей фильтрации и продвижения, то по умолчанию считается, что эти показатели даются для кадров минимального размера.

3. Задержка передачи кадра - это время, которое прошло с момента поступления первого байта кадра на входной порт коммутатора к моменту появления этого байта на выходном порту коммутатора. Задержка состоит из времени, которое тратится на буферизацию байтов кадра, а также времени, которое тратится на обработку кадра коммутатором - просмотр адресной таблицы, принятие решения о фильтрации или продвижении и получении доступа к среде выходного порта [2].

Сетевое оборудование можно назвать неблокируемым, если оно способно обрабатывать потоки пакетов, которые поступают на все его порты с максимальной интенсивностью протокола.

При работе в режиме без блокировок потери пакетов отсутствуют (в данном случае считается, что объем буферной памяти является бесконечным).

Сетевое оборудование является неблокируемым, если выполняется условие [3]

$$B_{\min} = \sum_i \lambda_{\text{вх. max}} \quad (5)$$

где $\lambda_{\text{вх. max}}$ - максимальная для конкретной технологии (протокола) интенсивность поступления пакетов в порт; сумма берется по всем портам.

Производительность выбираемого маршрутизатора должна в 4-6 раз превышать рассчитанное значение B_{\min} с целью гарантирования обеспечения необходимой производительности в реальных условиях работы, поскольку использование дополнительных функций в маршрутизаторе может значительно снизить реальную производительность маршрутизатора.

Библиографический список

1. Вегешна Шринивас Качество обслуживания в сетях IP.: Пер. с англ. - М. : Издательский дом «Вильямс», 2003. - 368 с.
2. Вишневский В.М. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей Москва: Техносфера, 2003. – 512 с.
3. Томас, Том М. II Структура и реализация сетей на основе протокола OSPF, 2-е изд. : Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 816 с.

О НЕОБХОДИМОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

В.И.Новакович¹, Г.В.Карпачевский¹, Н.И.Залавский¹, Е.В.Мироненко¹,
А.С.Хадукаев².

¹*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

²*СКЖД, филиал ОАО «РЖД»*

Наиболее актуальной задачей железнодорожного транспорта является увеличение пропускной способности основных железнодорожных направлений, где её рост полностью исчерпан и не имеет запасов для принятия новых заявок на перевозки. ОАО «РЖД» вынуждено отказывать потенциальным грузоотправителям в принятии заявок. Такое положение тормозит развитие экономики нашей страны, поскольку другие виды транспорта (автомобильный, речной, авиационный) такие перевозки взять на себя не в состоянии.

Существует устойчивая тенденция – считать, что пропускную способность существующих железнодорожных направлений можно увеличить за счёт усиления верхнего строения железнодорожного пути так, чтобы они могли пропускать поезда с большей скоростью, большими осевыми нагрузками и большей длины. При этом предлагается увеличивать погонную массу рельсов, массу железобетонных шпал, объём балластной призмы и заимствовать лучшие типы промежуточных скреплений зарубежных конструкций. Такое направление технического развития весьма затратное и повлечёт за собой увеличение пропускной способности существующих железнодорожных линий может в очень малой степени, то есть не в состоянии решить стоящей проблемы.

В России в сравнении с развитыми странами густота железных дорог недостаточна для удовлетворения нужд экономики и экономического развития страны. Назрела необходимость строить новые железные дороги. Чтобы строительство новых железных дорог окупалось в кратчайшие сроки необходимо иметь верхнее строение пути (затратная часть железнодорожного пути) достаточно дешевой конструкции, при этом отвечающей всем требованиям прочности, устойчивости и надёжности. Такой конструкцией является бесстыковой путь, включающий отличные элементы верхнего строения пути от тех, которые принято считать в настоящее время лучшими образцами.

Считалось, что более тяжелые рельсы уменьшают затраты на текущее содержание пути, а расходы на металл достаточно быстро окупаются. При переходе на рельсы типа Р50 это так и было. В Госплане СССР этот, как показалось определившийся процесс, экстраполировали на перспективу, посчитав, что в этом деле должно «догнать и перегнать США», где применялись рельсы массой до 78 кг/м. В 70-е годы выпустили рельсы Р75, предполагая, что они сократят расходы на текущее содержание и продлят срок службы участков особо грузонапряжённых дорог. Вскрестало понятно, что срок службы рельсов

Р75 не выше чем Р65 и расходы на текущее содержание также не уменьшились. Выход по самым массовым дефектам контактно-усталостного происхождения рельсов типа Р75 вырос по сравнению с рельсами более легких типов.

В методике расчета рельсов на прочность, вертикальные силы определяются с допущением, что подрельсовое основание абсолютно ровное. Статический расчет рельса, как балки бесконечной длины на упругом основании, в принятой методике дополняется увеличением вертикальной статической нагрузки от колеса на рельс учетом инерционных сил, возникающих при проходе колеса по неровности на пути, и принимается в зависимости от коэффициента β , который входит в формулу, как множитель. При этом считается, что

$$\beta = \sqrt[4]{\frac{I_{P50}}{I_x}}, \quad (1)$$

I_{P50} - момент инерции сечения рельса относительно горизонтальной оси типа Р50;

I_x - момент инерции сечения другого, более тяжелого или легкого рельса.

В результате получается, что чем тяжелее рельс, тем меньшие вертикальные динамические силы действуют на него от колес подвижного состава. Для рельсов Р50 $\beta = 1,0$, для Р65 $\beta = 0,87$, для Р75 $\beta = 0,82$. Соображения, по которым принята для β формула (1) основываются на том, что плавная изолированная неровность на пути зависит от неравноупругости пути, т.е. от изменения плотности подбивки балластом под отдельными шпалами.

В результате расчета рельса на прочность по принятой в 1954 году методике, пересмотренной в 2000 году и оставленной при этом пересмотре неизменной, кромочные напряжения оказались весьма малыми по сравнению с фактическим пределом упругости рельсовой стали. Любой тип рельса при любой реальной осевой нагрузке и скорости поездов оказывается достаточно прочным. Но тогда выходит, что нет никаких причин ограничивать скорость движения поездов и осевые нагрузки подвижного состава по прочности рельсов.

Принятая методика расчета рельса на прочность не учитывает, как выше было сказано неровностей подрельсового основания. Рельс, какой бы массы он не был под поездной нагрузкой прогибается, описывая конфигурацию неровности подрельсового основания. Эта неровность с достаточной точностью может быть описана синусоидой (рис.1)

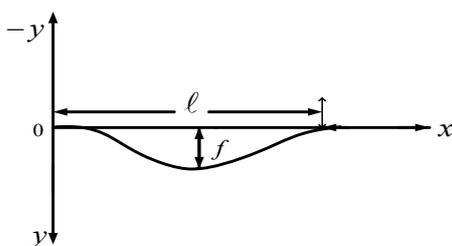


Рис.1 – Конфигурация оси рельса при вертикальной просадке пути

$$y = \frac{f}{2} \left(1 - \cos \frac{2\pi x}{\ell} \right) \approx f \sin^2 \frac{\pi x}{\ell} \quad (2)$$

Из механики известно, что максимальная кривизна неровности равна:

$$\frac{1}{\rho} = y'' = \frac{M}{EI}, \quad (3)$$

где ρ – радиус кривизны;

y'' – вторая производная от (2);

M – изгибающий момент;

EI – изгибная жесткость рельса (E – модуль упругости рельсовой стали);

I – момент инерции рельса относительно горизонтальной нейтральной оси).

Поскольку кромочные напряжения равны:

$$\sigma = \frac{I}{W} = \frac{Mz}{I} \quad (4)$$

где z – расстояние от нейтральной оси до кромки рельса, то дифференцируя дважды (2) для точки с максимальной кривизной, где $x = \ell/2$ и подставив в (4) получим, что

$$\sigma = \frac{Ez}{\rho} = \frac{2\pi^2 fEz}{\ell^2} \quad (5)$$

Из (5) вытекает вывод о том, что рельсы не должны быть слишком тяжелыми и, особенно, высокими. Чем меньше z , тем меньше будут кромочные напряжения. На относительно ровных участках железнодорожного пути площадь контакта колеса и рельса зависит от величины прогиба и контактные напряжения тем меньше, чем меньше масса рельсов. В [1] приведены цифры: выход по контактно усталостным признакам для рельсов типа Р50 составляет 75%, для Р65 – 80%, для Р75 – 94%. Уменьшение погонной массы рельсов на сети отечественных железных дорог даст громадную экономию энергетических, материальных и трудовых затрат при одновременном повышении надежности работы железнодорожного пути и безопасности движения поездов.

Ещё более негативным результатом увеличения погонной массы рельсов является ухудшение условий устойчивости колеи при действии в рельсах продольных температурных сжимающих сил. В Северной Америке, где применяют рельсы большой погонной массы, очень часты крушения поездов по причине потери устойчивости колеи – до 130 случаев за год. В Европе и Японии не применяют рельсы массой более 60 кг/м.

В применяемой по настоящее время методике расчета рельсов на прочность принято нереальное, особенно для отечественных железных дорог условие, что подрельсовое основание является абсолютно ровным. Фактически из-за частых просадок основания (выплески, пучины) рельсы со шпалами на некоторой длине висят в воздухе (это, так называемые, «потайные толчки»). При продавливании рельсов колесами локомотивов и груженых вагонов в этих местах кромочные напряжения в несколько раз превышают значения, получаемые при расчетах по данной методике.

По всем основным качественным показателям (устойчивость, прочность, деформативность, надежность) оптимальная погонная масса рельсов находится в пределах 54...60 кг/м. Предлагалось увеличить массу металла в головке рельса

с целью иметь запас на ее последующее уменьшение в результате шлифовки. Как известно, при изготовлении рельсы во время остывания коробятся тем больше, чем больше масса головки, что требует затем холодной правки, существенно ухудшающей их качество. Нельзя из-за будущей шлифовки считать нецелесообразным уменьшение погонной массы рельсов менее 65 кг/мпоскольку названные выше причины более значимы.

Поскольку железобетонные шпалы по сравнению с деревянными тяжелее, считается, что они лучше сопротивляются сдвигам вдоль и поперек оси пути. Основываясь на статических экспериментах, предлагается изготавливать шпалы повышенной массы – 350 кг и более. Фактически наоборот – деревянные шпалы технически почти во всех отношениях лучше железобетонных и их сопротивление сдвигам, если учесть воздействие поездов, не меньше, чем железобетонных. Бесстыковой путь на деревянных шпалах лучше и укладывать, и содержать, и ремонтировать. Однако срок службы деревянных шпал значительно меньше железобетонных и их стоимость резко выросла из-за расходов на утилизацию. В этой связи пришлось повсеместно отказаться от применения деревянных шпал. Железобетонная шпала рассчитана на работу в основном под действием вертикальных сил, от которых в ней возникают изгибные напряжения. Максимальные растягивающие кромочные напряжения возникают в подрельсовой зонепо нижней опорной поверхности шпалы, а в средней части, растянутой является верхняя ее поверхность.Чтобы уменьшить изгибные напряжения, пытались предотвратить опирание шпалы на балласт в ее середине с помощью выступа вниз подрельсовых ее блоков на 10 мм. Однако, в процессе эксплуатации шпала в результате деформации балластной призмы все равно опирается на балласт по всей своей длине.

Популярными мерами являются увеличение плечабалластной призмы, омоноличивание балласта на плече и откосах балластной призмы вяжущими материалами.Предлагают протыкать шпалу и балласт стальными стержнями, делать шпалу «зубатой» по ее нижней поверхности, прикреплять к торцам шпалы фартуки и т.д. Все эти меры существенно удорожаюти осложняютконструкцию верхнего строения пути, его текущее содержание, и ремонт. Теоретические и экспериментальные исследования, учитывающие воздействие поездов, показали, что все перечисленные меры не просто бесполезны, но и вредны. Погонное сопротивление перемещению шпал поперек оси пути – это случайная величина, имеющая большую дисперсию. В этой связи важнее не столько её увеличение, сколько постоянство во времени и равномерное распределение вдоль пути.

Предложена облегченная железобетонная шпала [2], имеющая в средней части выступ, как это показано на схеме (рис.2).Как показали эксперименты, проведенные с учетом действия поездов, при реальных по величине силах, приложенных к шпале поперек оси пути, во время эксплуатации шпала ползет примерно в два раза медленнее, чем стандартная. Шпала имеет массу на $\approx 35\%$ (около 90 кг)меньше стандартной и меньше арматуры примерно на 18%.

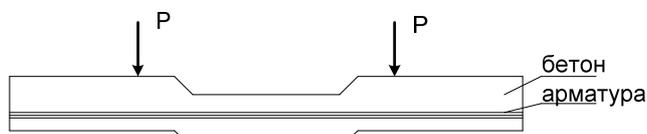


Рис.2 – Схема изменения расположения массы бетона и арматуры

Макетный образец отличается от стандартной шпалы тем, что в подрельсовом сечении на расстоянии до 90 см от торцов шпалы удален бетон на глубине до 28 мм. При этом удален один ряд крайних попарно свитых стержней арматуры (8 штук). Это дает уменьшение массы шпалы примерно на 45 кг.

Эффективность работы шпалы зависит не только от работы рельсов, но и от работы промежуточных креплений. Самой опасной деформацией для железнодорожного пути является угон. Для недопущения угона необходимо, чтобы рельсы промежуточными креплениями были прижаты к шпалам силой не менее 3 кН на каждом ее конце. Бытующее требование прижимать рельс к шпале силой 20...30 кН избыточно и вредно. Для обеспечения такой силы обычно применяемая прутковая клемма должна быть достаточно жесткой. При повышенной жесткости клеммы ее упругий ход становится настолько малым, что в процессе эксплуатации из-за износа прокладок и релаксации напряжений в самой клемме, сила прижатия рельса к шпале очень быстро падает до нуля. Для возобновления силы прижатия клеммы и регулировки положения рельса по высоте без подбивки шпал, например, в креплении APC служит монорегулятор, в Vossloh – шуруп, в ЖБР – закладной болт, в Pandrol – требуется иметь клеммы разных типоразмеров. Все перечисленные типы промежуточных креплений проблему регулировки положения рельса по высоте в полной мере не решают. Промежуточные крепления с прутковыми клеммами имеют свойства со временем уменьшать силу прижатия рельса из-за релаксации кромочных нормальных и касательных напряжений. Процесс релаксации протекает ускоренно потому, что максимумы напряжений в прутковых клеммах сосредоточены в локальных зонах и не превышают предел упругости только при весьма ограниченном диапазоне своей деформации. Известно, что пруток на изгиб работает очень плохо, а во всех упомянутых типах промежуточных креплений избежать работы клеммы на изгиб не удалось.

Предложена конструкция упругого безболтового рельсового крепления [3], (рис.3). Относительно жесткая клемма работает только на изгиб, а относительно мягкая витая цилиндрическая пружина работает всеми своими сечениями прутка только на кручение. Причем, во всех сечениях витой цилиндрической пружины из прутковой стали касательные напряжения одинаковые, и они распределены равномерно вдоль прутка, обеспечивая, таким образом, большой ход при относительно малых изменениях силы сжатия пружины. Качественные особенности витой цилиндрической пружины из прутковой стали позволяют подбирать её габаритные размеры в достаточно широком диапазоне, варьируя диаметрами прутка и витка пружины. Изготовление предложенного типа крепления не требует сверхвысоких требований к геометрическим размерам и качеству пружинной стали, как, например, к клеммам безболтового крепления Pandrol.

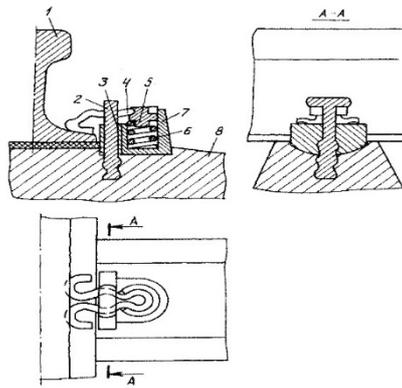


Рис.3 – Упругое безболтовое рельсовое крепление

В течение нескольких лет проводились наблюдения за изменением конфигурации балластной призмы, и особенно её откосной части. На основании этой работы нормативные размеры щебеночной балластной призмы были изменены. При сдвиге шпалы в щебеночном балласте поперёк оси пути на плече призмы выдавливался клин длиной 15...25 см. Ранее плечо балластной призмы нормами было установлено размером 15 см, а крутизна откоса 1:1,25. По новой норме плечо стало размером 25 см, а крутизна откоса 1:1,5. Эксперименты, проведенные с учетом действия на путь проходящих поездов, показали, что наблюдаемого в статике клина не образуется. Это значит, что делать плечо щебеночной балластной призмы более 25 см нет никакого смысла.

Техническая политика в области совершенствования конструкции верхнего строения пути должна быть направлена на определение оптимальных параметров элементов конструкции железнодорожного пути с учетом последних достижений, прежде всего отечественной науки.

Библиографический список

1. Энциклопедия «Железнодорожный транспорт», (под редакцией Конорева Н.С., Дубровского В.А., Евсеева Д.Г., Харлановича И.В., Чарноцкой Л.П. и др.) Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», М., 1994.
2. Патент РФ №2433218, МПК E01B 3/34, E01B 3/32, E01B 3/28. Железобетонная шпала. Новакович В.И., Бабадеев И.С., Киреевнин А.А. Заявка 11.01.2009, опубликован 10.11.2011 Бюл. № 31.
3. Патент РФ №2340717, МПК E01B9/48, E01B9/30. Упругое безболтовое рельсовое крепление. Новакович В.И. Заявка: 14.03.2004, опубликован 10.12.2008.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ GOOGLE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

В.В. Багинова, М.И. Ковальская, Д.В. Кузьмин

ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)», г. Москва, Россия

Традиционные формы обучения, такие как: аудиторные занятия, работа с печатными изданиями, в настоящее время широко дополняются современными методами и подходами к образовательному процессу. Такие методы и подходы создают определенные преимущества, наиболее важными из которых, по нашему мнению, является оперативная передача и распространение актуального авторского контента преподавателя и различного рода заданий среди обучающихся. Именно поэтому нами была поставлена цель - сократить путь от написания преподавателем учебного пособия, методического указания, задания до его использования студентами в процессе обучения. Важно не ожидать достаточно длительное время, когда учебный материал будет издан на бумажном носителе, а внедрять его в образовательный процесс, как только материал будет подготовлен. В наше скоростное время знания быстро устаревают.

Цель поставлена, но при её реализации каждый так или иначе столкнется с целым рядом ограничений. В частности, такими как недостаточность времени на освоение сложных обучающих систем средств на приобретение платных Интернет-ресурсов (программ, хостингов и т.д.), необходимых для воплощения задуманного. В данной ситуации мы стремились минимизировать затраты личного времени преподавателя, а также свести к нулю все ожидаемые и возможные материальные затраты.

Современные технологии образовательного процесса предполагают обязательное использование информационных компьютерных технологий, электронных средств обучения. Мировой опыт показывает на целесообразность применения в процессе обучения cloud computing «облачных вычислений» и «облачных хранилищ». Популярный в настоящее время термин «облачные вычисления» употребляется в мире компьютерингас 2008 года. Сюда относятся бесплатные хостинги файлов для учащихся и преподавателей, в частности, инновационные IT – приложения Google-сервисы. Сетевым технологиям и использованию сетевых сервисов Интернет в образовании посвящены многие работы отечественных и зарубежных авторов. Веб-сервисы рассматриваются как сетевое программное обеспечение, для группового взаимодействия. Считается, что такие сервисы целесообразно использовать в образовательном процессе и самоподготовке студентов.

Рассмотрим, как Google может быть использован и используется для формирования образовательного пространства, в котором обучающиеся и преподаватель выполняют совместную учебную деятельность. Ведь технологии Google (<https://www.google.ru>) предоставляют возможности для того, чтобы обучающийся не только потреблял образовательный контент, но и стал активным его создателем, способствуют тому, чтобы обучаемый оказался в центре образовательного процесса. В арсенале Google существует множество приложений и сервисов, к которым имеется доступ в окне любого браузера при наличии подключения к Интернету. Инструменты Google, «содержат бесплатный и свободный от рекламы набор инструментов, которые позволят преподавателям и учащимся более успешно и эффективно взаимодействовать, обучать и обучаться». Основные преимущества использования Google в образовании с позиций пользователей:

- Минимальные требования к аппаратному обеспечению (обязательное условие – наличие доступа в Интернет);
- Google-технологии не требуют затрат на приобретение и обслуживание специального программного обеспечения (доступ к сервисам и приложениям можно бесплатно получить через окно веб-браузера);
- Google поддерживает все операционные системы и клиентские программы, используемые студентами и учебными заведениями;
- Все инструменты Google бесплатны.

С помощью удобных инструментов можно формировать учебные модули и организовывать интерактивное взаимодействие всех участников обучения. Задача преподавателя – структурировать образовательный контент, обеспечить его подачу в зависимости от условий полного или частичного дистанционного обучения, а также выбрать и организовать способ взаимодействия: «on-line» или «off-line». Мой выбор был сделан в пользу блогахостинга Blogspot.com (русскоязычная версия – Blogspot.ru). Блогхостинг Google, по моему мнению, обладает следующими достоинствами: бесплатное размещение; простота и удобство в использовании; большой выбор шаблонов; контроль над спамом в комментариях; автоматическая индексация в поисковике Google, порядок создания собственного, в том числе учебного блога, описан многими авторами в Интернет, в том числе на YouTube.

Начиная с 2007 года, на Blogspot.ru разработаны и используются в практической деятельности учебные блоги, на которых размещены, регулярно и оперативно актуализируются учебные материалы – авторский контент: статьи и видео по изучаемым дисциплинам. Сервис Google+ позволяет выполнять по желанию его автора репост материалов, опубликованных на блоге, в социальные сети. Таким образом, обеспечивается своевременность и доступность размещаемой информации. Студенты – читатели блога, имеют возможность комментировать сообщения на блоге, формируя обратную связь от студента к преподавателю.

Промежуточный контроль знаний студента организован с применением Google форм, которые позволяют проводить как тренировочные, так и контрольные тестирования знаний студентов, проводить различные виды опросов, в учебных целях: при выполнении студентами учебных заданий; при работе над курсовыми работами и проектами; выпускными квалификационными работами/проектами. Результаты заполнения Google форм можно «собирать» и хранить в Google-таблице, привязанной к Google форме, для последующего анализа результатов. Google таблица позволяет настраивать автоматический анализ сохраняемых в ней результатов опроса или тестирования, в том числе создавая графические образы.

Представленные ресурсы Google применяются на протяжении 11 лет при разработке учебно-методических комплексов, соответствующих учебным планам кафедр ФГУП ВО РУТ(МИИТ) «Логистика и управление транспортными системами» (ИУИТ) и «Менеджмент и управление персоналом организации» (ИТТСУ):

- 38.03.02. профиль Логистика и управление цепями поставок, для бакалавров очно-заочной (вечерней) формы обучения, адрес доступа: <https://logistics-scm-miit.blogspot.ru/>.
- 38.03.03 профиль Управление персоналом, для бакалавров очно-заочной (вечерней) формы обучения, адрес доступа: <http://manedg-hr.blogspot.ru/>.
- 38.04.03 профиль Кадровое консультирование, магистратура, адрес доступа: <https://hr-counseling.blogspot.ru/>.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

В.Т. Грачев

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Дальневосточный университет путей сообщения»

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) — это интеллектуальные системы, использующие инновационные разработки в моделировании транспортных систем и регулировании транспортных потоков, предоставляющие конечным потребителям большую информативность и безопасность, а также качественно повышающие уровень взаимодействия участников движения по сравнению с обычными транспортными системами [6].

Интеллектуальные транспортные системы являются местом соприкосновения автотранспортной индустрии и индустрии информационных технологий и базируются на двух «китах» – моделировании транспортных систем и регулировании транспортных потоков.

Несмотря на то, что фактически ИТС может включать все виды транспорта, европейское определение ИТС согласно директиве 2010/40/EU of 7 July 2010 трактует ИТС как систему, в которой применяются информационные и коммуникационные технологии в сфере автотранспорта (включая инфраструктуру, транспортные средства, участников системы, а также дорожно-транспортное регулирование), и имеющую наряду с этим возможность взаимодействия с другими видами транспорта.

Главное предназначение ИТС – это эффективный контроль и управление транспортной инфраструктурой города с целью повышения качества принимаемых управленческих решений на основе программно-аппаратных средств [3].

Основными предпосылками для появления интеллектуальных транспортных систем являлись дорожные заторы и проблема безопасности дорожного движения. [1] Увеличение дорожных заторов привело к увеличению экологических выбросов, что является очень актуальной проблемой, а безопасность дорожного движения является главной составляющей для сокращения уровня аварийности, что так же является актуальной проблемой на сегодняшний день.

Основные цели внедрения ИТС:

- повышение безопасности дорожного движения;
- повышение пропускной способности улично-дорожной сети;
- повышение качества обслуживания участников дорожного движения;
- уменьшение вредного воздействия транспортных потоков на окружающую среду;
- повышение эффективности функционирования транспорта;
- повышение престижа городского общественного пассажирского транспорта;
- повышение инвестиционной и туристической привлекательности города.

На Дальнем Востоке России развитие ИТС так же, как и в других регионах является несомненно актуальной проблемой, так как в последние годы увеличились темпы роста автомобильного парка на Дальнем Востоке России при неизменной плотности дорожной сети, что влечет за собой увеличение дорожных заторов и увеличения аварийности на дорогах.

Одной из главных проблем в любом большом городе это дорожные заторы. Основная задача ИТС бороться с этой проблемой. Вариантом, позволяющим уменьшить образование заторов, является интеллектуальное управление светофорами [4]. Подобие такой системы есть в городе Хабаровск, которая регулирует транспортные потоки по четырем магистралям и к ней подключены светофорные объекты.

Данная система представляет собой комплекс наружных камер видеонаблюдения, которая передает информацию и дорожной обстановке по уличной сети в центр управления, а на основании полученной информации производится смена режима работы светофора для предотвращения образования затора на дороге. Помимо этого, ведется сбор о количестве машин и ведется прогноз в зависимости от времени суток и дня недели.

Минус данной системы, что она не учитывается сезонность, а в разное время года интенсивность транспортного потока бывает разная, соответственно в полной мере данная ИТС не эффективна.

Для решения этой проблемы необходимо увеличить объем работ по сбору и обработке данных, чтобы можно было учитывать еще и сезонность. Данная ИТС является одной из самых значимых так как помогает решить сразу много задач для которых предназначена, а именно это сокращения дорожных заторов и снижение аварийности на дорогах с помощью эффективного управления транспортными потоками.

Необходимо и дальше развивать внедрение систем ГЛОНАСС, которые позволяют вести мониторинг движения общественного транспорта. В данный момент не во всех регионах Дальнего Востока такая система доступна для населения. Данная система сделает общественный транспорт более доступным для населения и повысит безопасность дорожного движения.

После внедрения данной ИТС необходимо оснащать остановки общественного транспорта электронными табло, на которых будет транслироваться время подхода на посадку и отправления того или иного общественного транспорта.

Широкое внедрение геоинформационных технологий (ГИС), таких как GPS или ГЛОНАСС, в дорожную отрасль, в масштабах страны, позволяет аккумулировать данные о состоянии автодорог, наличии вдоль дорог АЗС и объектов сервиса, а также другой полезной для водителей информации. [2]

Основная задача – выработка мощной инфокоммуникационной структуры взаимодействия различных транспортных средств Российской Федерации и поддержание ее в актуальном состоянии на всем периоде эксплуатации.[4]

Еще одной ИТС которой практически нету на Дальнем Востоке является автоматизированная система оплаты за проезд. Внедрение такой системы позволит вести точный учет пассажиропотоков, что в свою очередь даст возможность более четкого функционирования ныне действующих, а также даст толчок для разработки и внедрения новых наиболее эффективных.

Таким образом, в региональном масштабе развитие программы интеллектуального транспорта становится одной из эффективных мер для решения социальных проблем, развития системы городского общественного

транспорта и движущей силой для формирования передового информационно – телекоммуникационного обществ

Можно сделать вывод, что основными преимуществами ИТС являются:

- Информативность
- Безопасность
- Эффективность
- Экономичность
- Экологичность

При доведении до совершенства приведенных выше ИТС можно сделать прогноз:

- Пропускная способность уличной дорожной сети в городах повысится на 20-30 %
- Уровень аварийности снизится на 30-40 %
- Экологические выбросы в контролируемой зоне будут уменьшаться на 20-30 %

Основная функция ИТС – это эффективно управлять и перераспределять транспортные потоки за счет интеллектуального управления светофорными объектами, электронными информационными указателями [5].

Данная система обеспечит максимальную отдачу от существующей транспортной инфраструктуры и снизит негативное влияние перегрузок транспортной системы на жизнь и здоровье граждан, снизит загрязнения окружающей среды, а также позволит оптимизировать график движения общественного транспорта, путем интеграции с существующей системой управления общественным транспортом и обеспечения приоритета проезда общественного транспорта.

Библиографический список

1. Досенко, В. ИТС – необходимый элемент инновационного развития [Электронный ресурс] / В. Досенко // Газета «Новый Севастополь». 2010. 28 октября. URL: <http://new – Sebastopol.com>
2. Органы власти регионов и городов Дальнего Востока должны оказать содействие для скорейшего внедрения на своей территории отечественных навигационных систем [Электронный ресурс] // Пресс – служба Полномочного представителя Президента РФ в ДФО. URL: <http:// www. dfo.gov.ru>
3. Комаров В.В., Гараган С.А Интеллектуальные задачи телематических транспортных систем и интеллектуальная транспортная система // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2012. Т. 6. № 4.
4. Годунов А.И., Болдырев Д.О. Интеллектуальная система регулирования дорожного движения // В сборнике: Проблемы автоматизации и управления в технических системах Сборник статей Международной научно-технической конференции. под редакцией М. А. Щербакова. 2013.
5. Жанказиев, С.В. Интеллектуальные транспортные системы: учеб. пособие /С.В. Жанказиев. – М.: МАДИ, 2016. – 120 с.
6. Official Journal of the European Union. –Directive 2010/40/EU of the European parliamentand of the council. – of 7 July 201010 (4): 367-389. – Monahan, Turin, 2010.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ГРАНУЛЯРНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ ДЛЯ АРМ «ГЛАВНЫЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ» ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

О.В. Дейнеко

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия

В настоящее время на железнодорожном транспорте активно развивается единая интеллектуальная система управления и автоматизации производственных процессов на железнодорожном транспорте (ИСУ ЖТ). Система предназначена для максимально полной автоматизации всех производственных процессов на железнодорожном транспорте. Подсистемы ИСУЖТ активно используют корпоративную сеть передачи данных ОАО «РЖД». Структурная схема программно-технического комплекса (ПТК) ИСУ ЖТ представлена на рис. 1.

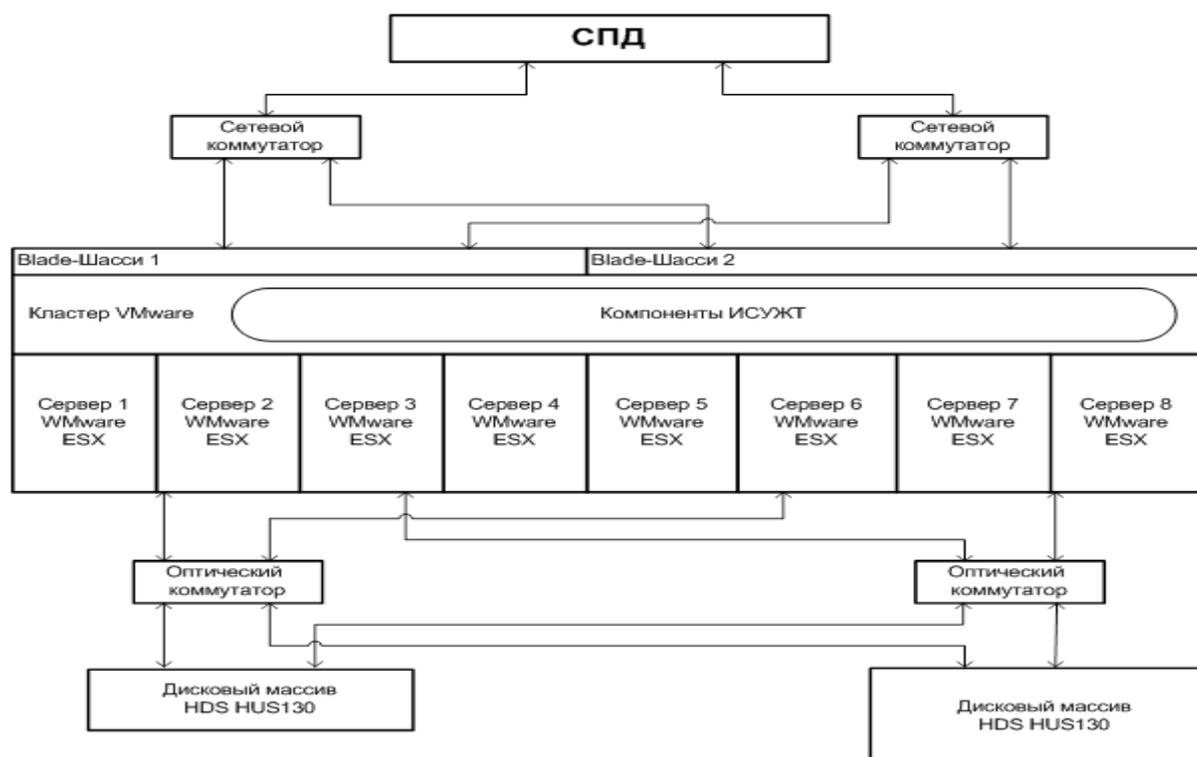


Рис. 1 – Структурная схема ПТК ИСУЖТ

ПТК ИСУЖТ обеспечивает отказоустойчивость за счет применения следующих резервируемых компонент:

- 1) Сетевые коммутаторы *CISCO Nexus Series Switch* (2шт.). Для резервирования сети используется технология *VirtualPortChannel*, а также организация агрегированного канала (*portchannel*) приходящего на два разных коммутатора.

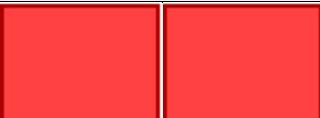
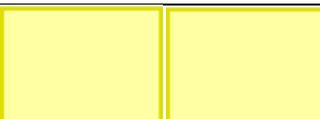
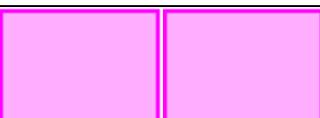
- 2) Сервера *HitachiComputeBlade 2000*. В качестве отказоустойчивой платформы для серверов используется виртуализация *VMwarevSphere*. На каждом физическом сервере, входящем в виртуальную инфраструктуру, установлен гипервизор *ESX*, после чего у физического сервера появляется возможность запускать виртуальные машины. Все хосты подключены к единому дисковому массиву и объединены между собой в кластер динамической высокой доступности – *HA (HighAvailability)* и *DRS (DistributedResourceScheduler)* кластер. Таким образом, используется кластер из совокупности восьми *ESX* серверов (хостов), развернутых на них виртуальных машин с общими ресурсами и общим интерфейсом управления. Кластер способен обеспечить автоматический перезапуск виртуальных машин в случае сбоя хостов, а также кластер обеспечивает равномерную загруженность всех хостов, распределяя виртуальные машины средствами технологии безостановочного переноса виртуальных машин *vMotion*. Управление виртуальной платформой производится из единой точки управления *vCenterServer*.
- 3) Оптические коммутаторы *HDS Cisco 9148* (2 шт.). Используются для построения сети хранения данных (*SAN–StorageAreaNetwork*).
- 4) Дисковый массив *HDS*. Является общим хранилищем для данных серверов, подключается через *SAN*. Все компоненты внутри данного дискового хранилища дублированы, что исключает наличие единых точек отказа внутри системы и гарантирует отказоустойчивость. Два резервируемых *RAID* контроллера. Все диски зарезервированы по технологии *RAID*.

ИСУ ЖТ состоит из большого количества функциональных и технологических подсистем, таких как: «Годовое и месячное планирование эксплуатационной работы», «Управление фирменным транспортным обслуживанием», «Оперативное управление эксплуатационной работой», «Управление тяговым хозяйством» и др. Агрегация информации о работе различных подсистем и их администрирование осуществляется с помощью автоматизированного рабочего места «Главный пульт управления» (АРМ ГПУ).

В связи с тем, что информация из различных подсистем имеет неоднородный характер, параметры работы подсистем широко варьируются, актуальной становится проблема обработки такой информации разработка математического аппарата для обеспечения логики принятия решений и оперативный вывод результатов таких расчетов пользователю.

Для решения таких задач автором предлагается использование интерактивных гранулярных вычислений [1-3]. Применение таких вычислений в ложных кибер-физических системах, к которым можно отнести и ИСУЖТ рассмотрены автором в работе [4]. Применяя данные вычисления для выделения инфогранул внутри разрозненного неоднородного потока информации о работе подсистем, можно преобразовать эту информацию в понятные человеку сигналы. В качестве примера автор предлагает цветовую индикацию ошибок на пульте АРМ ГПУ, которая представлена в табл.1.

Таблица 1 – цветовая индикация состояния подсистем

Цвет в АРМ ГПУ	Название цвета	Расшифровка
	Белый	Фоновый цвет
	Серый	Подсистема отключена
	Зеленый	Подсистема работает нормально
	Красный	В работе подсистемы имеются критические ошибки
	Желтый	В работе подсистемы имеются некритические ошибки
	Фиолетовый	Невозможно определить состояние подсистемы

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проекты № 16-01-00597-а, 16-07-00888-а.

Библиографический список

1. Zadeh, L.A. Toward a theory of fuzzy information granulation and its centrality in human reasoning and fuzzy logic. *Fuzzy Sets Syst* 90(2), 1997, pp. 111–127.
2. Yao, J.T., Vasilakos, A.V., Pedrycz, W. Granular Computing: Perspectives and Challenges. *IEEE Transactions on Cybernetics*, vol. 43, no. 6, 2013. pp.1977-1989.
3. Yao, Y. Perspectives of granular computing. 2005 IEEE International Conference on Granular Computing. Vol.1, 2005. pp. 85-90.
4. Чернов, А.В., Дейнеко, О.В. Интерактивные гранулярные вычисления как инструмент принятия решений в сложных кибер-физических системах // Технологии разработки информационных систем, ТРИС 2017, 2017. С. 119-122.

ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ В ЛОГИСТИКЕ

В.В. Борисова

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», г. Санкт-Петербург, Россия

В содержательном плане цифровые инновации в логистике обусловлены внедрением информационных технологий и трансформацией на этой основе логистических организационных форм (цепей, сетей, каналов и др.)

Усложнение и инновационное наполнение логистических потоков объективно побуждает к смене логистических организационных форм. Чем сложнее потоковые процессы, тем в более развитой организационной форме они нуждаются. Инновационные изменения организационной формы при всех существенных трансформациях логистических функций и операций обеспечивают сохранение логистического образования.

Теория организации экономических потоков концентрирует внимание исследователей на содержательную сторону логистических организационных форм, на ту деятельность, ради которой эта форма создавалась [1, С.199]. Это обусловлено тем, что содержание логистических процессов упорядочивается той или иной организационной формой, способной выразить различные уровни сложности построения логистического потока.

В логистическом знании обозначены типовые организационные формы: логистические цепи, сети, каналы, паутинообразные конфигурации потока. Между этими организационными формами просматривается эволюционная связь и межсистемные движения. Можно говорить о логистических системах цифрового типа.

Цифровую зрелость логистических организационных форм целесообразно оценивать с позиции таких параметров, как цифровая активность и уровень активности управления цифровой трансформацией [2].

С точки зрения этих параметров логистические системы дифференцируем на: 1) новаторов; 2) модников; 3) консерваторов; 4) элиту.

Анализ динамики и тенденций развития цифровой активности в логистическом секторе российской экономики свидетельствует о «догоняющем» характере современных логистических систем. Скорее можно говорить о «модниках» и «консерваторах» цифровой трансформации логистических систем. Такое положение дел эксперты объясняют отсутствием инвестиций, недостаточной государственной поддержкой инновационных проектов, низким уровнем подготовки кадров, значительными рисками цифровизации.

Полагаем, что двигателем и гарантом цифровой активности участников логистической системы является управляющая (фокусная) компания. Именно эта структура становится ядром управления цифровыми логистическими

трансформациями, связывающим между собой информационные технологии и элементы звенья системы. Фокусная компания консолидирует цифровые компетенции: роботизацию, автоматизацию, углублённую аналитику, разработку программного обеспечения информационно-технологической инфраструктуры, создание и применение продуктов, которые позволяют дистанционно управлять локальными логистическими процессами и логистической системой в целом.

Поэтому переход логистических систем в «цифровую элиту» предопределяет необходимость сочетания активности в сфере цифровых технологий и сильного руководства (в лице фокусной компании) при переходе от управления информационными технологиями к логистическим трансформациям бизнес-процессов, к построению новых бизнес-моделей.

Таким образом, в логистической системе цифрового типа объектом управления является цифровой поток. А многообразие функций цифровой логистики реализуется фокусной компанией в процессе управления трансформируемым (обновлённым) экономическим потоком.

Цифровой поток определим как виртуальную форму организации экономического потока, включая сквозные коммуникационные технологии, регуляторы цифровых преобразований, сети, мессенджеры, облачные технологии, платформы.

В микрологистических системах цифровой поток объединяет элементы звенья, связанные внутрипроизводственными отношениями. В качестве звеньев здесь выступают: предприятия-поставщики материальных ресурсов, производственные предприятия и их подразделения, сбытовые, торговые, посреднические организации различного уровня, транспортные и экспедиционные предприятия, биржи, банки, консалтинговые компании, предприятия информационно-компьютерного сервиса и др.[3]

В таких системах управление и оптимизация цифровых потоков в процессе снабжения, производства и сбыта строится на технологических платформах, обеспечивающих не только внутрисистемную связность элементов, но и позволяющих партнёрам (клиентам) идентифицировать их перемещение в режиме он-лайн с помощью виртуальной и дополнительной реальности.

Цифровые инструменты применимы как во внутрипроизводственных, так и во внешних, интегрированных логистических системах. Здесь объединяющим фактором выступают цифровые платформы. Это содействует: уменьшению запасов незавершенного производства, сокращению длительности производственного периода, оптимизации работы технологического (внутрипроизводственного) транспорта и др. Критериями оптимизации функционирования внутрипроизводственных микрологистических систем являются рационализация производственно-технологического цикла, минимизация себестоимости выпускаемой продукции, минимальная

длительность производственного периода при обеспечении заданного уровня качества готовой продукции и др. [3].

Внешние микрологистические системы решают задачи, связанные с оптимизацией материальных потоков в процессе их поступления во внутрипроизводственную микрологистическую систему и выбытия из неё. В роли звеньев такого рода систем выступают элементы снабженческих и распределительных сетей, выполняющие логистические операции по обеспечению движения потоков от поставщиков материальных ресурсов к производственным подразделениям фирмы-производителя и от её складов готовой продукции к конечным потребителям. Основными задачами цифровой трансформации этих систем являются: рациональная организация движения материальных ресурсов и готовой продукции в товаропроводящих сетях; оптимизация общих затрат логистических операций по транспортировке, складированию, хранению, грузопереработке; сокращение времени доставки материальных ресурсов и готовой продукции и времени выполнения заказов потребителей [3].

Границы интегрированной логистической системы определяются производственно-коммерческим циклом, включающим процессы закупки материальных ресурсов, внутрипроизводственные логистические функции, логистические операции в распределительной подсистеме. Задачей такой системы является обеспечение наиболее полного учёта временных и пространственных факторов в процессах оптимизации логистических потоков для достижения поставленных целей. Определяющими условиями цифровой трансформации логистических процессов такого рода являются: минимизация общих логистических издержек и управление качеством на всех этапах производственного и распределительного цикла.

Требованием времени становится оперативный обмен информацией, отслеживание перемещения грузов, дистанционное управление и контроль над операциями и персоналом, анализ и автоматизация с помощью стационарных и мобильных устройств. Например, цифровая трансформация грузоперевозок позволяет оптимизировать логистические затраты и рационализировать бизнес-процессы, а также даёт преимущество над конкурентами.

Возможности для автоматизации логистических функций предоставляют информационно-технологические решения формата ROAD и LOGIST Pro от S2B Group. Данные разработки предназначены специально для управления транспортно-логистическими операциями и объединяют на своих платформах посредством сети Интернет разные целевые группы.

Так, платформа для автотранспортной логистики ROAD объединяет в режиме реального времени грузоотправителей, грузополучателей, логистических операторов, транспортные компании и водителей. Каждый из участников этой технологической платформы получает свои выгоды. Применение платформы ROAD позволяет проводить электронные тендеры на

закупку транспортных услуг и предоставляет всем участникам логистической системы обновляемую в режиме реального времени информационную базу данных о перемещении грузов и транспорта. Как результат, грузовладельцу не надо тратить время на рутинную работу поиска транспорта, а клиенту беспокоиться о своевременной доставке и сохранности груза. Кроме того, применение ROAD даёт возможность грузовладельцу оперативно заказать машину у надёжных перевозчиков с опытными водителями, а транспортной компании гарантирует постоянные заказы на перевозку грузов. Контроль доставки грузов обеспечивается с помощью функции онлайн-трекинга и непосредственного чата с водителями и перевозчиками, снижая затраты на администрирование логистических потоков.

Цифровая трансформация затрагивает и макроуровень логистики - систему управления логистическими потоками, охватывающую посреднические, торговые и транспортные организации и предприятия различных отраслей и сфер, а также инфраструктуру экономики страны. Логистические системы такого типа часто обретают кластерную форму. Конструктивное государственное воздействие на динамические процессы кластерного развития экономики, позволяет создать на базе этих систем «реальные платформы для аккумулирования совокупного знания» [4, С.12].

Например, инновационный кластер информационных технологий Санкт-Петербурга, объединяющий тридцать ИТ-компаний, специализирующихся в секторе разработки программного обеспечения, как на мировом, так и на российском рынке. Инновационная инфраструктура этого кластера включает два бизнес-инкубатора и технопарк. Кластер предлагает более благоприятные условия для проведения научно-исследовательских работ и способствует повышению образовательного потенциала. Здесь реализуются мероприятия по созданию центра трансфера и коммерциализации информационных технологий, а также развиваются условия для повышения результативности научных исследований»[4, С.13].

В макрологистических системах основу связи между элементами образуют не только коммерческие, социальные, но и экологические, научные и другие отношения. Поэтому цели создания этих систем могут в значительной степени отличаться от целей и критериев построения микрологистических систем. Критериями принятия решения о конфигурации логистических потоков в таких системах, помимо коммерческих параметров, могут быть, например, экологические цели.

Цифровая трансформация макрологистических систем предопределяет необходимость улучшения экологической обстановки в регионе на основе оптимизации транспортных (грузовых) региональных потоков [5]. В данном случае цифровизация ставит задачи оптимизации маршрутов, распределение транспортных потоков, переключение перевозок с одного вида транспорта на другой и др. Цифровые технологии становятся неотъемлемым

атрибутом мезологистических систем, функционирование которых связано с глобализацией мировых экономических процессов, и объединением больших групп предприятий в конгломераты, интегрированные экономическими потоками в единой логистической системе.

Обеспечение защищённости цифровых процессов становится одним из ключевых направлений сотрудничества участников логистической системы по обеспечению устойчивости, непрерывности и надёжности её инфраструктуры.

К 2020 году к сети Интернет планируется подключение порядка 50 миллиардов устройств. Объединение этих устройств в одном информационном пространстве образует огромное хранилище информации, что с одной стороны, открывает массу возможностей для управления логистическими процессами, а с другой стороны порождает новые угрозы и опасности.

При проектировании логистических систем цифрового типа важно определить критические цифровые инфраструктуры (совместно используемые и обеспечивающие интеграционные процессы), выработать общий порядок обеспечения их защищённости, включая (при необходимости) создание и внедрение международной защиты протоколов и процедур совместного использования цифровых платформ.

В концептуальном плане должна быть определена совокупность направлений, обеспечивающих устойчивость функционирования цифрового логистического пространства по отношению к воздействию внешних угроз и внутренних неблагоприятных факторов.

Библиографический список

1. Афанасенко И.Д., Борисова В.В. Логистика в системе совокупного знания. СПб.: Изд. СПбГЭУ. 2013- С. 199-223с.
2. Вестерман Дж., Боннэ Д., Макафи Э. Цифровая трансформация: дорожная карта для организаций с миллиардными оборотами.- [http://sloanreview.mit.edu/article/...](http://sloanreview.mit.edu/article/)
3. Афанасенко И.Д., Борисова В.В. Логистика снабжения. Учебник для вузов. 3-е изд.- Стандарт третьего поколения. - СПб.: Питер, 2018. – 384с.
4. Афанасенко И.Д., Борисова В.В. Кластерные инициативы в России //Предпринимательство.2015.№2 с. 12-24.

ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ И ЛИНИЙ

П.А.Козлов¹, О.В.Осокин¹, В.С. Колокольников²

¹ Научно-производственный холдинг «СТРАТЕГ», г. Москва, Россия

² ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»,
г. Екатеринбург, Россия

1. Актуальность проблемы

Имитационное моделирование позволяет получить всестороннюю оценку моделируемого объекта и поэтому является наиболее адекватным и эффективным методом расчёта железнодорожных станций, узлов и полигонов. В последние десятилетия этот метод всё чаще применяется для оценки проектов развития транспортной инфраструктуры. Однако ясного понимания основ и возможностей моделирования и правил его корректного применения не хватает. К тому же существующие инструкции расчёта значительно устарели, и проверка их на имитационных моделях выявляет ошибочность ряда используемых подходов.

В Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 г. говорится, что одной из основных задач по обеспечению её реализации является «проведение имитационной экспертизы инвестиционных проектов развития транспортной инфраструктуры (в особенности проектов развития крупных транспортных узлов), в том числе разработка методологии проведения имитационной экспертизы, создание имитационных систем ..., разработка подробных моделей проектируемых транспортных систем ... для оценки эффективности вариантов развития транспортной инфраструктуры, комплексное исследование на моделях функционирования проектируемых транспортных объектов с выдачей их реальной пропускной способности, "узких мест" и показателей работы, а также разработка предложений по корректировке проектов на основании имитационной экспертизы».

Реализацией этого положения Транспортной стратегии и явилась разработка технологии имитационного моделирования на железнодорожном транспорте. В работе участвовали учёные ведущих институтов железнодорожной отрасли и работники департаментов ОАО «РЖД».

«Методика проведения исследований проектов развития железнодорожных станций и линий с определением «узких мест», влияния на пропускные и перерабатывающие способности, рациональной технологии и прогнозируемых эксплуатационных показателей с использованием аппарата математического моделирования» была разработана в 2017 году и утверждена распоряжением ОАО «РЖД» № 2/р от 09.01.2018 г.

Методика устанавливает единые требования к разработке имитационных

моделей, применяемых для проведения технологической оценки проектов развития станций и полигонов; определяет критерии детализации этих моделей, порядок проведения имитационной экспертизы, а также требования к результатам расчётов. Важными положениями методики являются следующие:

- для отображения сложной структуры и разветвлённой технологии железнодорожных объектов не подходят любые универсальные методы моделирования, которые по необходимости являются чрезмерно упрощёнными. Поэтому необходимы специализированные имитационные системы;

- модель может строить только технолог, потому что надо отобразить гибкую, адаптивную технологию, что не под силу программисту. Значит, и инструкции моделирования, и выдаваемые результаты должны быть на русском языке и соответствовать применяемой на железнодорожном транспорте терминологии.

2. Существующие системы моделирования

Итак, универсальные системы моделирования, зарубежные и системы, разработанные для других видов транспорта, не годятся.

Сейчас довольно активно обсуждается система моделирования AnyLogic. Она не подходит для моделирования работы железнодорожного транспорта по следующим причинам:

- система универсальная, поэтому сильно упрощённая. По сути, в ней универсальная единица потока движется по абстрактной структуре и стоит в очереди на обслуживание (рис. 1). А на железнодорожной станции десятки типов элементов и различных технологических операций;

- система написана на английском языке и использует термины, которые технолог не поймёт и со словарём;

- некоторый опыт применения система на железнодорожном транспорте, показывает, что там требуется очень существенная доработка для хотя бы упрощённого, но грамотного моделирования.

Зато в ней есть подпрограммы эффективного отображения этой единицы потока – это может быть и идущий пассажир, и движущийся вагон метро и пр. Этим она и подкупает, но только непрофессионалов.

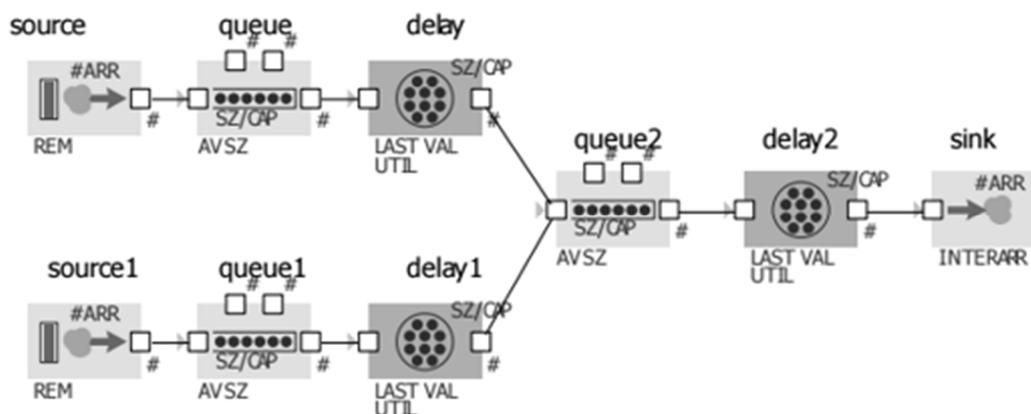


Рис. 1 – Схема модели в AnyLogic (без использования средств визуализации) Мультиагентные системы (NetLogo, VisualBots, REPASt, SmartRailways и

др.), строятся на основе взаимодействия независимых агентов, не знающих, что делает сосед. Исходно эти системы создавались, чтобы понять, как действуют пчелиные и муравьиные семьи – где никто не управляет, а получается разумная организация. Это можно применить к потокам частных автомобилей в городе, но совершенно не соответствует принципам организации работы железных дорог, для которых характерно единое диспетчерское управление.

Были проанализированы специализированные системы, разработанные для железнодорожного транспорта.

Система Avroga, созданная в Ленгипротрансе, используется, в основном, для определения числа станционных путей. Исходно она была построена для отображения систем массового обслуживания, поэтому сложную технологию приходилось существенно упрощать. Возникают трудности даже с отображением стрелочных горловин и работы локомотивов, практически не отображаются процессы расформирования и формирования. Естественно, и набор выдаваемых результатов весьма ограниченный (рис. 2). Поэтому для экспертизы проектов развития сложных объектов систему рекомендовать нельзя.

Система моделирования ИСУЖТ ТС позволяет достоверно моделировать работу существующих железнодорожных станций сети и проводить последующий анализ. Структура объекта в модели отражается максимально подробно, работа станции отображается в динамике (рис. 3). В системе имеется развитый интерфейс, подсистема автоматизированного формирования модели. Преимуществом системы является её включённость в общую информационную сеть РЖД и возможность автоматической загрузки исходных данных. Система создавалась для расчёта железнодорожных станций и не была рассчитана на моделирование больших полигонов.

Наименование устройств и категорий	Количество каналов	Загрузка одного канала			Число обслуженных заявок	Задержки в ожидании обслуживания (п-час)
		По технологии	В ожидании обслуживания	Итого		
1 перегон Фар-НУ	1	498	0	498	16,50	1,45
5 перегон ЕЯ-НУ	1	386	0	386	16,50	0,06
15 перегон Ягельная - НУ	1	360	0	360	16,50	0,60
2 юж. горл. т.2	1	235	0	235	10,00	0,50
3 юж. горл. т.3	1	104	0	104	4,60	0,17
4 юж. горл. т.4	1	226	0	226	14,50	0,55
6 юж. горл. т.6	1	351	0	351	21,00	1,45
7 юж. горл. т.7	1	79	0	79	4,60	0,02
38 вытяжка юж горл	1	121	0	121	5,00	0,03
10 соединит на ПНП	1	107	0	107	5,00	0,00
16 сев. горл. т 16	1	219	0	219	12,60	0,38
17 сев. горл. т 17	1	191	0	191	12,10	0,20
18 сев. горл. т 18	1	138	0	138	9,40	0,10
24 I путь	1	86	5	91	4,60	0,03
32 погруз. путь КТК	1	554	0	554	7,20	3,36
35 Тех. обслуживание	1	565	0	565	7,20	0,24
36 Комм. обслуживание	2	594	11	605	16,30	3,19
Итого						12,33

Рис.2 – Занятость устройств в системе Avroga

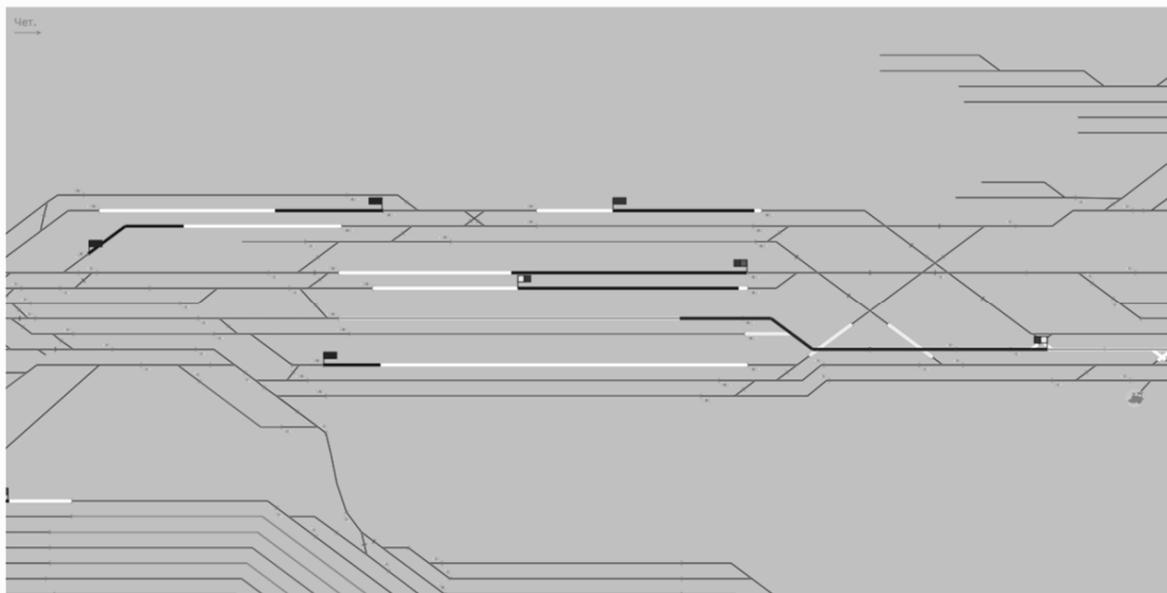


Рис.3 – Отображение работы модели станции в ИСУЖТ ТС

Основой АПК ЭЛЬБРУС является математическая модель, которая позволяет автоматически строить график движения поездов с учётом всех актуальных условий пропуска и заданных параметров поездопотока. Алгоритм построения прогнозного графика нацелен на достижение максимального энергосберегающего эффекта. Несмотря на свои возможности, система ЭЛЬБРУС не относится к системам, позволяющим моделировать работу станций. В системе ЭЛЬБРУС процессы расформирования, накопления, формирования и ряд других не отображаются, поэтому существующие задержки из-за технических станций на реальных полигонах, к сожалению, уловить не удастся. То есть разработанные с её помощью графики движения необходимо проверять на реализуемость на имитационных моделях полигонов.

Имитационная система ИСТРА предназначена для детального моделирования железнодорожных станций и транспортных узлов. Имеет подсистему автоматизированного построения модели, учитывает влияние случайного разброса в продолжительности операций, структуре потоков, а также диспетчерское управление. ИСТРА выдаёт большой набор показателей работы станции/узла (простой вагонов, загрузка элементов, «узкие» места и т.д.), а также графические отчёты (графики исполненной работы, цветовые схемы станции, работу станции/узла в динамике). Система ИСТРА позволяет проводить оценку различных вариантов выполнения текущей работы; определять лучшие варианты при строительстве и реконструкции; рассчитывать реальную перерабатывающую способность станции/узла; выявлять «узкие места» путевого развития и технологии работы и др.

Имитационная система ИМЕТРА разработана для укрупнённого моделирования направлений и полигонов транспортной сети, а также сверх крупных узлов. Моделирование больших объектов стало возможным за счёт отказа от подробного отображения в моделях структуры путевого развития. Вместо этого объекты отображаются укрупнённо – в виде парков и горловин, с

описанием их структурно-функциональных возможностей(рис. 4). Однако правомерность новой технологии тщательно проверялась в сравнительных расчётах на подробных и укрупнённых моделях.

ИМЕТРА позволяет производить оценку вариантов и этапности развития транспортной инфраструктуры, а также организации пропуска поездопотока. По результатам расчётов система выдаёт широкий набор результатов в графическом и табличном виде (график загрузки элементов инфраструктуры, график исполненного движения, пропускную способность станций и участков, загрузку парков, горловин, терминалов и задержки из-за них, полный и расчленённый по элементам простой, состояние полигона в любой момент времени и др.)

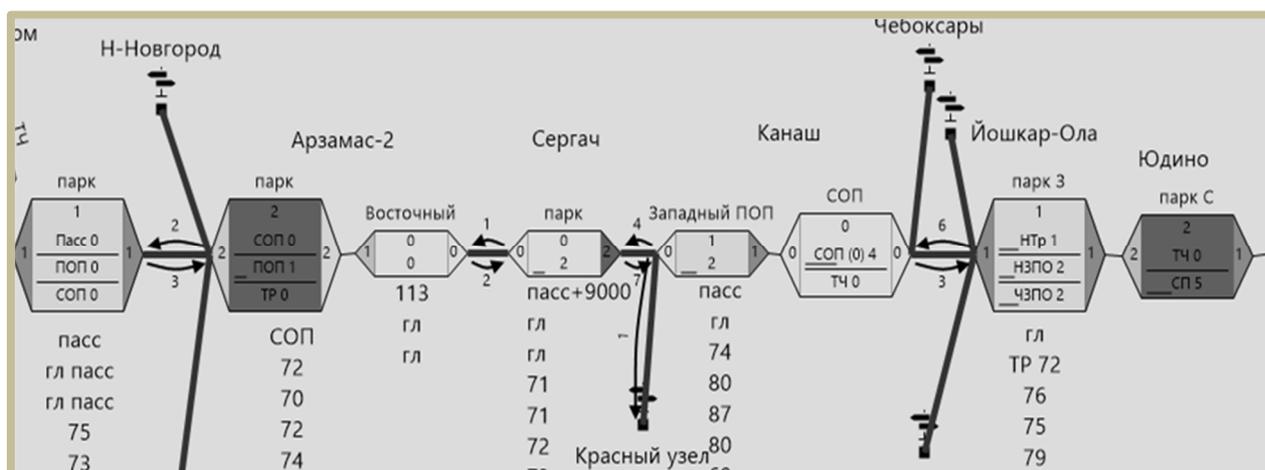


Рис.4 – Состояние полигона в системе ИМЕТРА(количество поездов на перегонах, загрузка станций, занятость горловин) на любой момент времени

3. Основные положения Методики

Методика определяет требования к системе моделирования, используемой для проведения исследований проектов развития станций и линий.

а) Имитационная система должна позволять технологу строить модели железнодорожных объектов, адекватно отображающие их основные свойства, в том числе:

- схему путевого развития со всеми технологическими устройствами;
- технологию работы (технологические операции и их взаимосвязи);
- взаимодействие случайных процессов (случайные колебания в параметрах входного потока и параметрах выполнения операций);
- диспетчерское управление (оценку ситуаций и процесс принятия решений).

б) Система имитационного моделирования должна быть ориентирована на использование специалистом-технологом, не обладающим навыками программирования. Железнодорожная станция, узел или полигон работают не по некоторой «застывшей» технологии, а по управляемой диспетчерами – гибкой и адаптивной. Адаптивную технологию может адекватно воспроизвести только опытный технолог. В связи с этим:

–система моделирования (интерфейс, руководство пользователя и др.) должна быть разработана на русском языке. Широкое использование

имитационных систем, написанных на иностранных языках, невозможно по вполне понятным причинам;

- все понятия в имитационной системе должны соответствовать принятым на железнодорожном транспорте;

- перечень выдаваемых результатов (показатели, схемы, графики и т.д.) должен соответствовать принятым на железнодорожном транспорте;

- имитационная система должна иметь достаточно полный набор процедур, обеспечивающих построение адаптивной технологии – различные варианты маршрутов передвижения, условия выполнения операций, приоритеты и др.

в) Должны выполняться требования технологичности, в том числе:

- система должна иметь подсистему автоматизированного построения. Полное описание модели составляет сотни тысяч строк. Задать такой массив вручную без ошибок невозможно, и затраты ручного труда будут неприемлемыми. Подсистема должна автоматически формировать массив не менее чем на 95%;

- имитационная система должна иметь электронный справочник, содержащий сведения о технологии работы станций различного типа, узлов и полигонов, а также о нормативах выполнения операций. Это позволит системе контролировать процесс построения моделей технологом и предупреждать его возможные технологические ошибки;

- имитационная система должна обеспечивать достаточный сервис при работе с ней технолога.

В зависимости от цели исследования степень детализации имитационной модели может быть различной.

Задачи моделирования можно подразделить на три основные группы.

а) Реализация существующего объекта в реальных условиях с целью получения информации для его всестороннего исследования. При этом исследуется соответствие путевой структуры и технологии работы, определяются «узкие места» структуры и технологии, недозагруженные элементы; время нахождения вагонов на станции и под операциями, загрузка путей, стрелок, сортировочных и грузовых устройств, локомотивов, бригад по обработке составов и др. Устанавливается влияние на работу транспорта дестабилизирующих факторов.

б) Реализация существующего объекта при максимально возможном входном потоке для определения максимальной пропускной и перерабатывающей способности моделируемого объекта. Здесь оцениваются возможности транспортной системы по освоению перспективных объёмов перевозок, выполняется проверка вариантов изменения структуры и технологии.

в) Построение модели реконструируемого или проектируемого объекта с целью оценки пропускной и перерабатывающей способности этого объекта и определением его параметров.

При помощи модели выполняется технологическая экспертиза проектов развития на предмет обеспечения требуемой перерабатывающей способности. Обосновывается выбор наилучшего варианта реконструкции, изменения технического оснащения и технологии работы транспортной системы.

Определяется этапность развития инфраструктуры, в том числе технология и техническое оснащение системы на переходный период реконструкции.

При исследовании узлов и полигонов предусматривается следующая последовательность действий (рис.5):

а) Строится укрупнённая имитационная модель полигона (макромодель). Такая модель необходима для создания комплексных планов развития полигонов с целью их равномерного и сбалансированного развития. Подробную модель в сотню и более станций создавать сложно и нецелесообразно – слишком большой объём данных и трудозатрат. Задачей имитационного моделирования полигона целесообразно считать определение проблемных станций, затрудняющих пропуск поездопотока и причин этого (ограничения по ёмкости парков, пропускной способности горловин, перерабатывающей способности сортировочных устройств и др.) При этом важно оценить задержки из-за локомотивов и бригад по обработке составов.

б) Проводятся расчёты при существующих потоках. Выдаётся полная характеристика полигона со всеми показателями.

в) Проводится цикл расчётов на возрастающие потоки. Определяются проблемные станции.

г) Имитируется реконструкция проблемных станций и определяются их укрупнённые параметры (ёмкость парков, пропускная способность горловин, мощность сортировочной горки и др.)

д) Разрабатывается проект реконструкции проблемных станций.

е) Строятся подробные модели реконструированных станций и проводится их полноценное исследование. В подробных проектах должны быть реализованы требуемые укрупнённые параметры станций, рассчитанные на укрупнённой модели полигона.

Отличия укрупнённого и подробного моделирования заключаются в следующем.

При подробном моделировании используется структурный подход, когда структура модели отображается максимально близко к структуре реального объекта. Парки представляются в виде отдельных путей, горловины – в виде отдельных стрелок с соответствующими связями.

При макромоделировании применяется структурно-функциональный подход, когда отображается не столько детальная структура, сколько функциональные свойства парков и горловин (рис. 6). При таком подходе предлагается элементом горловины считать не стрелку, а так называемый, «виртуальный канал» – группу стрелок в горловине, обеспечивающих одно независимое передвижение. Таким образом, в горловине столько каналов, сколько возможных параллельных передвижений. Число таких передвижений в горловине определяет её пропускную способность.

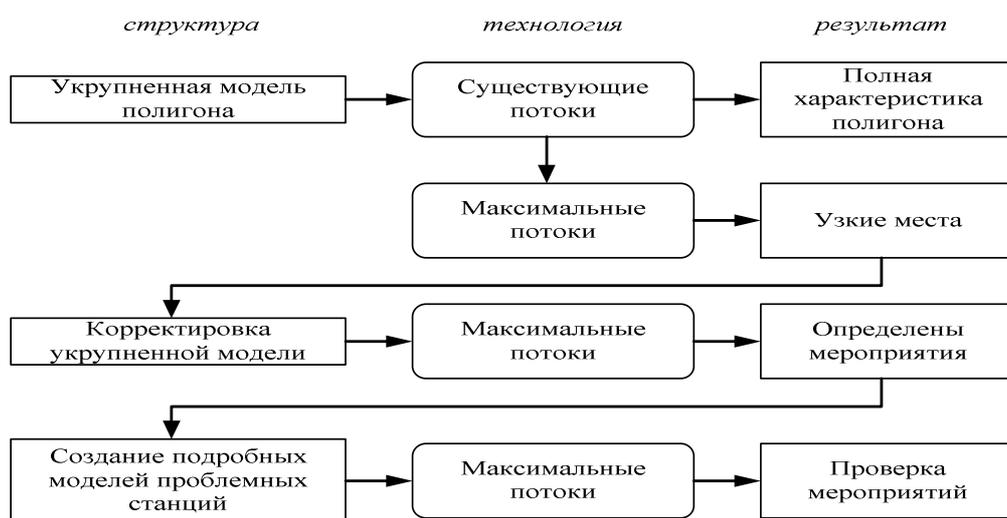


Рис. 5 – Последовательность исследования проектов развития полигонов

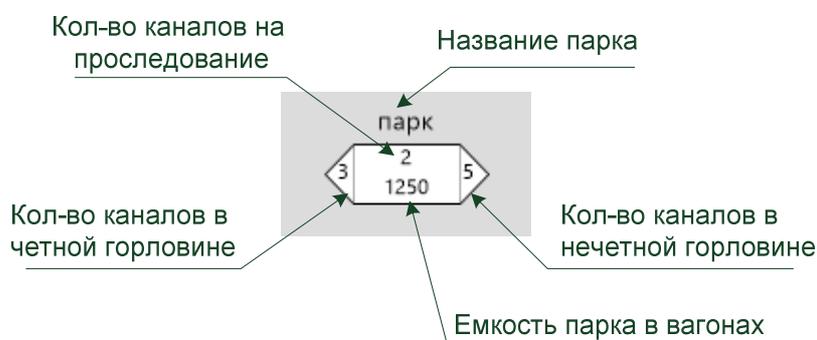


Рис 6 – Пример отображения станционного парка в укрупнённой модели

Паркине представляются в виде отдельных путей. Задаётся предельная функциональная ёмкость парка (а не полная физическая вместимость всех его путей!), при которой ещё сохраняются его функциональные возможности. Например, для предгорочного парка достаточно оставить один свободный путь для обгона локомотива и один для приёма очередного поезда. Естественно, надо учесть, что длина поездов зачастую меньше предельной вместимости путей.

Методика определяет, что результаты расчётов должны полно характеризовать работу объекта, имитационная модель должна выдавать принятый на железнодорожном транспорте перечень количественных и качественных показателей.

В результате экспериментов на модели имитационная система должна автоматически формировать следующие формы результатов:

- график исполненной работы;
- график исполненного движения;
- «узкие» и наиболее загруженные элементы структуры на схеме путевого развития;
- операции, вызывающие максимальные задержки на схеме технологического процесса;
- динамика работы объекта (занятость элементов схемы в каждый момент времени в течении расчётного периода);

- табличные отчёты по качественным и количественным показателям;
- протокол хода эксперимента.

Все формы результатов формируются для каждого выполненного эксперимента.

4. Заключение

Расчёты, выполняемые на имитационных моделях, позволяют определять «узкие места», их влияние на пропускные и перерабатывающие способности, определять рациональную технологию и инфраструктуру. Благодаря этому становится возможным дать технологическую оценку различным вариантам развития транспортных объектов, а полученные в результате расчётов эксплуатационные показатели позволят оценить экономический эффект при реализации планируемых мероприятий.

Вутверждённой Методикой определены основы для разработки имитационных систем, позволяющих моделировать работу крупных полигонов железнодорожной сети, а именно:

- установлены требования к системам моделирования, которые должны использоваться при проведении исследований проектов развития железнодорожных станций и линий в составе железнодорожных направлений;
- определены задачи, решаемые при имитационном моделировании объектов железнодорожного транспорта;
- сформирован перечень и требования к исходной информации, используемой для создания имитационных моделей;
- выработана последовательность действий при моделировании и последующем исследовании железнодорожных узлов, участков и полигонов;
- определены критерии детализации имитационных моделей для обоснования эффективности предлагаемых решений;
- установлен перечень требований к результатам расчётов, формам и видам выдаваемых отчётов.

Применение аппарата моделирования крупных полигонов на основе разработанной методики позволит достоверно, с применением инновационных методов компьютерного моделирования:

- устанавливать потребности по развитию станций исследуемых полигонов для обеспечения прогнозируемых объёмов перевозок;
- выявлять технологические недостатки проектов за счёт исключения избыточных/недостаточных мероприятий, установления оптимальной этапности развития станций и др.;
- определять резервы пропускной и перерабатывающей способности существующих объектов за счёт использования рациональной технологии их работы.

Использование Методики позволит выполнять проекты развития железнодорожного транспорта на более качественном уровне, экономить капитальные затраты на сооружение и реконструкцию объектов, а также расходы на их последующую эксплуатацию.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА НА БАЗЕ МАЛОЛЮДНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

И.А. Солоп, Е.А. Чеботарева

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Инновационное развитие – один из приоритетов в деятельности ОАО «РЖД». Внедрение новых информационных технологий и интеллектуальных систем управления – полноценный инструмент повышения эффективности, развития клиентоориентированности компании, укрепления её позиций на транспортном рынке. В настоящее время среди основных направлений развития информационных технологий – проекты по сокращению влияния человеческого фактора на состояние железнодорожных хозяйств, уменьшение бумажного документооборота, повышение надежности и безопасности движения, внедрение малолюдных технологий. Рассмотрим основные направления развития интеллектуальных и информационных технологий в сфере грузового и пассажирского железнодорожного комплекса.

Важным направлением повышения качества предоставляемых пассажирам услуг является внедрение интеллектуальных систем управления вокзалами, предусматривающих: гибкое реагирование на динамические изменения объёмов, структуры, характера пассажиропотоков; реализацию принципа «постоянная информированность пассажиров» на основе интерактивного информирования, визуальной навигации и иных форм обеспечения мобильности; маркетинговое интерактивное воздействие, формирующее сценарии поведения пассажиров на территории транспортных объектов и соответствующую гибкую технологию их обслуживания; создание системы интеллектуального управления инженерной инфраструктурой вокзального комплекса [1].

Также в настоящее время завершена разработка комплексной программы инновационного развития холдинга на период 2016-2020 годов, одной из приоритетных задач которой является реализация комплексного научно-технического проекта «Цифровая железная дорога» (ЦЖД) [1]. В рамках данного проекта реализовываются такие концепции как «умный локомотив» и «умный поезд». Проводятся работы по разработке стандарта, который будет использоваться в производственной деятельности ОАО «РЖД» при внедрении инновационных малолюдных технологий на железнодорожных станциях, что позволит снизить риски в области безопасности перевозок.

Наиболее крупным проектом, в котором реализованы не просто малолюдные технологии, а создан целый комплекс АСУ, обеспечивающий максимальную автоматизацию и снижение ручного труда, является развитие станции Лужская. В парке прибытия данной станции внедрена новая функция системы МАЛС (Маневровой автоматической локомотивной сигнализации) – управление маневровым локомотивом без участия машиниста. Функция МАЛС БМ обеспечивает выполнение маневровым локомотивом операций заезда под состав, сцепки с вагонами и проверки сцепки в парке приёма без участия машиниста. Система построена на базе цифровой электронной карты спутниковой навигации, цифровой радиосвязи и безопасных вычислительных комплексов. В настоящее время эксплуатируется три маневровых локомотива с

функцией МАЛС БМ. Результаты по итогам 2016 года показали: на тысячу отправленных вагонов количество отказов сократилось на 48%, отцепок в пути следования – на 16%, производительность труда при техническом обслуживании вагонов выросла более чем на 40%. По окончании опытной эксплуатации отработанные технологии планируется применять при реконструкции существующих и строительстве новых сортировочных станций [2]. Распоряжением ОАО «РЖД» от 05.11.2014 №2593р утверждена Программа внедрения МАЛС на период до 2018 года, которая включает 10 объектов. Система МАЛС сдана в постоянную эксплуатацию на станциях Автово, Солнечная, Сочи, Челябинск-Главный, Адлер, Имеретинский Курорт. Ведётся строительство системы на станциях Бекасово-Сортировочное [3].

Отказ от функций машиниста в классическом понимании – задача сложная, однако в мире около 50 линий метро уже работают в беспилотном режиме. Отмечено, что прежде всего, дистанционное управление поездами возможно реализовать на сортировочных станциях, где технологические циклы можно описать и запрограммировать. Например, операции по подаче и уборке вагонов, которые носят циклический характер [4]. Или же это могут быть такие замкнутые маршруты, как Московское центральное кольцо (МЦК), где внедряется комплекс автоматизированного управления движением поездов в условиях высокой интенсивности движения в режиме «Автодиспетчер» – «Автомашинист». Данное направление стало логическим продолжением эффективно работающих систем «Автомашинист», «Автодиспетчер» на полигоне Сочи – Адлер – Красная Поляна. Комплекс позволяет в автоматизированном режиме вести управление движением по нормативному графику, контролировать движение поезда в реальном времени с помощью системы позиционирования на основе спутниковой навигации, используемой в бортовой системе безопасности, выявлять конфликтные ситуации, осуществлять автоматизированный расчёт и применять вариантный график движения поездов для выхода из конфликтных ситуаций и восстановления планового графика, в реальном масштабе времени.

В системе реализованы режим автоведения поездов, использование цифровых систем связи, высокоточной координатной сети и цифровой модели пути, обеспечивающих высокую точность позиционирования электропоезда, внедрение криптозащищённой безбумажной технологии передачи на борт ответственной информации, что позволит организовать движение электропоездов в режиме «Автомашинист» в соответствии с установленными требованиями безопасности движения.

Функционирование системы «Автодиспетчер» – «Автомашинист» обеспечивается реализованной впервые в мире комбинированной системой интервального регулирования «с подвижными блок-участками» на базе автоблокировки с рельсовыми цепями тональной частоты и микропроцессорных бортовых устройств, решающей задачи организации совмещённого пассажирского сообщения и грузового движения. Система обеспечивает два режима работы: светофорной сигнализации для движения грузовых поездов установленной массы и длины и бессветофорной сигнализации для ускоренного движения пригородных поездов с интервалом попутного следования до 3 минут. Система интервального регулирования «с плавающими» блок-участками также введена в эксплуатацию на участке Журавка-Миллерово. Кроме того, принципиально меняется система мониторинга и диагностики состояния железнодорожной инфраструктуры за счёт отказа от стандартной схемы использования автономных средств (вагоны-дефектоскопы, путеизмерители, лаборатории контактной сети, дефектоскопные и путеизмерительные тележки) и перехода на использование бортовых информационно-измерительных систем,

интегрированных в конструкцию подвижного состава (электропоезд «Ласточка»), обеспечивающих полную автоматизацию диагностики элементов инфраструктуры. В том числе планируется оснастить электропоезд бортовым комплексом ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Такая технология необходима в условиях интенсивного движения на Московском центральном кольце и является составляющей обеспечения надёжности функционирования всего комплекса автоматизированного управления движением поездов [5]. Основной технической сложностью автоматического вождения электропоездов по сравнению с метрополитеном является открытый доступ к железнодорожным путям и, следовательно, возможность внезапного появления перед поездом людей и других объектов.

При оценке рисков развития малолюдных технологий необходимо учитывать, что современные системы обнаружения, такие как радары, лидары, стереокамеры, по своим характеристикам, с учётом интеллектуальной обработки их данных, вплотную приблизились к физическим возможностям человека, а по ряду параметров их превосходят. К примеру, радары в отличие от человека прекрасно обнаруживают препятствия ночью, в туман и снег. К тому же автоматические системы не знают таких понятий, как усталость, потеря концентрации и внимания. Переход к малолюдным или безлюдным технологиям требует большого объема работы, прежде всего необходимо изменить нормативную базу, регламентирующую организацию движения поездов, важно трансформировать сознание людей, показав безопасность и надёжность технологий. Безусловно, внедрение малолюдных технологий оказывает большое влияние и на общество, так как входят в прошлое профессии, которые предполагают монотонный ежедневный труд, и появляются новые, требующие созидательного труда, высокой квалификации, – в первую очередь это работники инженерных специальностей, занимающиеся созданием и обслуживанием технических систем.

Библиографический список

1. Цифровая железная дорога: настоящее и будущее / Гудок №152 (26057), 01.09.2016 [Электронный ресурс] : <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1348652>
2. Лужская-Сортировочная: крупнейшая, инновационная, российская [Электронный ресурс] : http://stopress.ru/archive/html/STO_0639_OCTOBER_2015/LUZHSKAYA-SORTIROVOCHNAYA_KRUPNEISHAYA_INNOVACIONNAYA_ROSSIISKAYA.html
3. Станционные системы обеспечения движения поездов [Электронный ресурс] : http://www.rzd-expo.ru/innovation/eastholme_management_and_traffic_safety_reducing_the_risk_of_emergencies/station_systems_for_traffic_safety/
4. Миллиардный эффект одной цифры / Гудок №46 (26185). 17.01.2018 [Электронный ресурс] : <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1368068&archive=2017.03.23>
5. Кольцо в цифровом формате [Электронный ресурс] : <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1371095&archive=2017.04.19>

ИНФОРМАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА ПЕРЕВАЛКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ЧЕРНОМОРТРАНСНЕФТЬ»

А.П. Шрамко

*ФГБОУ ВО «Государственный морской университет им. адм. Ф.Ф. Ушакова»
г. Новороссийск, России*

Эффективность транспортировки грузов характеризует уровень информационного обеспечения транспортно-логистических процессов и информационных систем на транспорте, является основой для внедрения новых информационных технологий при решении логистических задач перевозки внутригосударственных, экспортно-импортных и транзитных грузов. Ускоренное и беспрепятственное перемещение грузов в транспортных узлах, в пограничных пунктах пропуска, выбор рациональных схем доставки грузов и повышение эффективности перевозочных процессов осуществляются посредством реализации функций информационного обеспечения, к которым следует отнести:

- предоставление пользователям транспортных услуг информации об условиях перевозки грузов различными видами транспорта, маршрутах следования, стоимостных и временных параметрах доставки, услугах в оформлении, погрузки, перевалки, таможенных и других операциях, которые реализуются на базе существующих нормативных документов и справочных данных;

- информационное взаимодействие с потребителями транспортных услуг, включая прием и обработку заявок, оформление договоров на транспортно-экспедиционное обслуживание, тарификацию, ведение и контроль финансовых расчетов с заказчиками, работу по претензиям;

- расчеты по оптимальным срокам поставки, стоимости, другим критериям формирования рациональных маршрутов транспортировки грузов и выбора полного набора сопутствующих услуг.

- предоставление пользователям транспортных услуг оперативной информации о ходе перевозочных процессов. Реализация этой функции должна обеспечиваться технологическими информационными системами различных видов транспорта или их структурными подразделениями и другими участниками логистической цепи доставки грузов

- контроль за выполнением хода перевозки грузов в соответствии с договорными обязательствами и принятие мер по устранению нештатных ситуаций и других причин, препятствующих реализации согласованных графиков доставки грузов непосредственно потребителям, что требует отчёта о завершении доставки грузов; о дислокации транспортных средств и грузов; об условиях перевозки и хранения грузов; о грузах в объеме представленных накладных; о грузах, имеющих сертификаты качества, происхождения и другие характеристики товаров; о степени опасности грузов, в том числе для

экологического мониторинга; касающихся оформления деклараций, разрешений, приема или сдачи грузов на пограничных переходах, претензий при нарушении условий перевозки и др.; о нештатных ситуациях и других событиях, препятствующих выполнению договоров на перевозку;

- информационное обеспечение процессов перевалки грузов на другие виды транспорта и проследования через пограничные переходы с минимизацией продолжительности операций. Реализация данной функции связана с созданием нормативных актов и программных средств, обеспечивающих преемственность информации о товарах в перевозочных документах разных видов транспорта и документах таможенного оформления, а в перспективе — создание электронного досье перевозки, сопровождающего груз «от двери до двери»;

- информационная поддержка специфических направлений деятельности, предусматривающая решение прикладных задач грузовладельцев, вытекающих из необходимости регулирования подвоза сырья и доставки готовой продукции получателям (расчет графиков перевозки сырья для обеспечения производственной программы организации при минимизации складских запасов, оптимизация количества собственных вагонов для обеспечения доставки готовой продукции получателям и др.). Эти задачи объединяет возможность использования для их решения базы данных и программных средств транспортно - логистического центра. Принципиальная схема процесса реализации экспорта светлых нефтепродуктов (рис 1) [1].



Рис. 1 – Процесс реализации светлых нефтепродуктов на терминале

Принципиальной проблемой является оптимизация информационных систем смежных видов транспорта, позиционирование и выделение из множества вариантов оптимальной совокупности первоочередной последовательности элементов и связей информационно пространства транспортной системы совокупно отражающих минимальное или максимальное значение функционала при наличии принимаемых ограничений.

При этом процесс мониторинга доставки и обработки грузов на терминале включает в себя цепь поставок, транспортная составляющая, производственно-технологический процесс и его внутренняя логистика, включая промежуточное накопление и хранение грузов, логистику сбыта и потребления, включая накопление и хранение грузов в танках судов.

- организация особой сферы информатизации транспортно - логистических центров, которая включает общесистемные программные средства, обеспечивающие хранение и обработку данных, формирование запросов и ответов, доставку данных адресату и диалог с пользователем. Выполнение этой функции основывается на стандартизации информационного взаимодействия участников транспортно-логистической деятельности при оказании транспортных и сопутствующих услуг. Диалог с пользователем должен предусматривать спектр возможностей общения в зависимости от его технической оснащенности;

- организация предварительного декларирования грузов и электронной передачи грузовых документов в пункты таможенного оформления по маршруту следования грузов и транспортных средств.

Основой для реализации функций логистической информационной системы является создание сайтов всех информационно-логистических и транспортно-логистических центров с размещением на них информации об оказываемых услугах, тарифах на перевозку и методах их расчета, условиях перевозки грузов, оперативной информации о месте их нахождения и другой информации, касающейся конкретных перевозок грузов, которые появляются в условиях перевозки грузов различными видами транспорта с течением времени. Для предоставления оперативной информации потребителям о ходе перевозочных процессов целесообразно оснастить автомобильные транспортные средства, выполняющие перевозки, системами спутниковой навигации, а также внедрить более совершенную компьютерную технику и другие средства автоматизации информационных потоков на транспорте [1].

Таким образом, логистическая информационная система представляет собой специфический инструментарий, с помощью которого осуществляется совершенствование управленческих процессов, направленных на повышение эффективности перевозки грузов, минимизацию всех видов издержек за счет оперативной и достоверной информации о ходе и об условиях доставки грузов, позволяющей быстро принимать правильные решения, изменять транспортную политику, вносить корректировки в планы действий при оказании транспортных услуг в случаях возникновения нештатных ситуаций на транспортном рынке.

Библиографический список

1. Шрамко А.П. Теоретико-методологические проблемы повышения конкурентоспособности транспортных коридоров в условиях глобализации на примере Азово-Черноморского бассейна Российской Федерации: монография. – Новороссийск: РИО ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2017 – 250 с.

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ МОДЕЛИ В ПРОГРАММЕ ANYLOGIC

Д.А. Кадасев, Н.В. Воронин

*«Липецкий государственный технический университет (ЛГТУ)»
г. Липецк, Россия*

Применение инновационных технологий, перспективы дальнейшей информатизации и компьютеризации моделирования транспортных процессов, требуют кардинальных изменений в практике решений по повышению уровня системной безопасности транспортных потоков за счет совершенствования светофорного регулирования на улично-дорожной сети городов, при качественном и безопасном движении транспортных потоков в быстро изменяющихся условиях среды [1, с. 90].

Библиотека дорожного движения программы AnyLogic версии 8.1.0 является инструментом имитационного моделирования, который позволяет получать подробную статистику о различных аспектах функционирования транспортной системы в зависимости от входных данных. Характерной особенностью является детальная имитация перемещения транспортных средств и иных участников дорожного движения по улично-дорожной сети с учетом требований Правил дорожного движения. AnyLogic позволяет исследовать изменения характера движения в зависимости от наличия прилегающих к автомобильным дорогам парковочных, а также специально оборудованных для остановки общественного транспорта мест [2].

Создание дорожной сети следует начинать с формирования спутникового снимка. В работе был использован картографический сервис Яндекс.Карты [3], выбран слой «Спутник», задан масштаб от 10 до 30 м в зависимости от охватываемой территории, сделаны несколько скриншотов, совмещенных наложением в выбранном графическом редакторе, с указанием масштабной линейки.

Пример спутникового изображения охватывающего улицы Циолковского – Гагарина – Терешковой – Космонавтов г. Липецка представлен на рисунке 1.



Рис. 1 – Спутниковый снимок улично-дорожной сети

Полученное изображение было сохранено в формате *.png*. На рассматриваемом участке улично-дорожной сети было проведено исследование следующих параметров: режим работы светофорных объектов, тип покрытия проезжей части, количество полос движения в каждом направлении, категория дороги, а также наличие и применение следующих элементов транспортной инфраструктуры: дорожная разметка, дорожные знаки, наличие разделительной полосы, наличие остановочных пунктов общественного транспорта [4, с.252].

Далее был загружен спутниковый снимок в программу для его дальнейшего использования. Зададим масштаб модели на основе масштаба, указанного на спутниковом снимке, совмещая масштабируемую линейку программы с линейкой выбранного масштаба спутникового снимка. В диалоговом окне «scale-Масштаб» установим, что выбранный отрезок пикселей соответствует 30 метрам.

Использование интегрированной программной «Библиотеки дорожного движения» позволяет моделировать и визуализировать движение потоков транспортных средств различных категорий. Выбор пути и характер поведения автомобилей задается с учетом ограничений скорости, логики смены полос и выбора менее загруженной полосы. Детальное изучение транспортного потока не только снизит время простоя в пробке, посредством внедрения динамически изменяющегося режима работы светофорного регулирования [5, с.60], но и позволит достичь максимального уровня обслуживания движения и повысит уровень удобства работы водителя [6, с. 505].

Конструктивные особенности дороги определяют такие характеристики транспортного потока как интенсивности движения транспортных средств на сегментах улично-дорожной сети, так и загрузку по полосам движения на перекрестке [7, с.238]. Стоит отметить что при неравномерном её распределении образуются дополнительные транспортные задержки [8, с.165].

Рассмотрим алгоритм построения сегмента дороги в имитационной программе моделирования AnyLogic. Для построения прямого участка дороги необходимо выбрать начальную и конечную точку сегмента, необходимо, чтобы выбранные точки лежали на осевой линии. Дорогу необходимо прорисовывать сегмент за сегментом (рис. 2). Построение перекрестков происходит автоматически при пересечении дорог и совмещении конечных точек одной дороги с осевой линией другой.



Рис. 2 – Построение дугового сегмента дороги

Выбор разрешенных направлений на перекрестке осуществляется с помощью соединительных полос: сплошная белая линия – движение в данном направлении разрешено, прерывистая – запрещено (рис. 3).

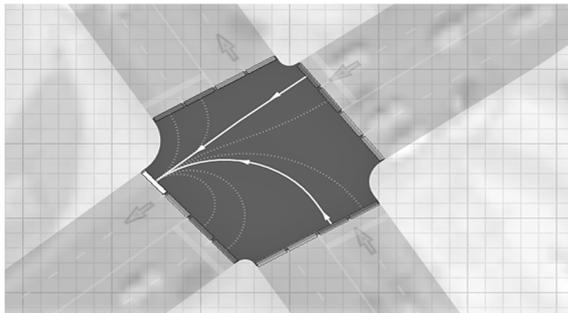


Рис. 3 – Указание направлений автотранспортных средств на перекрестке

Изменение параметров дорожной сети производится в правом диалоговом окне «Свойства» (рис. 4), включающим в себя следующие основные элементы: имя сети, исключить, отображение на уровне сети, блокирована, видимость сети, характер движения, количество полос основного и встречного движения, ширина разделительной полосы.

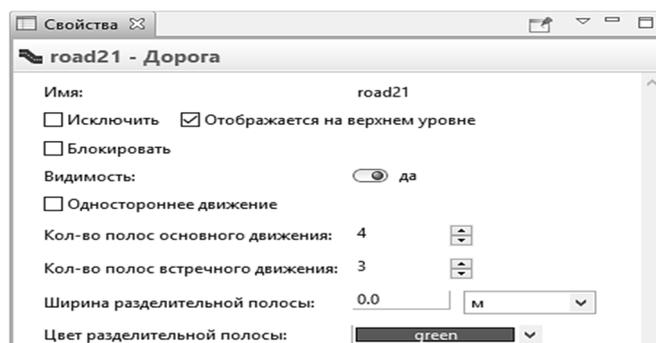


Рис. 4 – Изменение параметров дорожной сети

Редактирование линий разметки, а также визуального вида сети осуществляется в панели «Свойства» → раздел «Внешний вид». В данном разделе присутствуют следующие рабочие поля, представленные на рисунке 5.

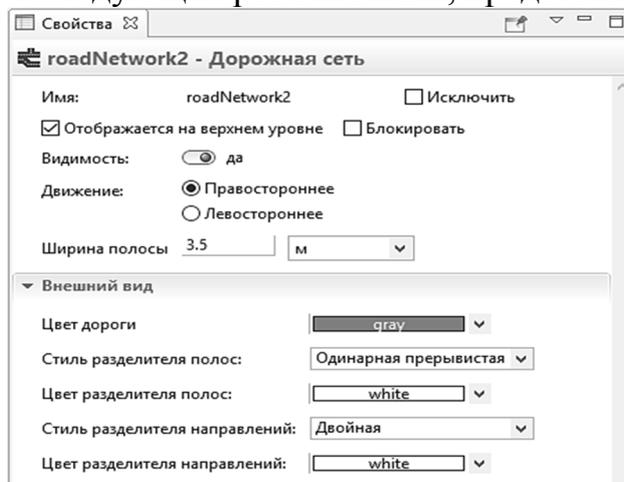


Рис. 5 – Раздел «Внешний вид»

Наиболее важным при организации дорожного движения является повышение уровня системной безопасности транспортных потоков, который обеспечит непрерывность, оптимальную скорость сообщения, удобство и безопасность дорожного движения; высокую пропускную способность; минимум транспортных задержек; высокий уровень дорожного сервиса; удовлетворение эстетическим, экологическим, экономическим и дорожно-транспортным требованиям [9, с.366]. Все это можно реализовать в программе имитационного моделирования AnyLogic с помощью «Библиотеки дорожного движения».

Библиографический список

1. Корчагин В.А. Оценка экологической опасности видов транспорта на внутриобластных маршрутах [Текст] / В.А. Корчагин, А.В. Гринченко, М.В. Казарина // Вестник Липецкого государственного технического университета. – Липецк, 2016. – с. 87-92
2. AnyLogic. Дорожное движение. Возможности. URL: <https://www.anylogic.ru/features/> (дата обращения: 31.10.2017)
3. Яндекс. Карты. Липецк. URL: <https://yandex.ru/maps/9/lipetsk/> (дата обращения: 31.10.2017)
4. Кадасев, Д.А. Внедрение элементов интеллектуальной транспортной системы на участке М4 «Дон» альтернативная в г. Задонск Липецкой области [Текст] / Д.А. Кадасев, М.В. Казарина // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. Сб. науч. трудов по материалам междунар. заочной науч.-практ. конф. – Воронеж, 2016 г. - № 5-3 (25-3). с. 251-256.
5. Кадасев, Д.А., Улучшение экологической обстановки в парковой зоне г. Липецка [Текст] / Д.А. Кадасев, О.П. Буракова // Организация и безопасность дорожного движения: Материалы X международной научно-практической конференции. Тюмень: ТИУ, 2017. Т. 1. - с. 60-63.
6. Воронин, Н.В. Исследование транспортной инфраструктуры на перекрестке улиц Циолковского и Космонавтов г. Липецка [Текст] / Н.В. Воронин, Д.А. Кадасев // Сб. тезисов докладов научной конференции студентов и аспирантов Липецкого государственного технического университета «Тенденции развития современной науки»: В 2-х ч. Ч.2. - Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2017. – с. 503-505.
7. Кадасев, Д.А. Математическое моделирование транспортного потока на улично-дорожной сети города [Текст] / Д.А. Кадасев, К.Е. Коротнев // альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и перспективы рационального использования. – Воронеж, 2016. – Т3, №1. – С. 236-240
8. Кадасев, Д.А. Моделирование и оптимизация режимов работы светофорной сигнализации на перекрестке улиц в городе [Текст] / Д.А. Кадасев, Н.В. Воронин // Проблемы качества и эксплуатации автотранспортных средств [Текст]: материалы XIII междунар. заочн. науч.-техн. конф. - Пенза: ПГУАС, 2017. - с. 161-167.
9. Кадасев Д. А., Казарина М.В. Сравнение методик расчета режимов работы светофорной сигнализации на перекрестке // Транспортные системы Сибири. Развитие транспортной системы, как катализатор роста экономики государства. – Красноярск: КТУ. - 2016. – с. 363-366.

ЦИФРОВАЯ БАЗА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЛОГИСТИКИ СМЕШАННЫХ ПЕРЕВОЗОК

П.В.Куренков, А.В. Астафьев, Д.Г.Кахриманова

ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)», г. Москва, Россия

Перед грузовладельцами постоянно встает ряд проблем: на каких базисных условиях заключить договор на приобретение или продажу товара, каким выбрать маршрут транспортировки, каким образом заплатить за перевозку минимальную цену и другие. Известно, что коммерческий успех товара или транспортной услуги зависит не только от соотношения цены и качества, вложений в рекламу, но и от того, насколько удачно выбраны схемы поставки, оплаты, транспортировки и складирования. Преимущества комплексного, системного или, как сейчас принято называть, - логистического подхода к управлению перемещением транспортных, грузовых, информационных, финансовых, энергетических и других потоков послужили одной из причин завоевания российского рынка иностранными товарами при экспорте российской электроэнергии, природных ресурсов и импорте транспортных услуг (за счет перевозки российских грузов иностранными судами и автомобилями, а также оплаты услуг, связанных с транспортировкой через фирмы, зарегистрированные за рубежом).

В современных условиях на выбор схемы поставки внешнеторговых грузов в смешанном сообщении влияют не только традиционные параметры – объем перевозок, расстояние и цена транспортировки, пропускные способности магистральных путей и портовых мощностей, но и такие, как сроки навигации, глубины фарватеров на подходах к портам, формы оплаты провозных платежей, размеры таможенных и других сборов в морских и речных портах, порядок и продолжительность проведения таможенных и сертификационных процедур, толкование налоговыми органами на местах положений и инструкций Госналогслужбы, конвенционные запреты и др. Поэтому для решения данной задачи необходим подход, позволяющий учесть все типы элементов, потоков и правовых связей, а также потоки интересов субъектов транспортного и других рынков в едином комплексе.

Подход, основанный на топологических идеях, а также цифровые технологии управления позволяют учесть не только себестоимость перевозок [1, 2, 5, 6, 7], транспортные и грузовые потоки между физическими элементами торгово-транспортных систем (ТТС) – ж.-д. станциями, портами, перевалочными терминалами и другими, но также информационные и финансовые между юридическими – теми же станциями и портами, подразделениями аппарата ОАО «РЖД» и Минтранса, экспедиторскими и страховыми компаниями, таможенными брокерами, банками и другими, энергетические потоки, обеспечивающие перемещение транспортных, грузовых, информационных и

финансовых потоков, а также взаимодействие элементов и потоков между собой, определяемые нормативно-правовыми документами и прямыми договорами, то есть нормативно-правовой базой, влияние характера этих взаимодействий на функционирование системы доставки внешнеторговых грузов (СДВТГ).

В настоящее время понятие цифровых технологий твердо закрепились в нашей жизни и представить себе жизнь без цифрового устройства становится практически невозможно.

Либерализация коммерческой деятельности промышленных и транспортных предприятий, повсеместное акционирование авиакомпаний, предприятий автомобильного транспорта, парокондуктов и портов, распад централизованной системы расчетов за грузовые перевозки на всех видах транспорта повлекли за собой создание конкурентной среды на рынке транспортных услуг (РТУ), на котором среди множества субъектов одними из основных являются экспедиторы и грузовладельцы.

В связи с созданием при промышленных предприятиях коммерческих структур различных форм собственности, занимающихся посреднической деятельностью, а также выработкой массовых грузов преимущественно из давальческого сырья, в перевозочных документах, даже при погрузке из одной и той же складской емкости, в качестве грузоотправителя может фигурировать не только изготовитель продукции или переработчик сырья, но и давальец, коммиссионер, дилер, дистрибьютор, джоббер и др. юридические лица, являющиеся собственниками отправляемого товара (грузовладельцами) на начальном этапе процесса транспортировки. Поэтому договора на оказание экспедиторских услуг заключаются именно последними.

В дореформенный период в порту отправления для внешнеторговых грузов применялась схема: грузоотправитель - морской торговый порт - морской перевозчик; в порту назначения: морской перевозчик - морской торговый порт - грузополучатель. Такие схемы соответствовали определению договора морской перевозки, данному в Кодексе торгового мореплавания (1968 г. изд., ст. 118), поскольку морской торговый порт по действовавшему тогда законодательству выполнял роль агента всех морских парокондуктов и был экспедитором всех отправителей и получателей грузов. Отношения между портом и морскими парокондуктами регулировались внутренними инструкциями парокондуктов, а отношения в системе в целом - договором морской перевозки. Состоявшийся выход морских торговых портов из подчинения морских парокондуктов, вследствие акционирования и тех и других, и сохраняющееся определение договора морской перевозки обусловили новую схему отношений между участниками рассматриваемых процессов. В порту отправления груза: грузоотправитель - морской перевозчик; в порту назначения: морской перевозчик - грузополучатель. Для осуществления портовых операций между перевозчиком, грузовладельцем и производителем портовых услуг теперь возникают отношения не на условиях договора морской перевозки, как прежде. Эти отношения в новых условиях регулируются отдельными договорами - транспортной экспедиции, агентского, стивидорного, складского, сюрвейерского обслуживания и др.

Теперь отношения сторон при прохождении через порт экспортного груза,

передаваемого с ж.-д. на морской транспорт, определяются следующим образом: железная дорога сдает груз получателю (грузовладельцу или представляющему его интересы экспедитору) на основе договора ж.-д. перевозки; получатель сдает груз порту по условиям договора на хранение и перевалку или же складской компании по условиям договора на хранение и стивидорной компании по условиям договора на перевалку; порт или складская и стивидорная компании выдают груз получателю, который затем становится отправителем, для погрузки на судно по условиям договора на хранение и перевалку; отправитель сдает груз судну по условиям договора морской перевозки. Аналогично определяются отношения по импортным грузам.

Для организации доставки грузов в смешанном сообщении до пункта назначения грузовладельцам теперь, помимо договоров на приобретение продукции и на перевозку, необходимо иметь договор с организациями, осуществляющими хранение и перевалку на другой вид транспорта, а также оказывающих другие услуги, т.е. процесс оформления и правового обеспечения надежности перевозок стал более сложным и трудоёмким.

При выборе направления следования грузопотока, порта перевалки, экспедиторской, стивидорной, сюрвейерской и других компаний принимается во внимание наличие соответствующих договоров, в которых оговаривается порядок оплаты услуг, взаимной информации и других взаимных обязательств сторон, то есть взаимодействие элементов СДВТГ и субъектов РТУ посредством перемещения транспортных, грузовых, информационных, финансовых, энергетических и других потоков, а также самих потоков между собой определяется правительственными документами, отраслевыми Уставами, Кодексами, Инструкциями, а также условиями выполнения прямых договоров.

Из всего сказанного следует, что при выборе маршрута следования транспортных (автомобиле-, судо- и вагоно-) потоков и грузовых потоков необходимо учитывать все виды (области, сферы, формы, аспекты и т.п.) взаимодействия и координации деятельности субъектов РТУ, представляющие в совокупности топологию структуры СДВТГ, в которой возможны различные схемы поставок, представляющие собой рынок схем поставок, являющийся, как и рынок экспедиторских услуг, составной частью РТУ. Недаром в последнее время появилась перефразированная поговорка «не имей сто рублей, а имей ... сто схем поставок» [4], поэтому актуальной является проблема создания интеллектуальной системы выбора и управления цепями поставок во всех видах сообщения при экономическом мониторинге того или иного варианта выбора и развития процесса транспортировки с использованием современных цифровых информационно-компьютерных технологий.

Цифровые технологии позволяют на качественно новом уровне управлять перевозочным процессом во всех видах сообщения, а также всеми остальными производственными процессами во всех хозяйствах железнодорожного транспорта с использованием всех существующих и перспективных наработок в области управления перевозочным процессом на полигонах [3, 10], грузовых и сортировочных станциях [8, 9], пунктах взаимодействия различных видов транспорта, то есть в самой ближайшей перспективе будет осуществлён переход

к ЛОГИСТИЧЕСКИМ амодальным перевозкам, управление которыми во всех видах сообщения осуществляется из единого диспетчерского ЛОГИСТИЧЕСКОГО центра (ЕДЛЦ).

Поскольку существуют такие устоявшиеся термины, как «логистические операции», «логистические технологии», «логистические услуги» и т.д., и т.п., то применительно к железнодорожному и другим видам транспорта можно ввести термин «логистические перевозки», поскольку перевозка - это основная услуга, оказываемая всеми видами транспорта.

А в случае логистизации обычной перевозки, при которой имеют место издержки логистизации, перевозка становится ЛОГИСТИЧЕСКОЙ, а логистические затраты на осуществление логистической перевозки, то есть затраты на оказание логистической услуги или на совершение логистической операции по логистической технологии будут логистическими издержками.

Библиографический список

1. Методика расчетов и экономические показатели для распределения перевозок между видами транспорта // Под ред. В.И. Дмитриева; ИКТП при Госплане СССР.- М.: Транспорт, 1966.- 525 с.
2. Методические указания по разработке и применению показателей удельных затрат транспорта для размещения производства и распределения перевозок между видами транспорта.- М.: ИКТП при Госплане СССР, 1981.- 232 с.
3. Нехаев М.А., Куренков П.В., Мартыничук В.А. Ситуационно-логистическая система управления перевозочным процессом // Логистика и управление цепями поставок.-2008.- № 5(28).- С.25-35.
4. Печуров Е. Логистика в бизнесе России: не имей 100 рублей, а имей ... 100 схем поставок.- Судоходство.- Одесса, 1998.- № 5.- С.58-60.
5. Сопоставимые издержки разных видов транспорта при перевозке грузов / Под ред. В.И. Дмитриева, К.Н. Шимко; ИКТП при Госплане СССР.- М.: Транспорт, 1972.- 488 с.
6. Указания к расчетам экономических показателей перевозок грузов различными направлениями на железнодорожном, речном и морском транспорте / ВНИИЖТ; ЦНИИРФ; ЦНИИМФ.- М.: 1950.- 32 с.
7. Хачатуров Т.С. Методы определения экономической эффективности различных видов транспорта. Ч.1.- М.: Трансжелдориздат, 1956.- 238 с. и Ч.2.- М.: Трансжелдориздат, 1956.- Картосхемы.
8. Куренков П.В., Нехаев М.А. Задачи ситуационно-процессного управления сортировочной станцией // Железнодорожный транспорт.- 2012.- № 4.- С.29-31.
9. Куренков П.В., Нехаев М.А. Моделирование работы сортировочной станции в интеллектуальной системе управления перевозками // Железнодорожный транспорт.- 2012.- № 9.- С.20-22.
10. Мохонько В.П., Исаков В.С., Куренков П.В. Система поддержки принятия экономически обоснованных решений // Экономика железных дорог.- 2005.- № 1.- С.18-26.

СИСТЕМНО-СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ «ПОСТКИБЕРАТАК» В КРИТИЧНЫХ СЕГМЕНТАХ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

А.В. Рожнов, И.А. Лобанов

*ФГБУН «Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова»,
г. Москва, Россия*

В разрезе комплексных исследований системно-стратегических вопросов интеллектуализации управления *транспортными системами* (ТС) рассмотрим некоторые аспекты «*посткибератак*» в критичных сегментах инфраструктуры электроэнергетики [1, 2].

Целевой установкой работы является проработка поисковых вопросов в рамках реализуемого проекта системной интеграции, который на этом этапе включает следующие взаимосвязанные задачи:

совершенствование методов и моделей *энергоэффективного управления* ТС в интересах реконфигурации в группе на основе единой модели информационных потоков при формировании интеграционных компонентов виртуальной семантической среды;

реализация *инновационного потенциала* ТС и виртуальной семантической среды в частности для развития беспилотного транспорта, включая исследовательские модели для изучения транспортной ситуации в арктической и субарктической зонах, а также перспективных технических решений 3D-визуализации и интеграционных компонентов (прототип комплекса) симулятора смешанных робототехнических группировок различного назначения.

И в числе прочих актуальных системно-стратегических аспектов следует обратить внимание на представление *энергетического ландшафта* в контексте обеспечения стабильного функционирования критичных сегментов инфраструктуры электроэнергетики [3, 4].

В настоящем докладе представлен анализ некоторых условий возникновения, упреждения и ликвидации последствий в проблемном направлении т.н. «посткибератак» на примере угроз электроэнергетической отрасли. Материалы преимущественно основываются на прикладных источниках лаборатории прикладной физики исследовательского университета Д. Хопкинса [1], интерпретация которых обсуждалась в предшествующей работе [2].

Сложноустраняемые, в том числе соотносительно взаимодействия с другими крупномасштабными системами и потенциально наносимого ущерба в целом, последствия нетривиальных кибератак на критичные сегменты электроэнергетической инфраструктуры могут приводить к значительным проблемам с их стабильностью и работоспособностью, и которые, в свою

очередь, кардинально отличаются от известных последствий различного рода природных катаклизмов. Тем не менее, вместо того, чтобы создавать очередную, «специального» типа систему восстановления – «посткибератак» [1, 2], электроэнергетические компании и задействуемые государственные структуры в рамках государственно-частного партнерства будут должны определить, как именно они могут использовать ныне существующие соглашения о взаимопомощи и другие механизмы для решения проблем наступившей кибернетической эры. В приводимом, в этой работе, исследовании обобщаются проблемы и задачи оперативного восстановления работоспособности, создаваемые природными катаклизмами, приводится сравнение с проблемами, вызванными, прежде всего, новыми кибератаками на электросистему.

Приводятся предварительные итоги исследования последствий этих отчасти различных проблем для системы взаимопомощи электроэнергетической отрасли и предлагаются возможные шаги для создания общей системы восстановления, которая может ныне учитывать подобные уникальные проблемы, которые могут создать такие кибератаки. Анализируются некоторые возможности искомой поддержки, которая выполняется государственными организациями в ответ на запросы об оказании помощи со стороны, к примеру, муниципальных коммунальных предприятий, и подходы к созданию и поддержанию устойчивого функционирования инфраструктуры, обеспечивающей координацию соответствующих запросов. Исследование включает именно описание возможностей упреждающей подготовки коммунальных предприятий к возможным вызовам последствий кибератак, упрочению архитектуры электросети способами, которые на текущий момент представляются политически или даже отчасти и экономически неоправданными.

Энергетические компании и их партнеры в государственном секторе в последнее время всё более активно обсуждают решение новых проблем киберустойчивости. До сих пор их усилия были сосредоточены на защите энергосети и снижения её чувствительности к атакам. Эти усилия имеют критическое значение и, несомненно, должны и впредь продолжаться. Однако, учитывая растущую серьезность киберугроз, коммунальные предприятия и их партнеры должны также ускорить прогресс в другом аспекте устойчивости: улучшить планы, возможности и механизмы координации при восстановлении управления и восстановления целостности системы управления энергосети, если существующая киберзащита предположительно всё-таки не выдержит.

В исследовании обсуждаются возможности форсирования решаемых задач восстановления работоспособности энергосети после адресной кибератаки на энергосистему США в целом [1]. Опорным примером в исследовании рассматриваются действия коммунальных служб по восстановлению мощности после урагана "Sandy". Приводится анализ проблем, с которыми сталкиваются коммунальные предприятия при создании системы восстановления для

реагирования на сложные кибер-угрозы. В исследовании рассматривается широкий спектр запросов на государственную поддержку при работах по восстановлению, которые могут появиться в результате ликвидации последствий кибератаки. Кроме того, приводятся выводы, извлеченные из работы, проведенной при ликвидации последствий урагана "Sandy", для координации межведомственного взаимодействия с целью выработки нормативно-правовой базы, должностных и прочих инструкций и методических рекомендаций для коммунальных служб. После урагана "Sandy" система электропитания была быстро доведена до работоспособного состояния за счёт большого вовлечения коммунальных служб в процесс восстановления. Государственные и федеральные службы США оказали содействие в процессе восстановления, оперативно отреагировав на запросы частных организаций на транспортные самолеты и другие возможности поддержки. Подобная принятая система взаимоотношений государства и частного сектора в области систем восстановления, предназначенных для решения задач защиты от кибератак, а не штормов, имеет важное значение для повышения устойчивости к потенциальным угрозам, которые агрессивно исследуют энергосеть США и скрывают вредоносное программное обеспечение внутри неё. Однако адаптация текущей системы восстановления для операций после кибератак будет всё же сопряжена со многими серьёзными проблемами.

Во время урагана "Sandy" коммунальные службы, отправляющие ресурсы на помощь в зону поражения, были в безопасности, зная, что они находятся вне досягаемости «супершторма». Но ни одна энергетическая компания не будет в безопасности в принципе во время общенациональной кибератаки. И многие руководители организаций будут беспокоиться о том, что их компания, следующая в очереди под угрозой. Соглашению о взаимопомощи могут понадобиться преодолеть мощные препятствия для обеспечения ограниченных возможностей восстановления. Коммунальные службы могут использовать такие комплексные тренировки, как "GridEx", для выработки специальных соглашений и протоколов поддержки, которые могут преодолеть эти проблемы, также, как они делают сейчас для скоординированных физических атак на энергосеть и других техногенных угроз. Кроме того, немаловажной проблемой являются различия в использовании систем управления технологическими процессами (Industrial Control System, ICS), используемых в настоящее время для управления энергосетями.

Вспомогательный технический персонал, прибывший с Западного побережья США, во время урагана "Sandy" мог непосредственно нести свой вклад в значимые усилия по восстановлению работоспособности в пострадавшем регионе, поскольку такой ремонт линий электропередачи и других задач восстановления аналогичен для любой коммунальной компании. Значительно больше различий присутствует в программном обеспечении, приложениях и системах управления технологическими процессами.

Восстановление систем оперативного управления после кибератаки требует специализированной подготовки по отдельным специальностям. В электроэнергетическом секторе и у его подрядчиков, возможно, возникнет необходимость изучить пилотные программы по перекрестному использованию программного обеспечения, чтобы определить, как именно наилучшим образом преодолеть эти проблемы в области подготовки кадров и возможно ли расширить возможности по межмашинному взаимодействию для удовлетворения региональных потребностей в восстановлении. Результаты подобных исследований предположительно способны оценить достаточность существующих стандартов и таковых инициатив при обеспечении межведомственного взаимодействия для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в энергетическом секторе, связанных с перекрестными вызовами, которые будут представлены соответствующими задачами восстановления [3-7].

Представленные положения могут иметь непосредственное приложение при развитии инфраструктуры интеллектуальных транспортных систем, в том числе в таких разделах как интеллектуальные системы управления транспортом, моделирование, а также системная интеграция информационно-коммуникационных технологий в управлении на транспорте, многие другие.

Таким образом, определяя связь с целью и задачами проекта в целом, обоснованные предложения и рекомендации ориентированы на опережающее развитие единой технологии оперативной обработки пертинентных информационных ресурсов с уточнением проблемных зон внедрения и унификации решений по согласованию протоколов и стандартов систем, единого пространства безопасности в таких актуальных приложениях, как, к примеру, «ЭРА-ГЛОНАСС» и eCall, соответствующих им интеграционных компонентов смешанных робототехнических группировок различного назначения [8-10].

Исследование выполнено при поддержке РФФИ, научный проект № 162904326 офи_м.

Библиографический список

1. Stockton P. Superstorm Sandy: implications for designing a post-cyber attack power restoration system. Johns Hopkins University, URL: <http://www.jhuapl.edu/ourwork/nsa/papers/PostCyberAttack.pdf>
2. Лобанов И.А., Рожнов А.В., Гудов Г.Н. К обсуждению некоторых практик «посткибератак» в критических сегментах инфраструктуры электроэнергетики / Труды XXV Международной конференции «Проблемы управления безопасностью сложных систем» (Москва, 2017). М.: РГГУ, 2017. С. 401-405.
3. Ryvkin S.E., Rozhnov A.V., Lychev A.V., Lobanov I.A., and Fateeva Ju.G. Multiaspect Modeling of Infrastructure Solutions at Energy Landscape as Virtual Semantic Environment, Proceedings of the International Joint Conference ACEMP-OPTIM-ELECTROMOTION, 2017, pp. 935-940.

4. Abrosimov V.K., Ryvkin S.E., Goncharenko V. I., Rozhnov A.V., and Lobanov I.A. Identikit of Modifiable Vehicles at Virtual Semantic Environment, Proceedings of the International Joint Conference ACEMP-OPTIM-ELECTROMOTION, 2017, pp. 905-910.
5. Хохлачёв Е.Н., Рожнов А.В., Алешкевич А.А., Орлов Г.Ю., Залетдинов А.В. Комплекс моделей систем физической защиты на основе многоуровневого описания сложных систем // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2009. № 12. С. 62-69.
6. Гудов Г.Н., Рожнов А.В., Лобанов И.А., Купач О.С. Методический подход к описанию сложных эволюционирующих систем при реализации угроз безопасности информации / Труды XXI Международной конференции «Проблемы управления безопасностью сложных систем» (Москва, 2013). - М.: РГГУ, 2013. С. 61-65.
7. Гудов Г.Н., Рожнов А.В. К проблемному вопросу описания потенциальных условий реализации угроз безопасности информации эволюционирующих социотехнических систем / Программа Научно-практической конференции-совещания «Методы и средства обеспечения информационной безопасности (кибербезопасности) АСУ ТП» (Москва, 2016). - М.: ИПУ РАН, 2016. С. 11-13.
8. Рожнов А.В., Лобанов И.А., Бимаков Е.В. Обоснование задач системной интеграции и информационно-аналитическое моделирование проблемно-ориентированных системы управления на предпроектном этапе жизненного цикла / XII Всероссийское совещание по проблемам управления. - М.: ИПУ РАН, 2014.
9. Рожнов А.В. О проблеме сбалансированной девепонизации прорывных технологий автономных систем различного назначения / 24 Международная научная конференция «Проблемы управления безопасностью сложных систем» (Москва). - М.: РГГУ, 2016. С. 73-76.
10. Гудов Г.Н., Рожнов А.В., Лобанов И.А. О новых средствах контрфактического прогнозирования и сопредельном потенциале информационно-аналитического обеспечения сложных систем / XVI Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций» (27-28 сентября 2017 г.). - М., Центр «Антистихия» МЧС РФ, 2017.

РАЗВИТИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА НОРМ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА НА СТАЦИОННЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЯХ

А.М. Ильин, О.Н. Числов

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Северо-Кавказская железная дорога (СКЖД) – филиал ОАО «РЖД», является важнейшим инфраструктурным объектом транспортной сети страны. Для повышения безопасности и качественного выполнения станционных технологических процессов необходимо пристальное внимание уделять вопросам закрепления составов грузовых поездов и групп подвижного состава тормозными башмаками на станционных железнодорожных путях. В настоящее время существующие методические указания по расчету норм закрепления требуют совершенствования в части методики расчета количества тормозных башмаков из-за переменного профиля пути приема-отправления поездов, ввода в эксплуатацию новых типов подвижного состава, имеющих различную длину по осям автосцепок.

Известно, что продольные профили железнодорожных путей подразделяются на следующие типы [1,3]: монотонный профиль, пилообразный (ломаный) профиль пути, выпуклый профиль («на горе»), вогнутый профиль («в яме»). На примере путевого развития железнодорожной сортировочной станции Лихая установлено, что из 39 приемо-отправочных путей 23 пути имеют профиль типа «гора», 9 путей имеют пилообразный профиль, 7 путей имеют «монотонный» профиль.

Из анализа закрепления составов грузовых поездов следует, что в процентном отношении количество закрепляемых составов, состоящих из разного рода вагонов, имеет наибольшее значение. Следовательно, для железнодорожной станции Лихая проблема совершенствования руководства, определяющего порядок расчета количества тормозных башмаков, необходимых для закрепления составов поездов является актуальной.

В настоящее время определение норм закрепления подвижного состава тормозными башмаками производится работником, отвечающим за закрепление подвижного состава [2], на основе данных, приведенных в п. 3.9.1 образца 1 (п. 24 Образца 2) ТРА станций. Данные в п. 3.9.1 образца 1 (п. 24 Образца 2) ТРА станций вносятся из автоматизированной системы расчета норм закрепления.

Однако на практике существующий способ расчета норм закрепления подвижного состава имеет следующие недостатки:

1. Вероятность ошибки, при определении норм закрепления, связанной с большим количеством вариантов расчета. Чем больше вариантов расчета закрепления, тем выше точность определения количества тормозных башмаков,

необходимых для закрепления подвижного состава. Но с увеличением количества вариантов увеличивается риск ошибки;

2. Множество параметров расчета, зависящих от расположения подвижного состава (границы полезной длины пути), рода подвижного состава (полувагоны, цистерны, пассажирские вагоны и т.д.), серии поездных локомотивов, соотношения длин поездов, обращающихся на участке, с полезной длиной станционных путей (необходимость закрепления подвижного состава с занятием части горловины);

3. Отсутствие методики определения нормы тормозных башмаков, необходимых для закрепления подвижного состава при обращении на станции подвижного состава, состоящего из разнородных вагонов.

Вышеуказанные недостатки увеличивают риски возникновения наиболее опасного нарушения безопасности движения – несанкционированного движения (ухода) подвижного состава. Если первые два недостатка зависят от человеческого фактора, то последний недостаток существующего способа определения норм закрепления особенно опасен, так как в настоящее время не существует четкого алгоритма, устанавливающего порядок определения необходимого количества тормозных башмаков, необходимых для закрепления составов, состоящих из различного рода подвижного состава.

Например, рассмотрим профиль приемо-отправочного пути типа «гора» (рис. 1).

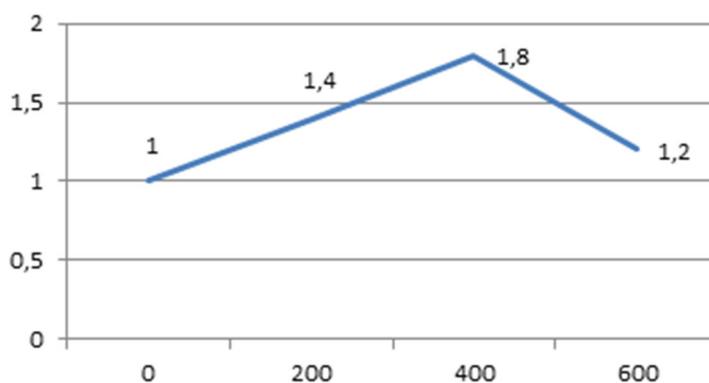


Рис. 1 – Пример продольного профиля «гора» приемо-отправочного пути

Из табл. 1, следует, что для закрепления состава, состоящего только из полувагонов длиной 14 м количеством 144 осей необходимо 6 тормозных башмаков с нечетной стороны и 1 тормозной башмак с четной стороны, тогда как для закрепления состава, состоящего только 8-осных цистерн (табл. 1,б), такого же количества осей, равного 144, требуется уже 7 тормозных башмаков с нечетной стороны и 0 тормозных башмаков с четной стороны. При закреплении полувагонов с нечетной стороны требуется меньшее количество тормозных башмаков, чем для 8-осных цистерн, но для закрепления цистерн с четной стороны укладка тормозного башмака уже не требуется, тогда, как для закрепления состава из полувагонов требуется укладка 1 тормозного башмака.

Таблица 1 – Результаты расчета количества тормозных башмаков для закрепления подвижного состава

а) для 4-осных полувагонов				б) для 8-осных цистерн			
Сторона, с какой производится закрепление	Количество тормозных башмаков	Количество осей		Сторона, с какой производится закрепление	Количество тормозных башмаков	Количество осей	
		Норма по формуле (1) ИДП	Норма по формуле (2) ИДП			Норма по формуле (1) ИДП	Норма по формуле (2) ИДП
С нечетной стороны	1	50	22	С нечетной стороны	1	50	22
	2	100	44		2	100	44
	3	284	66		3	374	66
	4	-	88		4	-	88
	5	-	110		5	-	110
	6	-	284		6	-	132
С четной стороны	0	114	114		7	-	374
	1	194	154	С четной стороны	0	150	150
	2	274	194		1	230	190
	3	284	234		2	310	230
	4	-	274		3	374	270
			4		-	310	
			5		-	350	
			6	-	374		

Для состава, состоящего из разнородных вагонов, например 40% полувагонов и 60% 8-осных цистерн, промежуточного расчета не существует и работнику, отвечающему за определение норм закрепления, нечем руководствоваться при принятии решения. Если производить закрепление состава, указанного соотношения рода вагонов, как для состава, состоящего из 8-осных цистерн, то существует риск расположения подвижного состава на переломе в случае саморасцепа с четной стороны произойдет несанкционированное движение подвижного состава. Если производить закрепление, как для состава из полувагонов, то с нечетной стороны количество укладываемых тормозных башмаков, необходимых для закрепления недостаточно, так как от начала пути с нечетной стороны до перелома будет располагаться большее количество осей состава состоящего из смешанного рода вагонов, чем у состава, состоящего из полувагонов.

Существующий расчет закрепления подходит только для 37,4% поездов. Вероятность нарушений безопасности движения увеличивается с ростом разницы между условной длиной закрепляемого состава и количеством физических вагонов.

Для решения вышеуказанных проблем, предлагается ведение электронного журнала учета закрепления подвижного состава, выполненного в программе MS Excel, на основе авторского алгоритма (рис. 2) определения норм закрепления подвижного состава, исходя из профиля пути, количества осей условной длины всего закрепляемого состава.

Достоинства предложенного алгоритма: снижение риска ошибки при определении норм закрепления подвижного состава из разнородных вагонов и пути переменного профиля, возможность определения количества тормозных башмаков для закрепления подвижного состава в случае штормового ветра, сокращение времени расчета, учет фактического места расположения состава, автоматическая окраска ячеек новой электронной формы журнала при

несоответствии количества записанных при укладке тормозных башмаков, количеству, указанному в докладе об уборке, определение средней величины уклона, на котором располагается подвижной состав и в случае превышения уклона 2,5 ‰ выводится предупредительное сообщение.

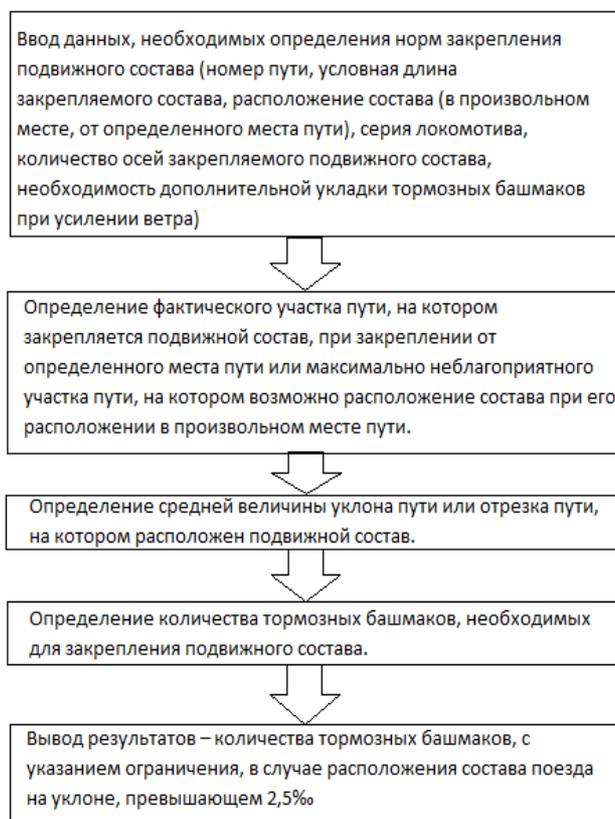


Рис. 2 – Схема усовершенствованного алгоритма расчета закрепления подвижного состава

Новая форма электронного журнала учета закрепления состоит из трех частей: 1 часть – листы журнала, доступные разработчику права на изменение алгоритма; 2 часть – листы журнала, защищенные паролем, в которые вносятся данные элементов профилей станционных железнодорожных путей, доступные начальнику станции; 3 часть – листы журнала, предназначенные для работы оператора – работника станции, на которого возложены обязанности по определению норм закрепления подвижного состава (ДСП, оператор ОПЦ).

Для определения количества тормозных башмаков вводятся данные о номере пути, условной длине закрепляемого состава, расположение состава (от горловины, в произвольном месте пути), серия локомотива. Дополнительно вносятся данные, не участвующие в расчете, но необходимые для заполнения журнала по распоряжению ОАО «РЖД» №ЦД-115/р от 04.04.2017г. (ФИО и должность работника, производившего закрепление/уборку тормозных башмаков, дата укладки и снятия закрепления).

Для сокращения времени, затрачиваемого для заполнения журнала данные номера пути, серии локомотива, фамилии и должности работника, производящего укладку/уборку тормозных башмаков, производится при помощи

ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКИЕ ЗАВИСИМОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИПОРТОВЫХ ГРУЗОВЫХ СТАНЦИЙ

В.В. Ильичева, О.Н. Числов

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Графы и ориентированные графы (орграфы) широко используются при решении различных транспортных задач, таких как эффективность перевозок, надежность железнодорожной сети. При этом целостность графа станции – это гарантия обеспечения целостности технологической структуры станции. При анализе работы припортовой железнодорожной станции очень важно выделить ее основную структуру – «каркас», который определяет важнейшие транспортно-технологические процессы и их последовательность. Теория графов позволяет наглядно представить такую структуру и провести исследование как отдельных частей, так и всей системы станции в целом. Рассмотрим графоаналитический подход к определению транспортных процессов на примере припортовой грузовой станции «Т», основные элементы путевого развития которой их связи, представлены на рис. 1.

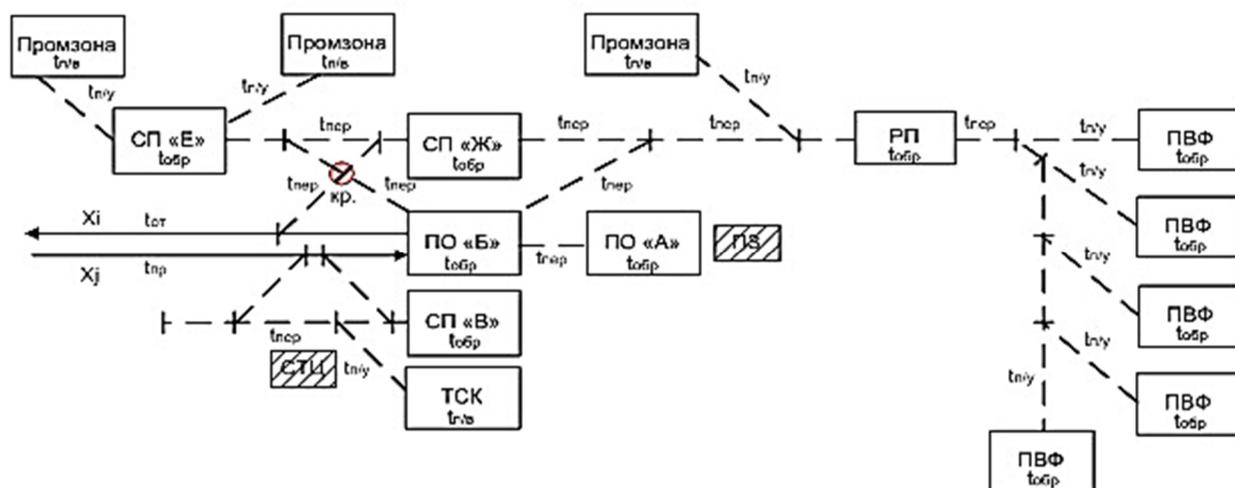


Рис. 1 – Транспортно-технологическая схема грузовой станции «Т»

Представим данную схему в виде орграфа $TG(U, D)$, где U – множество вершин, а D – множество дуг, т.е. упорядоченных пар элементов из U (рис.2). В качестве вершин рассматриваемого орграфа будем использовать основные объекты станции (парки, устройства). Дуга из пункта u_i в пункт u_j проводится, если допустимо перемещение непосредственно из u_i в u_j . Отметим, что дугам может быть назначен вес (например, протяженность, время, пропускная способность, вероятность занятия). Однако в рамках данной работы

рассматривается и анализируется возможность эффективного соединения узлов путевого развития.

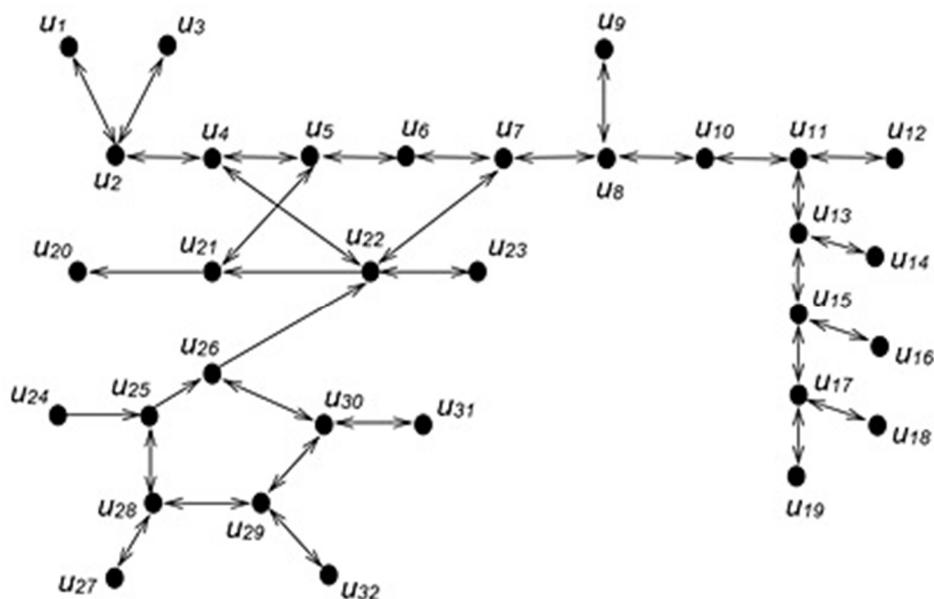


Рис. 2–Орграф, представляющий объекты и связи станции «Т»

Для анализа возможных связей объектов станции выделим минимальное множество вершин путевого развития, из которых достижимы все другие вершины, т.е. найдем вершинную базу орграфа TG . Для этого «склеим» некоторые вершины и перейдем к меньшему, более простому орграфу TG^* , являющемуся конденсацией исходного орграфа TG . Чтобы определить конденсацию TG^* , рассмотрим сильно связанные (наиболее устойчивые) порожденные подграфы TG с максимальным по включению множеством вершин – сильные компоненты, играющие важную роль при выявлении структуры орграфа. Для нахождения сильных компонент построим матрицу достижимости $R(TG)$, определяемую следующим образом:

$$r_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если } u_j \text{ достижима из } u_i, \\ 0 & \text{в противном случае.} \end{cases}$$

Определим произведения R^2 и $R \times R'$, где R' – матрица, транспонированная в R . По теореме [1] выделим в орграфе TG четыре сильных компоненты (наиболее важные транспортно-технологические связи схемы станции):

$$K_1 = \{u_1, u_2, u_3, \dots, u_{18}, u_{19}, u_{21}, u_{22}, u_{23}\}; K_2 = \{u_{25}, u_{26}, u_{27}, u_{28}, u_{29}, u_{30}, u_{31}, u_{32}\}; \\ K_3 = \{u_{20}\}; K_4 = \{u_{24}\}.$$

На рис. 3 представлены выделенные в исходном орграфе TG устойчивые компоненты и его конденсация TG^* .

Определим B^* – вершинную базу в TG^* . Тогда каждую вершинную базу в TG можно получить из базы в TG^* , выбирая по одной вершине из каждой сильной компоненты в TG , входящей в B^* .

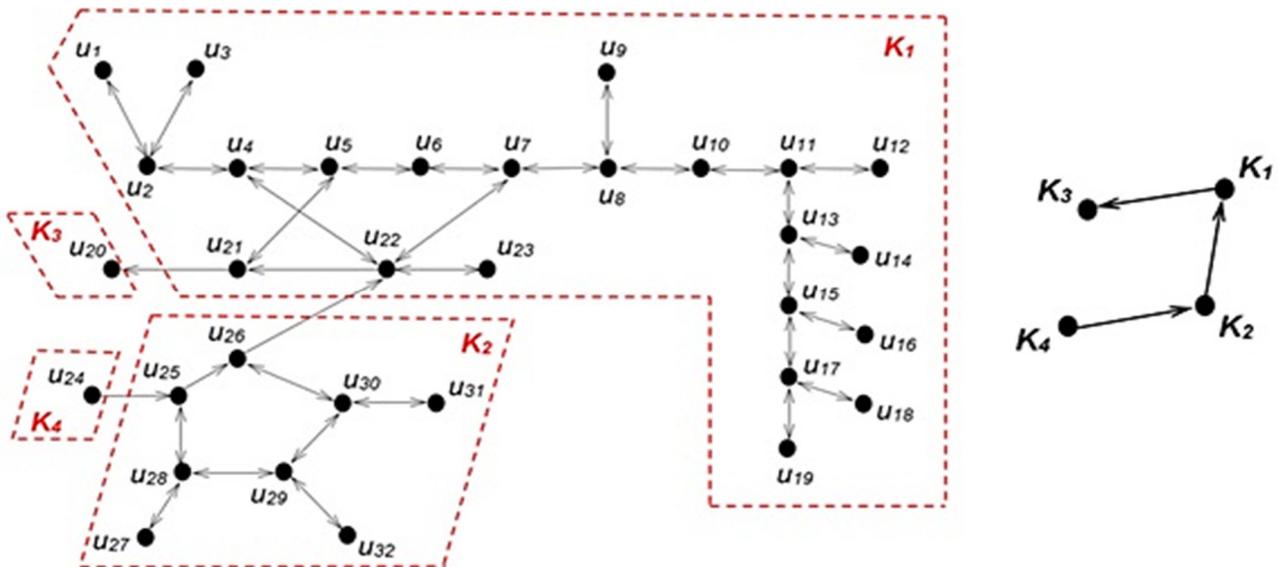


Рис. 3 – Орграф станции TG , его устойчивые компоненты и его конденсация

Анализ полученного орграфа конденсации TG^* показывает, что его структура (вершины и дуги между ними) совпадает с «остовом» станции – объектами, где происходят основные операции, и взаимосвязями между ними.

Для обеспечения надежной работы станции необходимо выделить условия, при которых связи между объектами могут нарушиться и технологически важные части системы окажутся недостижимыми. Выделим в сильных компонентах K_1 и K_2 орграфа TG мосты – ребра $\{u_i, u_j\}$, удаление которых с сохранением вершин u_i и u_j приводит к несвязному графу. Эта процедура показала, что в сильной компоненте K_1 есть участок – подграф K_1' , не содержащий мостов. Поскольку граф K_1' связан, то он имеет сильную ориентацию. Далее отметим, что на участке станции, который описывает K_1' , как раз находится критическая точка, где пересекаются враждебные маршруты. Возникает вопрос, можно ли на каждой дуге задать направление ребер таким образом, чтобы в получившемся орграфе из каждой вершины была достижима любая другая вершина и при этом критическая точка была устранена?

Применив известный алгоритм нахождения сильной связной ориентации графа [1], получим подграф G , являющийся остовным деревом процедуры поиска глубины 1. Рассмотрим три возможных варианта подграфов – исходный G_1 и два предлагаемых G_2 и G_3 (рис. 4). Измерим эффективность каждой схемы путем определения диаметра полученного орграфа, т.е. $\max d(u_i, u_j)$ по всем u_i и u_j ($d(u_i, u_j)$ – длина кратчайшего пути от u_i к u_j).

Эффективность всех вариантов оказалась одинаковой и равной 5. Как видно из рис. 4, предлагаемые варианты G_2 и G_3 не содержат критическую точку. Однако «ценой» ее устранения является введение дополнительной дуги, т.е. прокладывание нового железнодорожного пути на схеме станции.

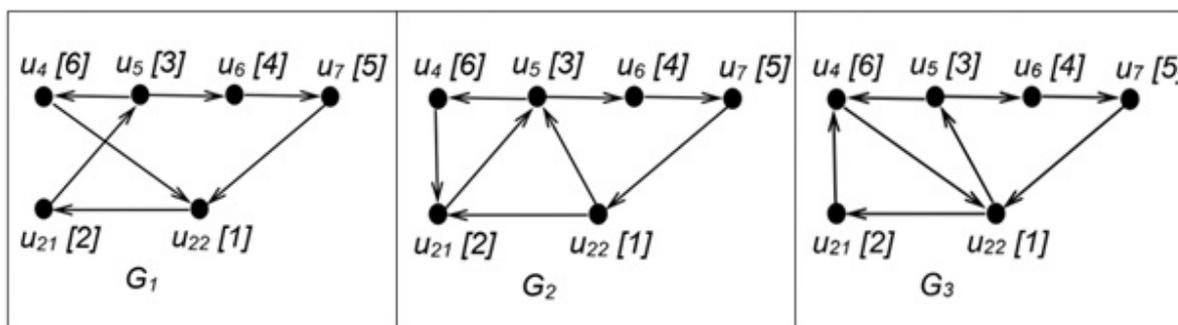


Рис. 4 – Исходный и предлагаемые варианты устранения враждебного пересечения схемы путевого развития станции

При сравнении схем G_2 и G_3 можно отметить, что максимальный диаметр в первом случае имеет длина пути $d(u_4, u_{22})$, а во втором – $d(u_{21}, u_7)$. При этом вершина u_{22} (приемо-отправочный парк «Б») является основным объектом работы станции, вероятность попадания в который равна единице [2]. Поэтому нежелательно «удлинять» путь перемещения в эту вершину, и третий вариант G_3 проектирования участка представляется более целесообразным. Проблема загруженности парка «Б» в этом случае не увеличится по сравнению с исходным вариантом, поскольку число входящих дуг остается тем же.

Продолжая исследовать рассматриваемый оргграф TG на устойчивость к возникновению аварийных ситуаций и нарушению связей между узлами, определим степень дуговой уязвимости его сильных компонент как минимальное число дуг, при удалении которых получается оргграф с меньшей категорией связности. Сильные компоненты K_1 и K_2 представляют из себя сильно связные оргграфы, причем степень связности равна трем. Степень дуговой уязвимости в обоих случаях не превосходит единицу как минимальную полустепень захода вершин (этот результат можно получить, проанализировав матрицы смежностей данных оргграфов). Это означает, что удаление хотя бы одной дуги из некоторого набора приведет к уменьшению связности. Следует отметить, что чем меньше степень уязвимости, тем больше уязвимость транспортной сети. Поскольку в нашем случае сильные компоненты и весь оргграф TG в целом достаточно уязвимы, то имеющаяся инфраструктура железнодорожной станции требует увеличения числа путей, их переустройства, соединения съездами. Это повысит не только безопасность, но и пропускную способность станции в условиях прогнозируемого увеличения грузопотоков.

Библиографический список

1. Робертс, Ф.С. Дискретные математические модели с приложениями к социальным, биологическим и экологическим задачам / Ф.С. Робертс // Пер. с англ. А.М. Раппопорта, С.И. Травкина. Под ред А.И. Теймана. –М. : Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. – 496 с.
2. Числов, О.Н. Аксиоматика транспортных процессов припортовых грузовых станций / О.Н. Числов, В.В. Ильичева, Д.С. Безусов // Вестник Поволжья. – 2017. – № 4. – С. 10-16.

СИСТЕМЫ АНАЛИТИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОПЕРАТОРСКОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА НА ПРИПОРТОВЫХ ГРУЗОВЫХ СТАНЦИЯХ

В.М. Задорожний¹, В.А. Богачев¹, Т.В. Богачев²

¹ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения», г. Ростов-на-Дону, Россия

²ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет», г. Ростов-на-Дону, Россия

Осуществляемая в настоящее время эксплуатация подвижного состава в условиях многооператорского рынка приводит к снижению производительности вагонов, а также вызывает увеличение нагрузки на инфраструктуру железнодорожного транспорта. Дальнейший рост численности вагонного парка в условиях ограниченности пропускных и перерабатывающих способностей имеющейся инфраструктуры существенно осложняет эффективное использование сети железных дорог и ведёт к ухудшению показателей эксплуатационной работы.

В настоящее время к основным проблемам работы операторских компаний относятся: процесс списания старого подвижного состава, падение темпов производства, уменьшение объёмов грузоперевозок, нестабильная политическая и экономическая ситуация в мире, уменьшение доли транзитных перевозок на территории страны и Таможенного союза, экономические санкции.

Различный методологический инструментарий по эффективному решению данных проблем рассматривался в работах [1, 2].

В последнее время в связи с усилением конкуренции на транспортном рынке и технологическими изменениями, которые вызвали реструктуризацию всех отраслей экономики, появляется необходимость в расширении методологического аппарата, используемого при решении задач управления вагонными парками операторских компаний. Одним из методов, находящихся по указанным выше причинам применение в современной грузовой работе, является метод территориального разграничения вагонопотоков, обращение к которому при построении экономико-географической модели рассматриваемого транспортного региона в существенной степени востребует аналитические, вычислительные, графические и анимационные возможности систем компьютерной математики [3, 4]. В качестве программного инструмента исследования могут выступать как широко распространённые системы аналитических вычислений, так и, например, Maxima, которая является, как известно, FreeWare.

Идея метода состоит в рассмотрении двух железнодорожных станций А и В, расстояние между которыми равно L (км), с каждой из которых отправляют грузы заданной номенклатуры со ставками операторских компаний (в руб. за

вагон без учета НДС) соответственно равными p_1 и p_2 . Тарифы на перевозку грузов и услуги инфраструктуры, выполняемые российскими железными дорогами, составляют q_1 (руб./км) и q_2 (руб./км) соответственно. В работах [5, 6] с весьма общей точки зрения детально проанализированы всевозможные геометрические конфигурации возникающих при этом «территорий влияния» станций А и В.

С введением на плоской географической карте декартовой системы координат уравнение линии, разделяющей «территорий влияния» станций $A\left(-\frac{L}{2}, 0\right)$ и $B\left(\frac{L}{2}, 0\right)$, имеет вид:

$$q_1 \sqrt{\left(x + \frac{L}{2}\right)^2 + y^2} = p + q_2 \sqrt{\left(x - \frac{L}{2}\right)^2 + y^2}, \quad (1)$$

где обозначено $p = p_2 - p_1$.

В результате преобразований уравнения (1) приходим к уравнению

$$\begin{aligned} pq_2 \sqrt{4x^2 - 4Lx + 4y^2 + L^2} = \\ = q_1^2 x^2 + q_1^2 Lx + \frac{q_1^2 L^2}{4} + q_1^2 y^2 - p^2 - q_2^2 x^2 + q_2^2 Lx - \frac{q_2^2 L^2}{4} - q_2^2 y^2 \end{aligned} \quad (2)$$

Преобразуя уравнение (2) с помощью системы компьютерной математики, получаем уравнение:

$$\begin{aligned} (q_1^2 - q_2^2)^2 x^4 + 2(q_1^2 L + q_2^2 L)(q_1^2 - q_2^2)x^3 + 2(q_1^2 - q_2^2)^2 x^2 y^2 - \\ - 2\left(2q_2^2 p^2 - \left(\frac{q_1^2 L^2}{4} - \frac{q_2^2 L^2}{4} - p^2\right)(q_1^2 - q_2^2) - (q_1^2 L + q_2^2 L)^2\right)x^2 + \\ + 2(q_1^2 L + q_2^2 L)(q_1^2 - q_2^2)xy^2 + \\ + 2\left(2q_2^2 Lp^2 + \left(\frac{q_1^2 L^2}{4} - \frac{q_2^2 L^2}{4} - p^2\right)(q_1^2 L + q_2^2 L)\right)x + (q_1^2 - q_2^2)^2 y^4 - \\ - 2\left(2q_2^2 p^2 - \left(\frac{q_1^2 L^2}{4} - \frac{q_2^2 L^2}{4} - p^2\right)(q_1^2 - q_2^2)\right)y^2 - q_2^2 p^2 L^2 + \\ + \left(\frac{q_1^2 L^2}{4} - \frac{q_2^2 L^2}{4} - p^2\right)^2 = 0. \end{aligned} \quad (3)$$

Кривая, задаваемая уравнением (3), в общем случае является алгебраической линией 4-го порядка. При этом в зависимости от соотношений между параметрами задачи p_k и q_k ($k = 1, 2$) эта линия оказывается какой-либо из известных классических кривых. В частности, она может вырождаться в кривую 2-го порядка. Именно, может представлять собой окружность или ветвь

гиперболы. В нетривиальном же с геометрической точки зрения случае она предстаёт в виде овала Декарта, в частности, улитки Паскаля (рис. 1 и 2).

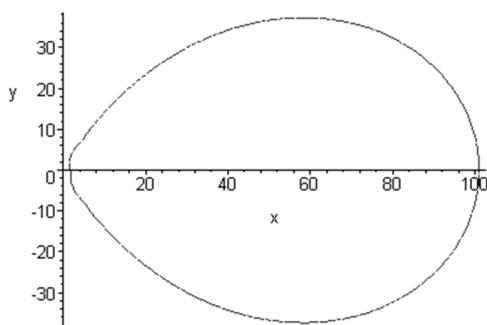


Рис. 1 – Овал Декарта

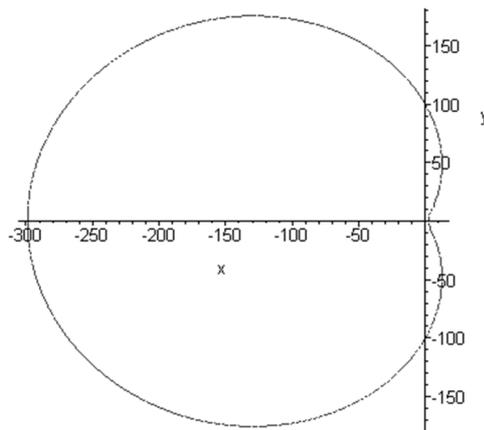


Рис. 2 – Улитка Паскаля

Изложенный выше метод был развит в статьях [3, 4] в аналитическом виде с использованием системы компьютерной математики для решения задачи рационального распределения всех вагонопотоков на олигополистическом рынке, формируемом рассматриваемой операторской компанией.

Результаты проведения соответствующих исследований позволяют сформулировать математически обоснованные рекомендации по повышению конкурентоспособности рассматриваемой операторской компании в следующих направлениях:

- организационно-экономическом (учитывая изменения коэффициента p_k , посредством которого выражаются затраты на начально-конечные грузовые операции в аналитическом выражении стоимости перевозки с данной станции, и коэффициента q_k , выражающего соответствующие движущие расходы);

- информационно-техническом (реализацией АСУ, других программных комплексов распределения вагонопотоков [7] и соответственно повышения уровня контроля за состоянием и нахождением собственного/арендованного подвижного состава);

- эксплуатационно-технологическом (сокращение оборота вагона и повышение его производительности, своевременная подача частных вагонов грузовладельцам, уменьшение простоев на станциях и путях необщего пользования и соответственно уменьшение затрат оператора и снижение нагрузки на инфраструктуру и др.).

ПРОГРАММНЫЙ НАУЧНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ ПРИПОРТОВЫМИ ВАГОНОПОТОКАМИ

В.М. Задорожний¹, Т.В. Богачев², Ю.В. Давыдов¹, Г.Д. Даглдиян¹

¹ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия

²ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет», г.
Ростов-на-Дону, Россия

Развитие мультимодальных железнодорожных перевозок в адрес южнороссийских портов на основе внедрения новых транспортных технологий - одна из важнейших задач Северо-Кавказской железной дороги (СКЖД) [1]. Очевидно, что решение задачи повышения конкурентоспособности операторских компаний на полигоне СКЖД и реализации транзитного потенциала России в целом требует сбалансированного развития современной эффективной транспортной инфраструктуры, обеспечивающей ускоренное товародвижение и снижение транспортных издержек, а также повышения качества взаимодействия между всеми участниками транспортного рынка на основе совершенствования информационно-технического обеспечения.

В настоящее время значительное число владельцев вагонов, низкая концентрация рынка, несовершенство принципов управления небольшими парками, фрагментация парка грузовых вагонов ухудшают показатели эффективности использования подвижного состава в целом и увеличивают нагрузку на инфраструктуру, это снижает эффективность перевозок железнодорожным транспортом в удовлетворении спроса на перевозки, создает дополнительные сложности в организации работы железных дорог.

Современные научные разработки в области информационно-технического обеспечения транспортно-технологических систем выполнены в работе [1] на основе методов имитационного моделирования, в работе [2] авторами рассматриваются проблемы адекватного использования программных продуктов в области моделирования транспортных потоков на микроуровне. В работе [3] авторами представлены оригинальные решения актуальной проблемы управления нерегулярными вагонопотоками сложной структуры в транспортных узлах и в промышленных транспортных системах, основанные на сочетании современного логистического подхода с методами имитационного и математического моделирования.

Для решения проблемы улучшения показателей использования вагонного парка операторских компаний при перевозках грузов на направлении международных коридоров в припортовой транспортно-технологической системе, а также увеличение доходов железной дороги и оператора за счет создания максимально удобных услуг клиенту, был разработан программный комплекс рационального распределения вагонопотоков на полигоне припортовой железной дороги [4].

В данном направлении работы железнодорожного транспорта методика экономико-географического распределения вагонопотоков [5] ещё не нашла широкого применения и требует развития с применением положений рыночной конкуренции.

В [4] был сформирован типовой алгоритм построения модели грузовых перевозок операторской компании, однако в качестве оптимизирующих могут быть выбраны различные методы и модели, в зависимости от используемой исходной информации и поставленной перед оперативным работником задач. В типовом варианте используются следующие методы и подходы:

- теория графов в представлении полигона железной дороги, вершины графа соответствуют станциям (припортовым, грузовым, сортировочным и т.д.), а ребра – соединяющим их железнодорожным путям, составление матриц инцидентий;

- методы статистического анализа параметров грузопотоков в адрес припортовых станций;

- применение математических методов обработки данных для припортовых станций при определении зависимости стоимости перевозок от расстояния;

- новый подход в построении евклидовой геометрической модели рассматриваемого олиго(дуо)полического рынка грузовых перевозок, на основе разработанных коэффициентов эффективности работы железнодорожных участков. Применение экономико-географического метода [5] позволяет определить «территории влияния» грузовых станций на полигоне при их разделении некоторой алгебраической кривой. При выполнении некоторых условий эта кривая может оказаться окружностью или ветвью гиперболы, в более общем случае она имеет 4-й порядок [6] и является овалом Декарта;

- интерактивное приложение на основе программной платформы Java, использующее её вычислительные, аналитические, графические, анимационные, звуковые и др. возможности.

Практическая реализация геометрического метода, при введении соответствующих необходимых данных, позволяет получить картину рынка грузовых перевозок как конкретной операторской компании, так и полигона сети в целом, тем самым повысить контроль за дислокацией подвижного состава не только крупных операторских компаний, но и мелких собственников подвижного состава, и затем в зависимости от инфраструктурной обстановки, своих интересов и/или в интересах грузовладельца могут заадресовывать вагоны на станции, с учётом минимальной переработки и минимального пробега, что обеспечивает своевременную их подачу и уборку, либо отправлять подвижной состав в места ожидания погрузки с наименьшими издержками.

На рисунке 1 представлено изображение основного экрана пользовательского интерфейса программного комплекса рационального распределения вагонопотоков в Северо-Кавказском экономическом регионе. С помощью выше описанных методов в интерактивном режиме реализовано отображение параметров грузовых станций, стоимости перевозок грузов и инструментария для их оперативного изменения и редактирования по желанию пользователя.

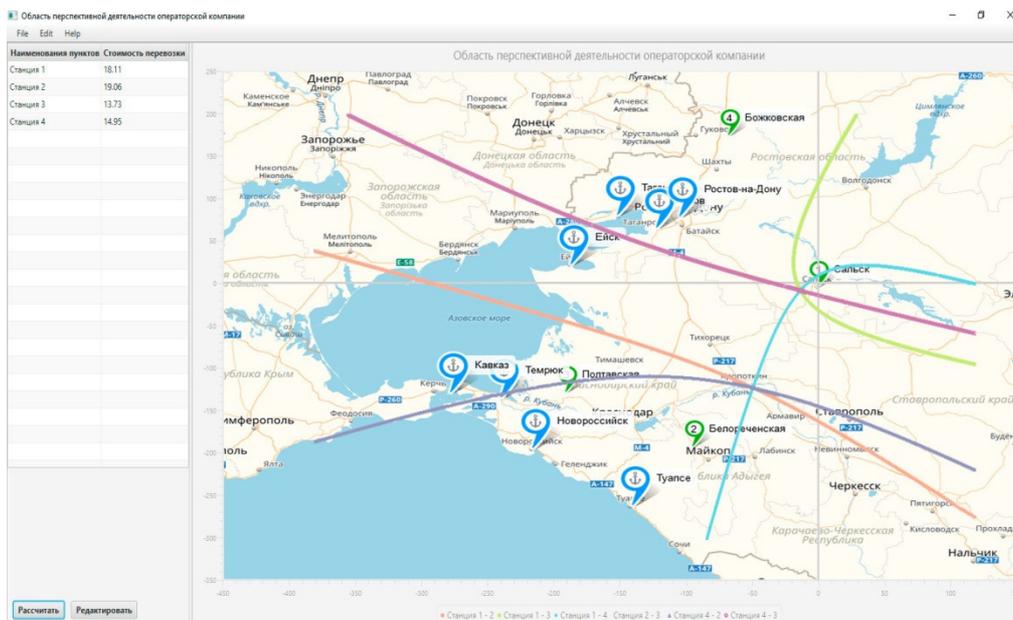


Рис. 1 – Программный комплекс рационального распределения вагонопотоков

Повышение уровня сложности, увеличение скорости, интенсивное изменение других характеристик современных экономических и социальных отношений в мировом сообществе оказывает всё большее информационное давление на участников этих отношений и мотивирует на поиск более эффективных, выразительных и быстрых программных средств, максимально совмещающих в себе современный математический аппарат и богатый выбор интерактивных средств представления информации для проведения разностороннего анализа при принятии решений в условиях дефицита времени. Программная платформа Java является одним из лидеров на рынке программных решений уровня предприятия, включает в себя широкий набор различных технологий и полностью соответствует предъявляемым требованиям.

Программное средство, представленное в данной статье, реализовано на платформе Java с применением технологии JavaFX, которая позволяет быстро (за счёт наличия автогенерации кода шаблонных элементов и визуальных инструментов для компоновки пользовательского интерфейса) разрабатывать гибкие, кроссплатформенные приложения (может быть запущено на разных операционных системах как десктоп-приложение или через web-браузер) с оконными интерфейсами.

В отрасли требуется и далее создавать программно-интеллектуальные продукты, способные рационально использовать возможности существующих и разрабатываемых в настоящее время автоматизированных и интеллектуальных систем управления в едином комплексе. Их совокупные возможности являются основой для разработки экспертных и ситуационно-логистических систем управления, что в совокупности с экономическим мониторингом принимаемых решений по возможным сценариям развития ситуаций на станциях и перегонах при современных информационных и компьютерных технологиях позволяют поднять систему управления перевозочным процессом на качественно новый уровень [7].

СИСТЕМНО-СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ: АВТОНОМНОСТЬ И ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЯМИ

Г.Н. Гудов¹, А.В. Рожнов², М.В. Масюков³, В.А. Уральсков³

¹*ФГБОУ ВО Российский государственный гуманитарный университет (РГГУ), г. Москва, Россия*

²*ФГБУН Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова (ИПУ РАН), г. Москва, Россия*

³*МО РФ, г. Москва, Россия*

В заявленном контексте проводимых системно-стратегических исследований проблемных вопросов интеллектуализации управления *транспортными системами* (ТС), в числе основных направлений деятельности неофициальной рабочей группы по электромобилям и окружающей среде [1], рассмотрим также аспекты как особенности испытания транспортного средства на автономность и потребление энергии; обоснование метода определения потребления энергии.

Целевой установкой работы является всесторонняя проработка поисковых вопросов реализуемого проекта системной интеграции, который определяет также следующие две взаимоувязанные задачи:

совершенствование методов и моделей *энергоэффективного управления* ТС в интересах реконфигурации в группе на основе единой модели информационных потоков при формировании интеграционных компонентов виртуальной семантической среды;

реализация *инновационного потенциала* ТС и виртуальной семантической среды в частности для развития беспилотного транспорта, включая исследовательские модели для изучения транспортной ситуации в арктической и субарктической зонах, а также перспективных технических решений 3D-визуализации и интеграционных компонентов (прототип комплекса) симулятора смешанных робототехнических группировок различного назначения.

В настоящем докладе представлен вводный анализ деятельности Международной рабочей группы по *электромобилям* (ЭМ) *Европейской экономической комиссии* Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН), которая в официальных источниках называется «неофициальной рабочей группой по *электромобилям и окружающей среде*» (группа по ЭМОС). Международная рабочая группа по ЭМ была учреждена в 2012 году для решения экологических проблем, связанных с электромобилями, был проработан *круг ведения* (КВ); тогда же была создана отдельная группа, специально ориентированная на вопросы безопасности ЭМ. В свою очередь, эта рабочая

группа функционирует под эгидой *Рабочей группы по проблемам энергии и загрязнения окружающей среды (GRPE)*, функционирующей в рамках Всемирного форума для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) ЕЭК ООН. В этой рабочей группе могут принимать участие все Договаривающиеся стороны и заинтересованные неправительственные организации (к примеру, это заинтересованные изготовители и поставщики электромобилей, аккумуляторов и т.д).

В соответствии с КВ, *общими целями ЭМОС*, работающей под эгидой WP.29, являются [1]:

обмен информацией о существующих и будущих нормативных требованиях к ЭМ на различных рынках;

выявление и сведение к минимуму различий между нормативными требованиями с целью содействия разработке транспортных средств, соответствующих таким требованиям;

в том случае, если после рассмотрения вопросов и возможных областей для согласования правил группа по ЭМОС выявит необходимость разработки *глобальных технических правил (ГТП) ООН*, Рабочей группе GRPE и затем АС.3 рекомендуется рассмотреть вопрос о возможной деятельности по разработке ГТП.

Конкретные цели группы по ЭМОС сформулированы как [1]:

разработка перечня первоочередных тем для обсуждения с целью рассмотрения наиболее актуальных и значимых вопросов, стоящих перед группой по ЭМОС;

понимание и документирование текущего рассмотрения вопросов, связанных с ЭМ, в рамках других неофициальных рабочих групп, а именно: электромобили и вопросы безопасности (ЭМБ), всемирные процедуры испытания транспортных средств малой грузоподъемности (ВПИМ), большегрузные гибридные транспортные средства (БГТС), определение силовых установок транспортных средств (ОСУТС) и по требованиям экологической эффективности и силовых установок транспортных средств категории L (ТЭЭСУ-L);

создание механизма для проведения совместных исследований и обмена информацией по темам в ведении группы ЭМОС; разработка справочного руководства по нормативной деятельности, проводимой или запланированной указанными Договаривающимися сторонами.

Так, к указанному в официальных источниках также возможно добавить [1], что группа по ЭМОС старается добывать самую новую информацию о выработке концепций и стратегий их осуществления в целях формулирования рекомендаций относительно выполнения будущих ГТП соответствующими группами и содействия внедрению ЭМ на основе регулярного диалога и материалов, представляемых экспертами. Кроме того, деятельность группы по ЭМОС оценивается на предмет выяснения её непосредственного

взаимодействия с другими неофициальными группами, работающими под эгидой WP.29, и дублирования ею их осуществляемой текущей деятельности.

В докладе, в контексте системно-стратегических исследований развития транспортных систем и их интеллектуализации, приводятся сведения о потреблении энергии электромобилями, автономности [1]:

Особенности испытания транспортного средства на автономность и потребление энергии. Существенное влияние на автономность электромобиля оказывают поведение водителя, скорость транспортного средства, температура окружающего воздуха и работа систем климат-контроля. Должный учёт обогрева кабины имеет важное значение не только для обеспечения того, чтобы потребители могли реально оценивать запаса хода транспортного средства на электротяге, но и для того, чтобы изготовители ЭМ, оснащенных передовыми, эффективными системами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, могли объективно доказать их эффективность и обосновать произвольную возможную разницу в стоимости между ними и иными традиционными системами резистивного нагрева. Точно также должна быть регламентирована оценка производительности транспортного средства при работающей системе кондиционирования воздуха в условиях повышенной температуры окружающего воздуха.

В числе рекомендаций выделены общие положения с целью разработки процедур испытаний в рамках действующих или будущих ГТП, которые относятся к дальности пробега и энергоэффективности электромобилей, например, в достаточной степени гибкие требования, позволяющие учитывать существующие и будущие технологии, такие как: системы отопления с помощью теплового насоса, резистивный нагревательный элемент, сиденья с подогревом, рулевое колесо с подогревом инфракрасные панели и выемки для ног и т.д.

При разработке соответствующих процедур испытаний или ГТП рекомендуется рассмотреть возможность проведения дополнительных исследований для количественной оценки влияния работы системы кондиционирования воздуха и вспомогательной системы на дальность пробега и энергоэффективность. Такие исследования потенциально могут усовершенствовать понимание чувствительности атрибутов транспортных средств (энергоэффективность и дальность пробега) к климатическим факторам, а также учесть ряд вспомогательных систем и их соответствующие методы работы и контроля. Следующий этап ГТП, при наличии соответствующего мандата WP.29 для рабочей группы по ВПИМ, направлен на проработку вопросов, связанных с низкими температурами окружающего воздуха. И в случае, если предыдущие рекомендации выйдут за эти рамки, возникает вопрос о том, как могут быть учтены эти требования в координации с ВПИМ.

Обоснование метода определения потребления энергии. Наряду с однообразной процедурой испытаний для измерения потребления энергии [1], экологическое значение имеет унификация результатов соответствующего

измерения (к примеру, МПП, кВт•ч/100 км или л/100 км и т.д.). Поэтому было рекомендовано рассмотреть вопрос о введении стандартизированного метода расчёта и установления потребления энергии и связанных с этим выбросов парниковых газов для электромобилей. Разработка и совершенствование таких методов оценки имеет неоспоримое значение, так как ожидаемое увеличение масштабов использования электромобилей приводит к смещению в плане выбросов от транспортного средства к электрическим сетям; в зависимости от используемых методов учёта ПГ воздействие электромобилей на объёмы выбросов в конкретном регионе может быть недооценено, особенно если учитывать только перевозки. Следует отметить, что разработка такого метода является сложной задачей, требуя привлечения опыта в таких проблемных областях формирования региональных электрических сетей, а также знаний, в сфере потребления энергии для производства и распределения как обычного топлива, так и электричества. Кроме этого, источники энергии для транспортных средств и связанные с ними выбросы ПГ существенно различаются в географическом отношении. Поэтому рекомендовано разработать метод, не устанавливая общее значение.

Так, в частности, в этой системе показателей было предложено учитывать ряд следующих конкретных методических вопросов [1]:

выбросы из энергоблока транспортных средств на начальных звеньях цепочки;

применимость расчётов усредненных показателей для парка транспортных средств;

конкретные источники энергии, используемые транспортным средством, и условия эксплуатации также могут варьироваться в зависимости от региона и в принципе не могут контролироваться изготовителем транспортного средства;

кроме того, система должна быть легко понятна потребителю и представлять интерес для потребителя с точки зрения сравнения видов продукции; быть достаточно гибкой, чтобы охватывать широкий спектр технологий двигателестроения; быть широко принятой изготовителями транспортных средств и в мире в целом [1].

Среди прочих аспектов потребления энергии электромобилями в дальнейших исследованиях и обсуждениях, следует также выделить [1]: географическое и сезонное изменение низшей теплотворной способности жидкого топлива и относительная эффективность, связанная с производством топлива и других энергоносителей в начале производственного цикла. Причём такая эффективность может варьироваться в зависимости от источника потребляемой энергии (тяжелое горючее, газ, биотопливо, ветровая энергия, солнечная энергия, гидроэнергия и т.д.) и метода производства такой энергии.

Представленные положения ориентированы на приложение при развитии инфраструктуры интеллектуальных транспортных систем, в том числе в таких разделах как [2-6]: интеллектуальные системы управления транспортом,

имитационное моделирование для изучения транспортной ситуации в арктической и субарктической зонах, в разработке и применении новых информационно-коммуникационных технологий в управлении на транспорте и их системной интеграции.

Исследование было выполнено при частичной поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, научный проект № 16-29-04326 офи_м.

Библиографический список

1. Предложение, касающееся нормативного справочного руководства по электромобилям / Всемирный форум для согласования правил в области транспортных средств // Европейская экономическая комиссия. Комитет по внутреннему транспорту (Соглашение 1958 года – Прочие вопросы – Предложение, касающееся нормативного справочного руководства по электромобилям; Соглашение 1998 года – Пункты, по которым следует продолжить или начать обмен мнениями и данными – Электромобили и окружающая среда). 164-я сессия. Пункты 8.3 и 19.5 предварительной повестки дня (Представлено Рабочей группой по проблемам энергии и загрязнения окружающей среды). - Женева, 11–14 ноября 2014 года.
2. Ryvkin S.E., Rozhnov A.V., Lychev A.V., Lobanov I.A., and Fateeva Ju.G. Multiaspect Modeling of Infrastructure Solutions at Energy Landscape as Virtual Semantic Environment, Proceedings of the International Joint Conference ACEMP-OPTIM-ELECTROMOTION, 2017, pp. 935-940.
3. Abrosimov V.K., Ryvkin S.E., Goncharenko V. I., Rozhnov A.V., and Lobanov I.A. Identikit of Modifiable Vehicles at Virtual Semantic Environment, Proceedings of the International Joint Conference ACEMP-OPTIM-ELECTROMOTION, 2017, pp. 905-910.
4. Рожнов А.В., Лобанов И.А., Бимаков Е.В. Обоснование задач системной интеграции и информационно-аналитическое моделирование проблемно-ориентированных системы управления на предпроектном этапе жизненного цикла / XII ВСПУ. - М.: ИПУ РАН, 2014.
5. Рожнов А.В. О проблеме сбалансированной девепонизации прорывных технологий автономных систем различного назначения / 24 Международная научная конференция «Проблемы управления безопасностью сложных систем» (Москва). - М.: РГГУ, 2016. С. 73-76.
6. Гудов Г.Н., Рожнов А.В., Лобанов И.А. О новых средствах контрфактического прогнозирования и сопредельном потенциале информационно-аналитического обеспечения сложных систем / XVI Всероссийская научно практическая конференция «Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций» (27-28 сентября 2017, Москва). - М., Центр «Антистихия» МЧС России, 2017.

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ

Е.С. Прокопенко¹, Б.В. Мартынов²,

¹ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия

²ЧОУ ВО «Южный университет (ИУБиП)», г. Ростов-на-Дону, Россия

Современная транспортная логистика, архитектурно выраженная в системе транспортных коридоров, в последние годы стала одним из наиболее значимых и динамически развивающихся секторов экономики. Однако существует ряд серьезных проблем на пути развития этой отрасли, среди которых основными являются проблемы менеджмента: потери времени при международных перевозках и «забюрократизированность» таможенных процедур, медленное внедрение процедур «единого окна» и электронного документооборота. Тем не менее участники рынка со стороны бизнеса активно меняются, внедряя передовые технологии и комплексность услуг, а государство законодательно поддерживает цифровую трансформацию экономики.

Цифровая экономика – это собирательный образ ряда технологических трендов: новые материалы, дополненная реальность, аддитивные технологии, беспилотные транспортные средства, передовая робототехника, облачные вычисления и хранение данных, биометрические и имплантируемые технологии, большие данные и машинное обучение, огромный пласт финансовых технологий и многое другое, – все эти явления имеют одну общую особенность: они эффективно используют всепроникающую силу информационных технологий.

В середине 80-х годов Комитетом по внутреннему транспорту Европейской экономической комиссией организации объединенных наций были инициированы исследования по анализу транспортных потоков между скандинавскими странами и Южной Европой в целях освоения перевозок на этом направлении интермодального подхода, т.е. подход в котором перевозка груза осуществляется с использованием нескольких видов транспорта. Тогда же и возникло понятие транспортный коридор, под которым следует понимать определенное направление массовых перевозок пассажиров и грузов между центрами социально-экономической активности, которое обслуживается несколькими видами транспорта, способными обеспечить высокие скорости перевозки.

В своем послании Федеральному собранию 1 декабря 2016 года Президент РФ Владимир Путин отметил высокий потенциал развития отрасли информационных технологий в России, обозначил перспективу двукратного увеличения экспорта ИТ-продукции из России и указал на необходимость формирования в стране цифровой экономики, ориентированной на повышение эффективности всех отраслей за счет использования информационных технологий. Следующим этапом стала разработка программы «Цифровая

экономика» предусмотренная указанием Правительства РФ в рамках исполнения перечня поручений Президента РФ №Пр-2346 от 5 декабря 2016 года. И, наконец, была составлена программа «Цифровая экономика» была утверждена распоряжением Правительства РФ №1632-р от 28 июля 2017 года [1].

Целями настоящей Программы являются:

- создание экосистемы цифровой экономики Российской Федерации, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности и в которой обеспечено эффективное взаимодействие, включая трансграничное, бизнеса, научно-образовательного сообщества, государства и граждан;
- создание необходимых и достаточных условий институционального и инфраструктурного характера, устранение имеющихся препятствий и ограничений для создания и (или) развития высокотехнологических транспортных узлов и недопущение появления новых препятствий и ограничений, как в традиционных отраслях экономики, так и в новых отраслях и высокотехнологичных рынках;
- повышение конкурентоспособности на глобальном рынке, как отдельных отраслей экономики Российской Федерации, так и экономики в целом. В частности создания магистралей, нефте- и газотрубопроводов, и иных транспортных узлов обеспечивающих постоянный обмен ресурсами [2].

Одной из основных задач формируемой транспортной инфраструктуры является обеспечение развития евроазиатских экономических связей. Активная интеграция в систему транспортных коридоров цифровой экономики создаст дополнительные возможности для развития российской транспортной системы и дальнейшего совершенствования ее производственной, информационной и технологической инфраструктуры. Концентрация ресурсов – основная идея концепции транспортных коридоров. Стихийное развитие локальных и корпоративных систем формирует среду, в которой интеграция в единую интеллектуальную транспортную систему России может оказаться технически невозможной. Сегодня существуют наработки в области интеграции сетевых ресурсов и решений, но отсутствует технологическая интеграция между различными видами транспорта. Результатом такой информационной разобщенности является, в частности, и проблема построения сложных транспортно-логистических схем в мультимодальных сетях и международных транспортных коридорах [3].

Для освоения перспективных объемов перевозок грузов и пассажиров по транспортному коридору потребуется преодоление сложившихся диспропорций в развитии транспортной системы, улучшение состояния ее материально-технической базы, применение современных технологий. В связи с этим потребуется:

- на железнодорожном транспорте – реконструкция и модернизация инфраструктуры с целью повышения скорости движения поездов, реконструкция существующих и строительство новых пограничных и припортовых станций, подходов к строящимся портам, совершенствование информационных и других сервисных служб;

- в дорожном хозяйстве – строительство и реконструкция основных магистральных автомобильных дорог;
- на автомобильном транспорте – совершенствование структуры парка автотранспортных средств, повышение безопасности дорожного движения и обеспечение природоохранных требований;
- на морском транспорте – увеличение мощностей морских портов на направления международных транспортных коридоров для обеспечения возрастающих объемов перевозок внешнеторговых грузов, переключение российских внешнеторговых грузов с иностранных на отечественные порты;
- на внутреннем водном транспорте – реконструкция объектов на магистральных участках водотранспортной сети, обновление парка технических средств путевого хозяйства, создание терминалов круглогодичного действия в речных портах для переработки грузов в крупнотоннажных контейнерах, как основы для организации мультимодальных логистических комплексов [4].

Система менеджмента транспортными коридорами должна состоять из следующих элементов:

- орган управления транспортным коридором
- механизм финансирования материально-технической базы
- система формирования кадрового состава функционирования и управления транспортным коридором
- система сбора информации о качестве управления транспортным коридором

Цифровая экономика представлена 3 следующими уровнями, которые в своем тесном взаимодействии влияют на жизнь граждан и общества в целом:

- рынки и отрасли экономики (сферы деятельности), где осуществляется взаимодействие конкретных субъектов (поставщиков и потребителей товаров, работ и услуг);
- платформы и технологии, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики (сфер деятельности);
- среда, которая создает условия для развития платформ и технологий и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики (сфер деятельности) и охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность.

В связи с тем, что эффективное развитие рынков и отраслей (сфер деятельности) в цифровой экономике возможно только при наличии развитых платформ, технологий, институциональной и инфраструктурной сред, настоящая Программа сфокусирована на 2 нижних уровнях цифровой экономики – базовых направлениях, определяя цели и задачи развития:

- ключевых институтов, в рамках которых создаются условия для развития цифровой экономики (нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технологических заделов);
- основных инфраструктурных элементов цифровой экономики (информационная инфраструктура, информационная безопасность) [5].

С точки зрения экономических и инновационных результатов использования цифровых технологий, Российская Федерация занимает 38-е место с большим отставанием от стран-лидеров.

В связи с этим для реализации программы необходимо:

- определить перечень федеральных автомобильных дорог сетями

связи с возможностью беспроводной передачи данных, необходимой для развития современных интеллектуальных логистических и транспортных технологий.

- разработать схему и порядок покрытия всех федеральных автомобильных дорог сетями связи с возможностью беспроводной передачи данных, необходимой для развития современных интеллектуальных логистических и транспортных технологий.

- определить исполнителей и источники финансирования покрытия всех федеральных автомобильных дорог сетями связи с возможностью беспроводной передачи данных, необходимой для развития современных интеллектуальных логистических и транспортных технологий

- Обеспечить федеральные автомобильные дороги сетями связи с возможностью беспроводной передачи данных, необходимой для развития современных интеллектуальных логистических и транспортных технологий.

По итогам настоящего исследования можно сделать вывод, что Российская Федерация перешла в активную стадию замены старых систем экономических рычагов управления на более современные. Данные улучшения приведут к совершенствованию нормативной и правовой базы, совершенствованию качества обслуживания и методов управления транспортными коридорами на территории нашей страны, а так же интеграции в международные транспортные системы, в будущем.

Библиографический список

1. Перечень поручений по реализации Послания Президента Федеральному Собранию от 1 декабря 2016 года.[Электронный ресурс]. URL:<http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/53425> (Дата обращения: 20.01.2018).

2. Титаренко Е. «У "Цифровой экономики" появилась система» [Электронный ресурс]. URL:<http://www.comnews.ru/content/109319/2017-08-30/u-cifrovoy-konomiki-royavilas-sistema>(Дата обращения: 23.01.2018)

3. Мартынов Б.В. Перспективы использования инструментов интеллектуального управления в развитии цифровизации международных транспортных коридоров стран ЕВРАЗЭС//НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ: сборник статей Международной научно-практической конференции (23 ноября 2017 г., г. Костанай, Республика Казахстан). –Западный: Научно-исследовательский центр «АнтроВита», 2017. –С. 133–138. –Режим доступа: <http://socis.ru/wp-content/uploads/Наука-и-технологии-XXI-века.-Возможности-и-риски.pdf>. -ISBN 978-5-6040141-2-7.

4. Сыров В.В. Экономика производства электронных средств/ В.В. Сыров. –М.: РИОР, Инфра–М, 2016. –216 с.

5. Распоряжение от 28 июля 2017 г. № 1632–р Председателя Правительства Российской Федерации Д. А. Медведева. [Электронный ресурс]. URL:<http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>(Дата обращения: 23.10.2017)

МЕТАНОВЫЕ АВТОМОБИЛИ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ В СФЕРЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

А.С. Дубонос, А.Р. Теклюк, О.В. Муленко

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Грузоперевозки – неотъемлемая составляющая современного транспортного бизнеса и логистики в целом. Процесс доведения продукции до потребителя является важным звеном в цепочке поставок, ведь предприятиям необходимо не только с наименьшими затратами доставить продукцию потребителю, но и в короткие сроки. Однако мало кто задумывается о том, что любой вид транспорта наносит непоправимый вред окружающей среде (рис. 1), в частности при перевозке опасных грузов.

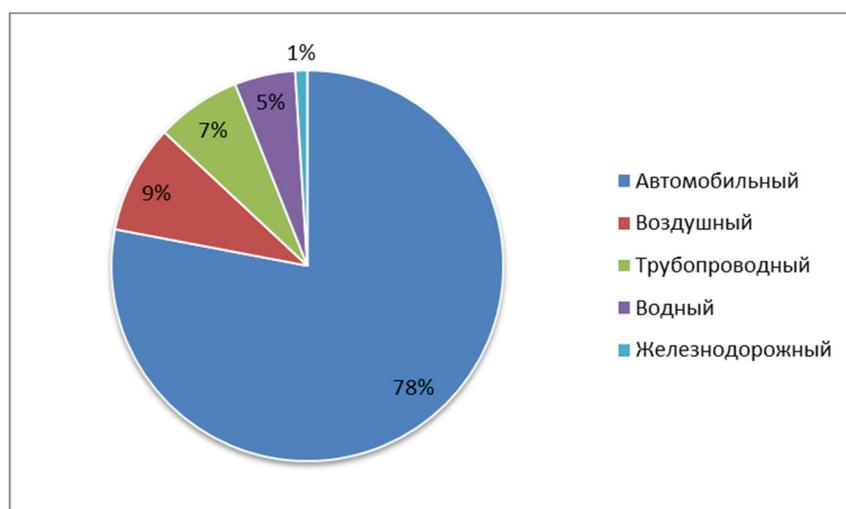


Рис.1 – Негативное влияние транспорта в России на окружающую среду

Человечество не только не экономно расходует земельные, водные, воздушные ресурсы, но и активно загрязняет их. Особенно тяжело такая губительная деятельность сказывается на больших городах, где количество флоры и фауны минимально или совсем отсутствует. В первую очередь это оказывает влияние на здоровье людей, ведь в больших городах заболеваний намного больше и протекают они тяжелее, нежели чем в деревнях, где воздух не так загрязнен.

В наше время, стоит обратить внимание на перевозку опасных грузов. Что является главным при перевозке таких грузов? Самое главное – это не допустить аварии, последствия после которой могут быть губительными по отношению к экосистеме. Опасными грузами могут быть любые вещества и изделия, которые могут послужить причиной взрыва, возгорания, а также привести к гибели или заболеваниям людей и животных. Опасные грузы подразделяются на следующие классы:

- 1 класс - взрывчатые вещества и изделия;
- 2 класс - газы;
- 3 класс - легковоспламеняющиеся жидкости;
- 4 класс - легковоспламеняющиеся твердые тела, самореактивные вещества и твердые взрывчатые вещества;
- 5 класс - окисляющиеся вещества и органические пероксиды;
- 6 класс - ядовитые и инфекционные вещества;
- 7 класс - радиоактивные вещества;
- 8 класс - едкие (коррозионные) вещества;
- 9 класс - прочие опасные вещества и изделия [3].

Любой из вышеперечисленных грузов должен быть маркирован и находиться в исправной таре.

Самой большой проблемой не только в России, но и в мире является атмосферное загрязнение. Атмосферное загрязнение может быть естественным и происходит из-за эрозии почв, извержения вулканов, попадания космической пыли и т.д. Но наибольший вред атмосфере все же наносят выхлопные газы автомобилей, так как более 50% грузоперевозок за последние 30 лет осуществляется автомобильным транспортом (рис. 2).

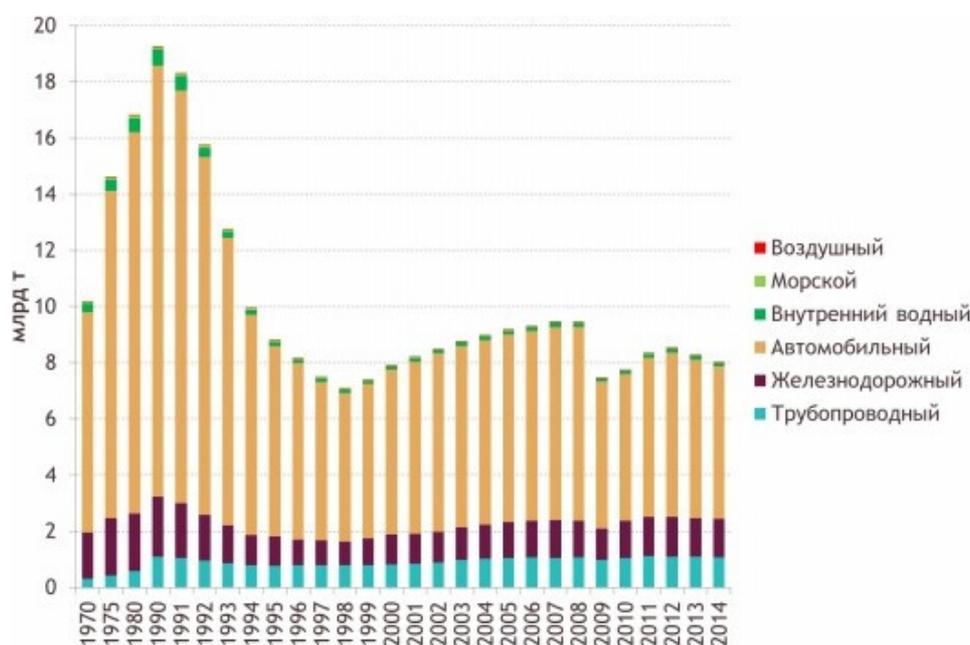


Рис. 2 – Структура грузоперевозок в России с 1970 по 2014 год, млрд. т [1]

В нынешнее время у каждой семьи есть как минимум один автомобиль. И далеко не все владельцы используют газ, который не так сильно загрязняет окружающую среду, как бензин. И так как природные ресурсы не вечны и рано или поздно они иссякнут, в мире начинают изобретать альтернативные источники топлива. В настоящее время этой альтернативой являются электромобили, которые пользуются популярностью за рубежом и являются экологичными в отличие от обычных автомобилей. Однако, их количество не так велико, как хотелось бы. С тем учетом, что однажды природные ресурсы иссякнут, и человечество и в частности Россия все же прибегнет к такому виду

транспорта может быть уже поздно и вред, наносимый экологии станет необратимым.

На сегодняшний день наибольшее влияние на загрязнение окружающей среды приходится на грузовые автомобили, использующие в качестве топлива солярку. Для того чтобы уменьшить это влияние необходимо постепенно переходить на газ (метан). То есть взамен дизельных автомобилей, отслуживших свой срок, покупать грузовые автомобили на метане. Причем, количество таких автомобилей увеличивается благодаря соглашению между Газпромом и отечественной компанией «КАМАЗ». Приведем основные положительные стороны перехода на метановые грузовые автомобили:

- выхлопные газы таких автомобилей на 60% являются менее вредными для здоровья;
- экономия средств на оплате за выбросы;
- увеличение срока службы двигателя до 2 лет;
- снижение расхода масла;
- значительная экономия на топливе, даже с тем учетом, что расходуется метан быстрее, чем солярка;
- риск возгорания минимален (баллоны делают таким образом, что при утечке газ охлаждается и улетучивается).

К минусам метановых грузовых автомобилей следует отнести потерю мощности транспортного средства, что в дальнейшем может отразиться на его техническом состоянии. С тем учетом, что данные автомобили начинают пользоваться спросом, то со временем эта проблема решится точно также, как была решена с запуском автомобиля зимой.

Метан — это природный элемент. По оценкам исследователей, его запасы не закончатся никогда. Развитие газомоторной техники началось именно по этой причине, и техника будущего будет работать исключительно на метане[2].

Библиографический список

1. Динамика грузоперевозок в России [Электронный ресурс] – <http://ac.gov.ru/files/publication/a/7400.pdf> (Дата обращения: 21.01.2018).
2. Камаз на метане: экологически чистый, недорогой и выгодный [Электронный ресурс]– <http://machinspec.ru/str/samosval/kamaz-na-metane.html> (Дата обращения: 22.01.2018).
3. Либерман, Б.А. Экологические проблемы транспортировки опасных грузов по железным дорогам России [Электронный ресурс] / Б.А. Либерман, А.С. Хмелев – <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-problemy-transportirovki-opasnyh-gruzov-po-zheleznym-dorogam-rossii> (Дата обращения: 21.01.2018).
4. Островский, А.М. Требования к заполнению перевозочных документов, маркировке транспортной тары и транспортных средств при перевозке опасных грузов [Электронный ресурс] / А.М. Островский. - М.: УМЦ ЖДТ, 2004. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5890351508.html> (Дата обращения: 22.01.2018).
5. Чмыхалова, С.В. Ресурсно-экологические проблемы больших городов и пути их решения: Учебное пособие / С.В. Чмыхалова – М.: Издательство «Горная книга», 2012. 328 с.

СИСТЕМА МЕТОДОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ЗЕЛЁНОЙ ЛОГИСТИКИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Н.А. Осинцев, А.Н. Рахмангулов

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск, Россия

Во всем мире решение проблем негативного воздействия на окружающую среду основывается на использовании концепции и принципов устойчивого развития (Sustainable Development), а в логистической деятельности – с использованием зелёной логистики (Green Logistics) [1]. Однако, сопоставление целей концепции устойчивого развития и целей функционирования логистических систем показывает наличие противоречий. Если функционирование цепей поставок больше ориентировано на достижение экономических целей, то основная цель концепции устойчивого развития – достижения баланса между экономическими, социально-культурными и экологическими потребностями общества.

Анализ научных публикаций и результатов современных научных исследований в области устойчивого развития [2-4], зелёной логистики [5,6] и интеграции экологического фактора в практику логистического управления [7-9] показывает, что:

- сформирован понятийно-терминологический аппарат зелёной логистики и управления зелёными цепями поставок, сформулированы подходы и принципы устойчивого развития, существуют системы показателей (индикаторов) оценки данной деятельности; создана нормативно-правовая база практической реализации концепции устойчивого развития, включающая комплекс нормативно-правовых актов международного и национального законодательства;

- активно формируется экологическое сознание и навыки экологического поведения в бизнесе и частной жизни, реализуются программы обучения с целью формирования компетенций для устойчивого развития [10];

- реализуются различного рода экологические программы и проекты при поддержке общественных и государственных институтов, научно-исследовательских организаций и международных ассоциаций;

постепенно внедряются лучшие практики использования «зеленых» технологий в деятельность различных компаний и бизнес структур [11]. Организации рассматривают эти практики как эффективный способ управления технологическими процессами, ресурсными и энергетическими потоками с целью снижения эколого-экономического ущерба окружающей

среде, обеспечения социального развития работников и эффективного инновационного развития производства.

Вместе с тем, основными недостатками известных моделей устойчивого развития являются [12]:

- статичность и недостаточный акцент на динамике процесса устойчивого развития;
- фрагментарность связей между аспектами устойчивого развития (экологией, экономикой и обществом);
- сложность выработки и реализации конкретных управленческих решений из-за большого разнообразия ограничений и противоречием между целями функционирования цепей поставок и целями устойчивого развития;
- отсутствие общепринятых принципов зелёной логистики, единой системы методов и инструментов, реализующих данные принципы.

Следствием указанных недостатков является нарушение баланса между аспектами устойчивого развития и приоритетность достижения экономических целей, по сравнению с экологическими и социально-культурными. Необходимо искать новые подходы к достижению целей устойчивого развития при формировании и функционировании цепей поставок, которые основываются на согласовании экономических целей и принципов логистики с целями и принципами устойчивого развития. Для этого необходима систематизация методов и инструментов зелёной логистики, которые обеспечат достижение как целей логистики, так и целей устойчивого развития.

Обзор существующих и перспективных методов и инструментов зелёной логистики [3, 5, 9, 13-16] показал разнообразие подходов и взглядов на содержание методов и инструментов зелёной логистики, что является причиной недостаточной системности их реализации [1, 10, 17]. В практической деятельности логистических компаний это приводит к снижению эффективности каждого из этих методов и инструментов в отдельности, не способствует планомерному снижению вредного воздействия на окружающую среду при условии повышения экономической эффективности функционирования цепей поставок.

В основу предлагаемой систематизации инструментов зелёной логистики (рис. 1) положены система факторов устойчивого развития транспортно-логистических систем [18], а также использование структурно-функционального подхода [19, 20] к описанию логистических и транспортных систем, предполагающего выделение основных (базисных) функций элементов логистических систем. Согласно этому подходу были выделены следующие элементы логистических систем:

- входной элемент – поступление материального потока в логистическую систему и обеспечивающий закупку, снабжение логистической системы

необходимым сырьем, материалами или услугами;

- перерабатывающий элемент – изменение качественных свойств материальных потоков, их преобразование из сырья в готовую продукцию;
- накопительный элемент – регулирование скорости материальных потоков в результате их торможения, накопления и хранения;
- транспортный элемент – ускорение и перемещение материальных потоков;
- выходной элемент – выбытие материального потока из логистической системы, сбыт и распределение готовой продукции и услуг;
- управляющий элемент – обеспечение информационных и финансовых связей между элементами логистической системы, контроль выполнения ими своих функций и операций, регулирование продвижения информационных и финансовых потоков в логистической системе.

Таким образом, достоинством структурно-функционального подхода к систематизации разнообразных методов и инструментов зелёной логистики является возможность группировки всех известных «зеленых» методов по двум основным признакам: по признаку принадлежности к логистическому элементу, реализующему одну из представленных логистических функций; по признаку воздействия метода на один из логистических потоков. Описанный способ систематизации позволяет не только выявлять случаи дублирования «зеленых» методов и инструментов на различных этапах логистического процесса, но и определять недостающие перспективные методы и инструменты, которые успешно используются в традиционной логистике, но не рассматриваются в качестве «зеленых» из-за непонимания источников их экологического эффекта.

Реализация предлагаемой системы методов и инструментов зелёной логистики (рис. 1) позволит унифицировать процесс управления цепями поставок и ускорить их трансформацию в зелёные цепи, снизить их ресурсоёмкость в результате устранения несогласованного использования инструментов зелёной логистики различными элементами и звеньями цепей поставок. Это будет способствовать формированию базиса для достижения баланса между различными аспектами устойчивого развития цепей поставок.

Библиографический список

1. Green Logistics: Element of the Sustainable Development Concept. Part 1 / A. Rakhmangulov, A. Sladkowski, N. Osintsev, D. Muravev // *Nase More*. 2017. №64(3), pp. 120-126.
2. Litman T. *Well Measured: Developing Indicators for Sustainable and Livable Transport Planning*. 2015. 100 p.
3. *Sustainable Logistics. Responses to a Global Challenge* / W.-R. Bretzke, K. Barkawi. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013. 518 p.
4. Kumar A. Green logistics for sustainable development: an analytical review // *IOSRD International Journal of Business*. 2015. Vol. 1. No. 1. pp. 7-13.
5. *Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics*. Third edition / Edited by A. McKinnon, M. Browne, A. Whiteing, M. Piecyk // Kogan Page Limited. 2015. 426 p.
6. *Green Transportation Logistics – The Quest for Win-Win Solutions* / Ed. H. N. Psaraftis. Springer. International Series in Operations Research & Management Science. Vol. 226. Switzerland. 2016. 558 p.
7. Srivastava S. Green supply chain management: a state of the art literature review // *International Journal of Management Reviews*. 2007. 9(1) pp. 53-80.
8. Fahimnia B., Sarkis J., Davarzani H. Green supply chain management: a review and bibliometric analysis // *International Journal of Production Economics*. 2015. Vol. 162. pp. 101-114.
9. Кизим А., Кабертай Д. Современные тренды «зелёной» логистики в условиях глобализации // *Логистика*. 2013. № 1. С. 46-49.
10. Концепция системы повышения квалификации преподавателей в области экологического образования на основе логистической модели устойчивого развития / Рахмангулов А.Н., Орехова Н.Н., Осинцев Н.А. // *Современные проблемы транспортного комплекса России*. 2016. Т.7. №1. С. 4-18
11. Принципы «зелёной» логистики в деятельности логистических провайдеров / Григорак М.Ю., Варенко Ю.В. // *Сб. трудов IV междун. конф. «Математическое моделирование, оптимизация и информационные технологии»*, Казань, 2014. С. 139-146.
12. Концепция системы формирования компетенций в области устойчивого развития / Рахмангулов А.Н., Орехова Н.Н., Осинцев Н.А. // *Журнал Белорусского государственного университета. Экология*. №4, 2017. С. 11-19.
13. Bevilacqua M., Ciarapica F.E., Giacchetta G. *Design for Environment as a Tool for the Development of a Sustainable Supply Chain*. Springer. 2012. 373 p.
14. Dekker R., Bloemhof J., Mallidis I. Operations research for green logistics – an overview of aspects, issues, contributions and challenges // *European Journal of Operational Research*. 2012. № 219(3) pp. 671-679.
15. Morana J. *Sustainable Supply Chain Management*. Wiley-ISTE. 2013. 224 p.
16. *Environmental Issues in Supply Chain Management: New Trends and Applications* / Edited by P. Golinska, C.A. Romano. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2012. 266 p.
17. An approach to achieving the sustainable development goals based on the system of green logistics methods and instruments / Rakhmangulov A., Sladkowski A., Osintsev N., Muravev D. // *Transport Problems – 2017 Proceeding IX International Scientific Conference*. 2017. p. 541-556.
18. Осинцев Н.А., Казармщикова Е.В. Факторы устойчивого развития транспортно-логистических систем // *Современные проблемы транспортного комплекса России*. 2017. Т.7. №1. С. 13-21.
19. Козлов П.А. О системах и системности на транспорте. *Транспорт Урала*. 2016. Т.49. №2. С. 3-8.
20. *Основы логистики: учеб. пособие* / С.Н. Корнилов, А.Н. Рахмангулов, Б.Ф. Шаульский. Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. 302 с.

БАГАЕВСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Э.Р. Рафикова, А.С. Ханжина,
*Институт Водного Транспорта имени Г.Я. Седова –
филиал ФГОУ ВО «Государственный Морской Университет
имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», г. Ростов-на-Дону, Россия.*

Строительство объекта «Разработка и реализация комплексного проекта реконструкции Азово-Донского бассейна, III этап (Багаевский гидроузел)» ведется в соответствии с Федеральной целевой программой «Развитие транспортной системы России (2010-2020 годы)», подпрограмма «Внутренний водный транспорт». Распоряжением Правительства РФ от 19 марта 2013 года N 384-р «Об утверждении схемы территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта (железнодорожного, воздушного, морского, внутреннего водного транспорта) и автомобильных дорог федерального значения» (с изменениями на 26 октября 2017 года) [8] окончательно утверждается строительство Багаевского гидроузла.

Багаевский гидроузел, как проект национального уровня, призван решить в первую очередь проблемы экономического характера, однако для устойчивого развития всей Ростовской агломерации при этом должны быть учтены также еще два аспекта – экологический и социальный [6].

Нами была предпринята попытка комплексного анализа экспертных мнений экологических аспектов, результаты которой мы представили в форме проблемы, а также положительных и отрицательных мнений по ней. Население региона тревожат множество спорных вопросов, на которых следует остановиться.

1. *Экологические требования к гидротехническим сооружениям.* Экологические требования при строительстве гидросооружений (ГС) изложены в ст. 37 Закона об охране окружающей среды [12], а также в ст. 105 Водного кодекса РФ [2], однако они носят весьма общий характер. Более подробно требования указываются в местных нормативных актах. Перед вводом в эксплуатацию любого ГС проводится ряд обязательных экологических экспертиз, без которых невозможно использование ГС. В рамках проекта Багаевского Гидроузла (БГ), помимо технологического и ценового аудита, предусмотрены три государственные экспертизы, одна из них – государственная экологическая экспертиза. Безусловным плюсом выступает прямая ответственность государства, минусом – отсутствие независимого экспертного мнения [1].

2. *Исчезновение рыбы в Дону.* Эксперты отмечают, что экологическим ресурсам Дона уже нанесен огромный урон, причиной которого является воздействие человека. Уловы в Дону практически утратили свое промысловое значение и сократились до нескольких десятков тонн. Предусмотренный в

проекте гидроузла рыбоходно-нерестовый канал станет местом нерестилища для множества видов рыб. С поднятием уровня воды в Багаевском водохранилище улучшится проход рыбы через нерестилище Маныч. Особая беда грозит донской селедке, которая по некоторым мнениям, может погибнуть, так как необходимая для ее нереста скорость течения снизится [10]. Но проектировщики гидроузла утверждают, что из-за быстрого водообмена в водохранилище скорость течения будет более чем достаточной для нереста всех видов рыб, что безусловно является положительным аспектом [9]. Однако выделяют и отрицательный аспект - стройка уничтожит одно из последних пяти нерестилищ рыбы в этой зоне.

3. *Ухудшение обеспечения водой, как местного населения, так и всего региона.* По мнению экспертов, гидроузел улучшит водопользование во всем регионе за счет появляющейся возможности и оптимизации водохозяйственного баланса Цимлянского водохранилища и возможности промывать водные массы, удалять застоявшиеся воды в реке [11]. Водообмен в новом водохранилище будет происходить очень быстро, за 5-6 суток, за счет того, что оно руслового типа. Поэтому цветение воды в водохранилище произойти не должно, образования сине-зеленых водорослей не будет. Заместитель директора АЗНИИРХ по научной работе Владимир Белоусов:

– Снижение скорости течения и увеличение доли твердого стока грозит ухудшением качества питьевой воды. Буквально недавно нашей лабораторией были проведены исследования и установлено, что минерализация воды увеличится вдвое: с 800–900 мг на литр до 1500–1600 мг на литр. А значительным ухудшением качества воды для биоресурсов и питьевого режима считается 1000 мг/л.

4. *Затопление х. Арпачин, подъем грунтовых вод, подтопление древних захоронений.* В ходе проектирования найдено техническое решение, которое позволит уменьшить затопление и подтопление территорий. Первоначально водохранилище планировали с глубиной 2,8 метра. В ходе проектирования отметку снизили до 2,0 метра. Теперь в результате строительства река практически не выйдет за пределы русла на пойму. Плотину гидроузла должны были строить перпендикулярно Дону, но услышав мнение жителей селения, авторы изменили проект и поменяли конфигурацию плотины [3]. Также были скорректированы объекты инженерной защиты и берегоукреплений. Однако не проведена оценка убытков от затопления земель. По словам академика Матишова, затопленными окажутся дорогостоящие плодородные земли — 187,2 гектара в Азовском районе, 46,3 гектара в Багаевском, 68 гектаров в Волгодонском, почти 100 гектаров в Цимлянском районах. Среди минусов строительства Багаевского гидроузла — подъём грунтовых вод, в которых превышено содержание соли, что приведёт к засолению и заболачиванию почв. Кроме того, по мнению директора технического департамента АО «Ростовводоканал» Игоря Троня, разлив воды на большие территории приведёт к тому, что вода будет больше прогреваться, что поспособствует размножению сине-зелёных водорослей, а это может сказаться на качестве питьевой воды.

5. *Обмеление Дона.* Еще один связанный с реализацией проекта вопрос, о котором много говорят экологи, это возможное подтопление из-за повышения уровня воды. На самом деле Дон поднимется примерно на два с половиной метра и просто вернется на свой прежний природный уровень, который был до маловодности. Когда начинали строить Цимлянское водохранилище, то водосток Дона составлял 28 кубических километров в год. После его появления водосток снизился до 17 кубометров. Сейчас он составляет 8–10 кубометров [4]. Расчет того, каким будет водосток Дона после строительства Багаевского гидроузла, никто не проводил. Дополнительный водный резервуар, который появится после строительства гидроузла, – прекрасный испаритель. Значит, потери неизбежны. К тому же стенки его негерметичны, и часть влаги уйдет в землю, воссоединившись с грунтовыми водами. В результате начнется уже нерегулируемый процесс подъема вод и засоления почвы.

6. *Маловодье Цимлянского Водоохранилища.* Строительство Багаевского гидроузла входит в число мероприятий по оздоровлению Цимлянского водохранилища [5]. Из-за ежегодной маловодности, связанной с глобальным изменением климата, на протяжении ряда лет Цимлянское водохранилище не набирает своей проектной отметки, что сказывается на годовом водном балансе. Из-за того, что объем воды реки Дон уменьшается, становится недостаточно водных ресурсов для удовлетворения потребностей водопользователей в бассейне Нижнего Дона; водоснабжение, орошение и полив, рыбное хозяйство, промышленное производство.

7. *Убытки Новочеркасской ГРЭС.* Как отметил начальник отдела охраны окружающей среды электростанции Александр Антоненко, Багаевский гидроузел был спроектирован десятки лет назад, и Новочеркасская ГРЭС была построена с учётом его строительства. Еще одна проблема - работа в условиях маловодности Новочеркасской ГРЭС, которая уже не раз была вынуждена делать аварийные остановки, хотя все гидросооружения станции находятся на проектных отметках. Это, в свою очередь, может привести к износу и в итоге к выходу из строя оборудования предприятия. «... Несколько последних лет низкий уровень воды приводит к тому, что надёжного электроснабжения со стороны Новочеркасской ГРЭС мы добиться не можем. В 2015 году мы не выполнили план на 30%, а значит, страна недополучила 30% электроэнергии, и какая-то отрасль попала в убыток. Чистый убыток Новочеркасской ГРЭС в прошлом году составил 100 млн. рублей. Новочеркасская ГРЭС — самая большая угольная электростанция, и понижение уровня воды в Дону приводит к кризису в угольной промышленности, потому что 65% угля, добываемого в Ростовской области, добывается целенаправленно для нужд Новочеркасской ГРЭС».

Мы считаем, что обозначенные проблемы подлежат дополнительному анализу, итоги которого должны быть включены в проектную документацию Багаевского гидроузла.

Библиографический список

1. Абрамов В.В. Экологические требования при проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию и эксплуатации гидротехнических сооружений. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15238971&> (дата обращения 04.01.2018).
 2. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ.
 3. Главгосэкспертиза России рассмотрела проект первого этапа строительства Багаевского гидроузла. 23 ноября 2017. URL: https://gge.ru/press-center/news/glavgosekspertiza-rossii-rassmotrela-proekt-pervogo-etapa-stroitelstva-bagaevskogo-gidrouzla-/?sphrase_id=8237 (дата обращения 26.12.2017)
 4. Исаков В. М. Багаевский гидроузел (анализ проблем) // Астраханский вестник экологического образования. 2016. № 3 (37). с. 77-86.
 5. Кривошей В. А. О проекте Багаевского гидроузла // Астраханский вестник экологического образования. 2016. № 2 (36). с. 76-80.
 6. Механцева К.Ф. О возможностях сопоставимого стратегического планирования совместного устойчивого развития портов Черноморского бассейна России и Крыма. Вестник Ростовского Государственного Экономического Университета (РИНХ) N 4 (48), декабрь, 2014. – стр.32-41.
 7. О внесении изменений в схему территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта (железнодорожного, воздушного, морского, внутреннего водного транспорта) и автомобильных дорог федерального значения, утвержденную распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 марта 2013 г. N 384-р: распоряжение Правительства РФ от 13 апреля 2017 года N 688-р.
 8. Об утверждении схемы территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта (железнодорожного, воздушного, морского, внутреннего водного транспорта) и автомобильных дорог федерального значения: распоряжение Правительства РФ от 19 марта 2013 года N 384-р (с изменениями на 26 октября 2017 года).
 9. Официальный сайт Федерального Агентства Морского и Речного Транспорта. Министерство транспорта Российской Федерации URL: <http://www.morflot.ru>.
 10. Официальный сайт Южный Научный Центр Российской академии наук URL: <http://www.ssc-ras.ru>.
 11. Российский регистр гидротехнических сооружений 2016. Справочное пособие. М.: Ростехнадзор, ФГБУ «Центр Регистра и Кадастра». –466 с.
- Федеральный закон от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды.

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ В РАМКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Л.С. Жук, А.С. Ханжина,
*Институт Водного Транспорта имени Г.Я. Седова –
филиал ФГОУ ВО «Государственный Морской Университет
имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», г. Ростов-на-Дону, Россия.*

В последнее время резкое ухудшение экологического состояния нашей планеты серьезно беспокоит мировое сообщество. Эксперты ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде или ЮНЕП (англ. UNEP, United Nations Environment Programme) предложили одно из решений этой глобальной проблемы – создание концепции «зеленой» экономики.

«Экологические проблемы второго поколения», к которым относятся проблемы изменения климата и утраты биоразнообразия – основное направление «зеленой» экономики в Европейском Союзе (далее ЕС).

В России также понимают обязательность кардинальных преобразований, в соответствии с современной моделью мирового развития экономики. Представлявший Россию на Конференции ООН Председатель Правительства РФ Д.А. Медведев подчеркнул, что «общество, экономика и природа — неразделимы и именно поэтому нам нужна новая парадигма развития, которая способна обеспечить благосостояние общества без избыточного давления на природу» [1]. Необходимость этих изменений легли в «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», утвержденные Президентом РФ (2012)[2]. Приведенные в таблице 1 расходы Федерального бюджета РФ свидетельствуют об их сокращении в целом в планируемых 2018 и 2019 гг.

Таблица 1 – Расходы Федерального бюджета РФ на 2015-2019 гг.[4]

Годы	2015	2016	2017	2018	2019
Расходы всего (млрд.руб.), том числе:	15620	16403	16181	15978	15964
Охрана окружающей среды, млрд.руб.	50	65	76	78	80
- в структуре расходов, %	0,32	0,39	0,46	0,48	0,50
- в % к ВВП	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Направляемые же сегодня средства на охрану окружающей среды - 76 - 78 млрд.руб., или 0,1% к ВВП, являются явно недостаточными. В государствах-

членах ЕС расходы на природоохранные мероприятия составляют от 5,3% до 0,3% к ВВП.

Основной преградой для позитивных изменений в области экологии России является недостаток финансирования. Несмотря на тезисы об инновациях и модернизации, в экономике РФ наблюдается рост удельного веса отраслей с сильным негативным экологическим воздействием.

На сегодняшний день, например, морской и водный транспорт являются одним из источников хронического загрязнения морской и водной сред. Инвестиций в основной капитал, приведенные в таблице 2, свидетельствуют о том, что удельный их вес незначителен по сравнению с другими видами транспорта.

Таблица 2 – Инвестиции по основным видам деятельности транспорта за 2012-2015гг.[5]

Виды транспорта	2012 г		2013 г		2014 г		2015 г	
	млрд. руб.	уд.вес, %						
Железнодорожный	443,4	88,9	413,9	85,8	328,4	82,5	339,3	81,9
Автомобильный	16,2	3,2	24,4	5,1	12,8	3,2	11,5	2,8
Морской	3,4	0,7	6,2	1,3	7,0	1,7	3,3	0,8
Внутренний водный	9,1	1,9	4,5	0,9	5,2	1,3	2,7	0,7
Воздушный и космический	26,4	5,3	33,1	6,9	44,5	11,3	57,6	13,8
Всего	498,5	100	482,1	100	397,9	100	414,4	100

Степень же износа основных средств морского и внутреннего водного транспорта высока (34-54%) и с годами увеличивается, что не может не влиять на его экологическую безопасность.

Экологическая безопасность морского транспорта складывается из двух составляющих - эксплуатационной и аварийной. Загрязнения, возникающие в процессе эксплуатации судов, портов и судоремонтных предприятий, образуются и сбрасываются постоянно, хотя и в относительно небольших количествах. При аварийном сбросе наблюдается массовая гибель обитателей моря, а при эксплуатационных загрязнениях происходит хроническое отравление всего моря. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в портах являются также контейнерные погрузчики, гусеничные краны, портовые специальные тягачи, автопогрузчики. Поэтому в этой отрасли необходима срочная активизация инвестиционных процессов. Для обеспечения нормального технического состояния сооружений на эксплуатируемой сети внутренних водных путей Российской Федерации требуется выполнение плановых объемов капитального и текущего ремонта.

На рисунке 1, по данным технической документации портов, представлены данные о валовых выбросах загрязняющих веществ (т/год) в атмосферу. Как видим, они весьма значительны.

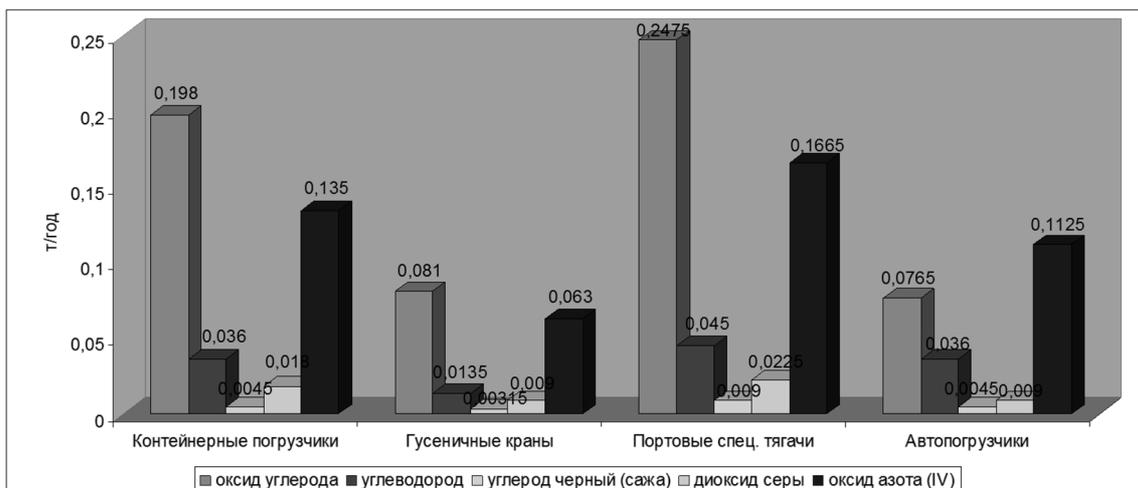


Рис. 1 – Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в ООО «Ростовский универсальный порт» за 2013 год, (т/год)

Государству, на наш взгляд, необходимо шире использовать правовые и институциональные механизмы в сфере природопользования и охраны окружающей среды. В частности, добиваться исполнения и реализации на практике экологического законодательства (в частности, должны быть усилены наказания за их нарушение в сфере природопользования и охраны окружающей среды).

Налог на углерод (или налог на выбросы углекислого газа) – один из инструментов «зеленой» политики, способствующий восполнению нехватки «зеленых» субсидий, уже применяется в ЕС. В наиболее прогрессивных странах, таких как Дании, Финляндия, Швеции - налог на углерод действует еще с середины 1990-х годов.

Одним из лидеров на мировом рынке «зеленых» технологий является Германия. На её долю приходится около 20% всех патентуемых в мире экологических технологий и более 30% технологий в сфере возобновляемой энергетики. В «зеленом» секторе ее работают 4,5% всего экономически активного населения страны, причем этот показатель постоянно увеличивается. Кроме того, сегодня Германия занимает первое место по объемам торговли экологичной продукцией (это 16 % от всего мирового рынка)[3].

Новая экономика должна делать акцент на качественном, а не на количественном развитии, как говорят ученые. У России огромные резервы экономии природных ресурсов. Только энергетических ресурсов можно сэкономить почти половину, подчеркивается в официальной энергетической стратегии РФ до 2030 года. Количественные ориентиры экономического роста, увеличения ВВП должны уступать пониманию значимости обеспечения социального и экологического качества роста.

С точки зрения экологической устойчивости будущая экономика должна обладать следующими важными чертами:

- в планы экономические стратегии должны включаться направления, сформулированные в документах ООН и ОЭСР (Организация посвященные

Экономического Сотрудничества и Развития), «зеленым» экономике и их росту, низкоуглеродной экономике;

- существенное значение должны приобретать экологические условия жизни населения и их обеспечение;

- должен обеспечиваться приоритет наукоемких, высокотехнологичных обрабатывающих и инфраструктурных отраслей с минимальным воздействием на окружающую среду;

- необходимо также уменьшение удельного веса сырьевого сектора в экономике, повышение эффективности использования природных ресурсов и их экономии, что отразится в снижении затрат природных ресурсов и объемов загрязнений окружающей среды.

Фактически России предстоит заново выстроить комплексную систему экологизации экономики, так как организационные и правовые рамки, по сути, отсутствуют. Отсутствуют средства для обеспечения стабильного финансирования развития и работы инфраструктуры.

Стимулированию инновационной активности в этом направлении могут послужить соответствующие изменения в налоговой, конкурентной и торговой политике, финансовые поощрения «зеленых» инноваций. Необходимо добиться ситуации, когда производства, связанные с загрязнением окружающей среды или перерасходом энергетических, водных и других ресурсов, были бы невыгодными. Тогда компании, вкладывающие значительные средства в «зеленые» технологии, смогут получать от этого реальные дивиденды, благодаря преимуществу перед конкурентами в стоимости конечной продукции. Переход мировой экономики на модель «зеленого» роста потребует значительных усилий по расширению международного сотрудничества, разработки методик и созданию инструментария для внедрения «зеленых» инициатив. Все это требует активной поддержки государства. А это, в свою очередь, зависит от ее политической воли в деле реформирования фискальной политики, создания режима государственного регулирования, благоприятного для развития экологически чистых отраслей и технологий, развития инфраструктуры, трансформации ключевых институтов прочее.

Библиографический список

1. Доклад Председателя Правительства РФ Д.А. Медведева на конференции ООН в Рио-де-Жанейро «Рио+20». URL: <http://government.ru/docs/19427/>, <http://government.ru/news/4759/>
2. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online>.
3. Онищенко М.В. Международный опыт развития «зеленой экономики». URL: <http://asu.edu.ru/images>
4. Пояснительная записка к проекту Федерального Закона "О Федеральном бюджете на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов". URL: <http://www.consultant.ru>
5. Транспорт и связь в России. 2016: Стат. сб./Росстат. - Т65 М., 2016. - 112 с. URL: <http://www.gks.ru/free>

БАГАЕВСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ: ПЛАНЫ И ИХ АРГУМЕНТАЦИЯ, ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

А.В. Филь, К.В. Сидоренко,
*Институт Водного Транспорта имени Г.Я. Седова –
филиал ФГОУ ВО «Государственный Морской Университет
имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», г. Ростов-на-Дону, Россия,*

Последние полтора десятка лет на реке Дон зарегистрирована маловодность - значительное понижение уровня и самой реки, и Цимлянского водохранилища. Недозагрузка флота из-за отсутствия необходимых глубин для крупнотоннажных судов, которые составляют более 75% единиц флота и обеспечивают около 85% объема перевозок экспортно-импортных грузов, в настоящее время приводит к потере грузооборота по расчетным данным порядка 2 млн тонн в год. По оценке специалистов, в ближайшие 10 лет ожидается значительный рост перевозок на Волго-Донском водном пути, при этом проведенные маркетинговые исследования перспектив развития грузовых перевозок по Нижнему Дону показали, что их объемы могут составить к 2020 г. около 19 млн тонн [5]. Решением данной проблемы может стать строительство такого гидротехнического сооружения как Багаевский гидроузел [4].

Как сообщает Федеральное Агентство морского и речного транспорта в разделе «Инфраструктурные проекты на внутреннем водном транспорте» «...в рамках инвестиционного проекта планируется построить низконапорный гидроузел на р. Дон в Ростовской области для обеспечения надежного и безопасного судоходства крупнотоннажного флота на нижнем Дону, обслуживания международных грузовых перевозок, а также в целях повышения транспортной доступности и улучшения водохозяйственного комплекса в регионе» [8].

Багаевский гидроузел – всероссийский проект исторического значения, задуманный еще в прошлом веке. Сегодня он включен в федеральную целевую программу «Развитие транспортной системы России» [6]. Багаевский гидроузел позволит завершить создание единой глубоководной системы. Это не только обогатит экономику региона и страны в целом, но и снизит нагрузку на автомобильные дороги России. В работе над проектом привлечены ведущие российские специалисты и ученые. Их разработки учитывают интересы жителей Дона. Построенный по новейшим технологиям Багаевский гидроузел решит застарелые экономические проблемы донского региона, увеличит поступления в областной и местный бюджеты, удовлетворит потребности российской экономики в услугах внутреннего и международного транспорта.

Был выбран створ расположения гидроузла в районе хутора Арпачин Багаевского района Ростовской области. Также были разработаны структурные и планировочные решения и обоснования ключевых технико-экономических характеристик и факторов комплексного проекта низконапорного гидроузла.

Разработка проекта строительства Багаевского гидроузла проводится московской компанией «Акватик», которая выиграла открытый конкурс на проектирование гидроузла. Ожидаемая стоимость строительства – 22 млрд рублей, включая проектные работы.

Основные цели инвестиционного проекта:

1. Создание эффективной транспортной инфраструктуры, которая обеспечивает ускорение товародвижения и снижения транспортных издержек в экономике;

2. Повышение эффективности и конкурентоспособности грузовых перевозок внутренним водным транспортом;

3. Устранение лимитирующего участка на нижнем Дону, ограничивающего пропускную возможность Единой глубоководной системы европейской части Российской Федерации;

4. Оптимизация расходов федерального бюджета на содержание внутренних водных путей на р.Дон;

5. Формирование условий для открытия Единой глубоководной системы европейской части Российской Федерации для международного судоходства;

6. Ликвидация инфраструктурных ограничений на ключевых направлениях грузовых и пассажирских перевозок на р. Волге.

В последнее время в донском регионе активно обсуждается проект строительства гидроузла в районе станицы Багаевской. Появились как сторонники, так и противники проекта, которые утверждают, что новый гидроузел негативно скажется на качестве воды в реке Дон, ухудшит микроклимат в реке, уничтожит всю ценную донскую рыбу вместе с Багаевским рыбоперерабатывающим заводом. Также негативным показателем является то, что не была проведена оценка убытков от затопления земель. Вследствие чего, под воду уйдут виноградники, подтопленными окажутся хутор Арпачин и станица Манычская, а также различные памятники, в том числе, памятники Великой Отечественной войны.

Проанализировав представленные материалы, специалисты Главгосэкспертизы России пришли к выводу, что результаты инженерных изысканий и проектной документации соответствуют требованиям технических регламентов и другим установленным требованиям [3]. Ожидается, что реализация проекта снизит затраты на проведение ежегодных дноуглубительных работ, которые необходимы для поддержания гарантируемых глубин на Нижнем Дону.

Чтобы сделать гидроузел не только эффективным, с точки зрения судоходства, но и безопасным для окружающей среды и экологии. Специалисты создали уникальную модель гидроузла, уменьшенную в сто раз к оригиналу и проверили на ней всевозможные риски, которые могут возникнуть в ходе эксплуатации проекта. Моделирование позволяет оценить условия работы Багаевского гидроузла в период строительства [4].

Проектирование гидроузла осуществляется в два этапа. В течение первого – подготовительного периода, планируется строительство причала для разгрузки

и хранения строительных грузов во время строительства и для отстоя судов технического флота во время его эксплуатации. Также будут обустроены судоходная прорезь, участок объектов производственного, служебно-технического и вспомогательного назначения, площадка строительной базы и временная высоковольтная линия электропередач. На втором этапе будет проведено техническое проектирование объекта, государственная экологическая экспертиза, процедуры общественных слушаний, государственная экспертиза проектной документации второго этапа.

Основные ожидаемые результаты ввода в эксплуатацию Багаевского гидроузла: повышение транспортной доступности и пропускной способности водного транспорта на внутренних водных путях Волго-Донского пути; увеличение транзитного потенциала внутренних водных путей РФ; улучшение водопользования в Ростовской области; оптимизация расходов федерального бюджета на содержание внутренних водных путей на реке. Дон; повышение конкурентоспособности внутреннего водного транспорта в ЕГС, стабилизация уровня и глубины в предельной области; регулирование Нижнего Дона и поддержание необходимых судоходных размеров в условиях значительного снижения навигационных выбросов и, следовательно, высвобождения воды для других хозяйственных нужд со значительным сокращением объема дноуглубительных работ.

Одной из основных целей строительства нового низконапорного Багаевского гидроузла является не увеличение судопотока, а создание безопасных условий плавания и увеличение грузопотока путем большей загруженности крупнотоннажного флота.

Таблица 1 – Анализ хронологии проекта по запуску Багаевского гидроузла

Дата:	Событие
29.02.2016	Мероприятие по строительству Багаевского гидроузла включено в федеральную целевую программу «Развитие транспортной системы России», в «Стратегию развития внутреннего водного транспорта РФ на период до 2030г.» [2]
15.08.2016	Выездное заседание президиума Государственного совета под председательством Президента Российской Федерации В.В. Путина по вопросу «О развитии внутренних водных путей Российской Федерации» в Волгограде- По итогам заседания Госсовета В.В. Путин поручил проработать предложения, высказанные в ходе заседания президиума Госсовета, со всеми заинтересованными сторонами.
28.06.2017	Заседание экспертного совета по вопросам о реализации проекта «Строительство Багаевского гидроузла»- экспертный совет одобрил основные параметры проекта строительства Багаевского низконапорного гидроузла.
28.08.2017	Общественные слушания по обсуждению предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду объекта: «Строительство Багаевского гидроузла на р. Дон»- В ходе проведения общественных слушаний Жителям района даны исчерпывающие ответы и пояснения на волнующие их вопросы при строительстве Багаевского гидроузла на р. Дон. Все замечания и предложения граждан занесены в журнал регистрации вопросов участников общественных слушаний.
31.08.2017	В зале заседаний районной Администрации прошли общественные слушания по обсуждению предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду объекта: «Строительство Багаевского гидроузла на р. Дон» - в ходе общественных слушаний в докладах аналитиков и экспертов были отражены итоги инженерно-геодезических и геологических изысканий, по результатам которых получены точные сведения о рельефе местности и геологическом строении, выполнены рыбохозяйственные изыскания и исследования, в результате которых определены оптимальные параметры рыбопропускных сооружений в составе гидроузла, подготовлена подробная имущественно-правовая инвентаризация объектов

	в зоне проектирования, на основании которой выполнена предварительная оценка стоимости изъятия земельных участков.
18.11.2017	Состоялось рабочее совещание по вопросам строительства Багаевского гидроузла под председательством заместителя министра транспорта Российской Федерации - руководителя Федерального агентства морского и речного транспорта Виктора Олерского - по итогам совещания стороны согласовали порядок дальнейшего взаимодействия по вопросам реализации проекта, минимизации воздействия на окружающую среду и работе по снижению социальной напряженности.
2016-2017 гг.	Проектирование Багаевского гидроузла запланировано в районе хутора Арпачин Багаевского района Ростовской области.
2017-2018 гг.	Строительство Багаевского гидроузла запланировано вхуторе Арпачин Багаевского района Ростовской области.

Анализ хронологии проектирования и строительства Багаевского гидроузла, проведенный нами в таблице 1, показывает, что национальный проект прошел несколько непростых стадий общественных обсуждений, результатом которых можно считать постепенное сближений представлений всех заинтересованных сторон. Уникальность согласованного проекта заключается в первую очередь в количестве заинтересованных сторон – государства, жителей Ростовской агломерации и весьма широкого спектра отраслей – сельского хозяйства, транспорта, торговли, туризма и т.д. Мы считаем, что опыт такого согласования требований различных заинтересованных сторон может быть использован и при реализации других национальных проектов

Библиографический список

1. Багаевский гидроузел (анализ проблем). Большой Ростов. Интернет-журнал. Дата публикации 01.08.2016.URL:<https://big-rostov.ru/est-mnenie-2/bagaevskij-gidrouzel-analiz-problem> - (Дата обращения 4 января 2018 года);
2. Багаевский гидроузел: собрал аргументы «за» и «против» строительства URL: http://www.ssc-ras.ru/ru/media/bauaevskii_uzelaruumenta_za_i_protiv/ дата обращения 26.12.2017)
3. Главгосэкспертиза России рассмотрела проект первого этапа строительства Багаевского гидроузла. 23 ноября 2017.URL: https://gge.ru/press-center/news/glavgosekspertiza-rossii-rassmotrela-proekt-pervogo-etapa-stroitelstva-bagaevskogo-gidrouzla-/?sphrase_id=8237 (дата обращения 26.12.2017)
4. Итоговый проект Багаевского гидроузла будет готов до конца года URL:<https://www.rostov.kp.ru/daily/26722/3748734/>(дата обращения 26.12.2017)
5. Механцева К.Ф. О возможностях сопоставимого стратегического планирования совместного устойчивого развития портов Черноморского бассейна России и Крыма. Вестник Ростовского Государственного Экономического Университета (РИНХ) N 4 (48), декабрь, 2014. – стр.32-41;
6. Официальный сайт издательства «Морские вести России» <http://morvesti.ru/>
7. Официальный сайт Российской Академии Наук <http://uran.ru/>
8. Официальный сайт Федерального Агентства Морского и Речного Транспорта. Министерство транспорта Российской Федерации URL:<http://www.morflot.ru;>

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО КОНСАЛТИНГА

Д.В. Кульмяков, Г.Г. Левкин, Н.Б. Куршакова
*ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения»,
г. Омск, Россия*

Управление производственной и торговой деятельностью в условиях рынка осложняется неопределенностью спроса и сложностью логистических процессов в макро- и микрологистических системах. В том случае, если руководство предприятия не может самостоятельно решить текущие проблемы, возникает потребность в услугах внешних консультантов.

В настоящее время, несмотря на наличие значительного числа научных публикаций в области экономики и управления сферой посреднических услуг, остается еще мало изученной проблема использования методов и технологии консалтинга. Методический инструментарий консалтинга, если рассматривать его в самом общем виде, включает определенные методы, приемы, процедуры и способы выполнения различных консалтинговых работ [3].

Использование технологий логистического консалтинга предполагает, прежде всего, совершенствование организации управления материальными потоками между поставщиками и потребителями продукции, а также проведение анализа и синтеза логистических систем, логистических цепей и логистических каналов. Важнейшей задачей является разработка современных методов организации закупок, транспортной и складской деятельности [3].

Наряду с внешним логистическим консалтингом, включающим в себя оказание услуг консалтинговой организации по отношению к предприятиям различных отраслей и направлений деятельности, можно выделить внутренний логистический консалтинг при выполнении консультационных мероприятий подразделений предприятия по отношению друг к другу [1].

Следовательно, предприятие может развиваться в направлении развития собственной службы логистики с функциями анализа и оптимизации действующей логистической системы предприятия или обратиться к специализированным консалтинговым агентствам [2].

Целью внешнего логистического консалтинга является повышение эффективности бизнеса заказчиков услуг за счет оптимизации производственной, транспортной, распределительной и складской деятельности. Процесс оптимизации – это серия запланированных изменений в логистической системе предприятия и в цепи поставок. На время изменений предприятие попадает в зону турбулентности, поэтому залогом успеха совершенствования логистических бизнес-процессов является грамотное планирование и организация всех мероприятий.

Процесс реализации проекта логистического консалтинга начинается со знакомства с заказчиком. Перед тем как заключить договор на проведение консалтинговых работ, организация-исполнитель должна для себя решить вопрос участия в проекте. При этом важно убедиться, что внутри организации-заказчика есть скрытая потребность или «ценность» получения заказанных изменений. Ценность получения консалтинговых услуг – это то, что не осознается, а проявляется через действия и результаты. Собственник организации может ошибочно сообщить консультанту о своей готовности к изменениям, но в реальности его действия могут показать неприятие перемен. Это явление можно обозначить термином «стоп-фактор».

Наличие стоп-факторов в организации-заказчике важно определить на начальных этапах сотрудничества до принятия организацией-исполнителем обширных обязательств по внедрению изменений. При наличии стоп-факторов важно отказаться от внешне выгодного сотрудничества, так как не достижение поставленных целей приносит консультанту не только финансовые, но и репутационные потери.

Также важно помнить, что для заказчика затраты на консультантов – это инвестиции, которые должны обернуться прибылью в будущем. Если консультанту очевидно, что проект не будет завершен и затраты не окупятся, то продолжать сотрудничество не этично и нецелесообразно. Поэтому необходимо провести организационную диагностику, в ходе которой исследуется организационная культура у организации и определяется наличие условий, препятствующих началу консультационного проекта. После проведения организационной диагностики при положительном результате заключается договор на проведение консультационных услуг.

Комплекс мероприятий при реализации логистических проектов касается изменений в двух областях относительно организации: внутренняя область (логистическая система предприятия) и внешняя область (цепь поставок, в которой участвует предприятие). Соотношение объема работ внутри организации и во внешней среде определяется в соответствии с выявленными проблемами при проведении первичного логистического аудита.

В теории менеджмента коммерческую организацию отождествляют с живым организмом. Как любой живой организм организация «дышит» – на выдохе выдает продукцию и предоставляет услуги на рынок, на вдохе – потребляет ресурсы, предназначенные для изменений. Одновременно полноценно «вдыхать» и «выдыхать» невозможно.

Рассмотрим организационные аспекты, относящиеся к внешней и внутренней среде организации. При этом важно понимать, что такое деление условно. Аспекты анализа внешней среды отвечают на вопрос «что?» получим в результате внедрения логистического проекта. Аспекты внутренней среды отвечают на вопрос «как?», за счет чего будут достигнуты поставленные цели совершенствования логистических процессов.

Внешние аспекты: финансы (целевые показатели, промежуточные показатели); рынок (поставщики, потребители и конкуренты).

Внутренние аспекты: персонал; бизнес-процессы.

Рассмотрим кратко каждый из аспектов.

Финансы. На этапе проектирования важно предусмотреть финансирование всех необходимых процессов. Необходимо составить финансовый план и предусмотреть каналы внешнего финансирования. С одной стороны, финансы требуются для финансирования проекта. С другой стороны, во время изменений способность организации производить продукцию и оказывать услуги снижается. Можно образно сказать, что организация попадает в своеобразный капкан, поэтому очень важно сформировать финансовые резервы, позволяющие предприятию полноценно функционировать до момента появления положительного эффекта от реализации логистического проекта.

Рынок. В силу уязвимости организации в процессе изменений, крайне важно составить план взаимодействия с потребителями и логистическими посредниками, так как часть потребителей не пожелает проходить с организацией через все трудности изменений. План взаимодействия может включать в себя заблаговременное предупреждение потребителей о вводимых изменениях. Важно, чтобы клиенты понимали не только временные трудности, но свои будущие выгоды после внедрения изменений. Аналогично об изменениях следует оповестить и поставщиков, так как уменьшение объема производства или продажи товаров окажет влияние на входящий материальный поток, а это должно найти отражение в планах каждого поставщика во избежание возникновения у них излишних запасов. С точки зрения экономии финансов на время внедрения проекта и его исполнения, можно достичь особых условий с поставщиками и потребителями.

Персонал. Все изменения реализуются силами персонала. Если персонал не воспринял идею изменений, то велик риск провала проекта. Поэтому на предварительном этапе реализации проекта проводится диагностика внутренней культуры предприятия. При наличии серьезных патологий в культуре предприятия правильнее отказаться от сотрудничества до заключения договора. Если серьезных проблем в организационной культуре не выявлено, то персонал заранее готовится к предстоящим изменениям. Средствами достижения готовности персонала могут являться новые должностные инструкции, организация обучения, сдача квалификационных экзаменов персоналом, внедрение ключевых показателей эффективности –КРІ – которые будут мотивировать персонал на внедрение изменений и достижение целевых показателей.

Бизнес-процессы. Этот аспект четвертый по списку, но не по значению. В процессе моделирования бизнес-процессов важно обеспечивать сквозной информационный и материальный потоки. На этапе моделирования бизнес-процессов должны быть выявлены и устранены все узкие места в движении

материальных потоков. Важно чтобы была описана «точка входа» каждого бизнес-процесса. Без завершения описания бизнес-процессов нельзя переходить к внедрению изменений. На этапе описания бизнес-процессов выделяются КРІ.

Цикл «проектирование – внедрение – исполнение – контроль – анализ-проектирование – ...» позволяет эффективно внедрять изменения в деятельности предприятия или цепи поставок. Все четыре аспекта – финансы, рынок, персонал и бизнес-процессы – должны быть рассмотрены и учтены на этапе проектирования. Упущение или недооценка любого из аспектов грозит срывом всего проекта. Это как раз тот случай, когда нет мелочей, а есть большое количество важных деталей.

На этапе внедрения крайне важно постоянно работать с персоналом. Люди испытывают стресс, и не каждый член команды к этому психологически готов. Важно, чтобы персонал «выдавал» запланированный, ожидаемый, результат. В систематических отклонениях и ошибках на стыке отделов предприятия важно быстро разбираться и принимать управленческие решения, которые не допустят повторения создавшейся ситуации. После этапа внедрения наступает период исполнения, во время которого важно быстро достичь целевых показателей во внешней области – финансы, поставщики и клиенты. Период исполнения сопровождается контролем и анализом ключевых показателей эффективности.

Таким образом, тщательная проработка проекта на этапе планирования и пристальное внимание ко всем организационным аспектам во время внедрения, исполнения, контроля и анализа логистического проекта позволят достичь запланированные результаты. В этой ситуации все стороны остаются в выигрыше – заказчик, поставщики, потребители и консалтинговая компания.

Библиографический список

1. Левкин Г.Г. Логистика как предмет внутрифирменного консалтинга при совершенствовании логистической системы предприятия / Г.Г. Левкин // Вестник Омского университета (серия Экономика). – №3. – 2010. – С. 113-118.

2. Магомедов Г.Д. Логистический консалтинг и использование аутсорсинга в оптимизации бизнес-процессов на предприятиях/Г.Д.Магомедов, Д.Г.Кахриманова, Н.В.Романова //Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 6-8. – С. 62-67.

3. Сульповар Л.Б. Технологии консалтинга в деятельности посреднических фирм/ Л.Б. Сульповар, Т.В. Богачева // Сервис plus. – 2013. – № 4. – С. 25-30.

ПОВЫШЕНИЕ КОМФОРТАБЕЛЬНОСТИ И РАЗВИТИЕ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТИ В ОДНОЭТАЖНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНАХ ДАЛЬНЕГО СЛЕДОВАНИЯ

Н.А. Репешко, Н.Р. Осипова, А.М. Лященко, К.Г. Цатурян, Д.В. Лисовенко
 ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
 г. Ростов-на-Дону, Россия

Во время длительной дороги очевидна необходимость поддержания бактериологической и гигиенической обстановки пассажиров, с целью предотвращения распространения болезней и заражений. И одного мытья рук недостаточно, ведь большое количество загрязнений скапливается также в волосяном покрове человека и по всей поверхности тела. Эффективно избавиться от них поможет только лишь прием душа.

В вагонах старого образца отсутствуют душевые кабины, но с применением современных технологий их можно установить в такие вагоны с минимальными материальными вложениями и изменением конструкции подвижного состава.

Варианты установки душевых кабин: в туалетах и на месте котельного отделения.

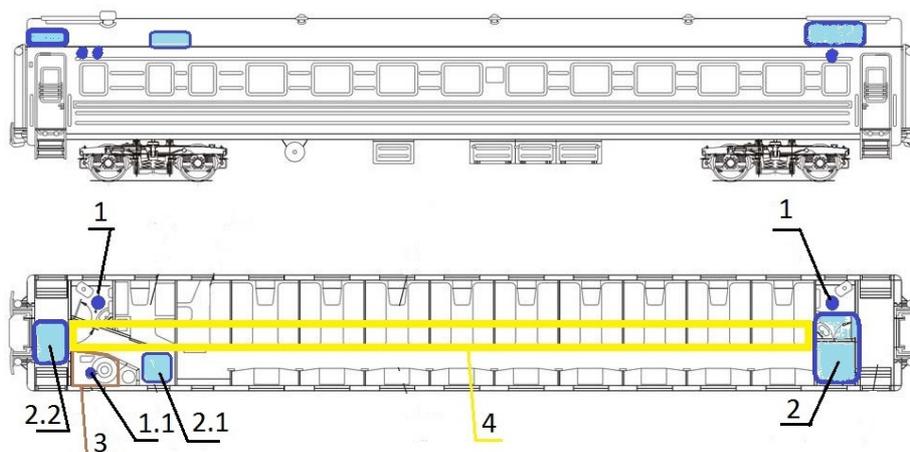


Рис. 1 – Расположение основных и дополнительных баков с водой
 1-туалетные помещения; 1.1 – дополнительный вывод подачи воды;
 2, 2.2 – основные баки с водой; 2.1 –дополнительный бак с водой;
 3 – дополнительное душевое помещение; 4 – канал для кондиционирования
 воздуха

Оборудование душа в имеющихся туалетных помещениях требует малых денежных затрат, т.к. в потолках уже имеются водные магистрали со штуцерами для слива воды из баков и в полу дренажные отверстия. Для оборудования

душевых в туалетных помещениях необходимо лишь установить распылители в потолке с проточными водонагревателями (по необходимости). Но у такого способа есть два недостатка:

- увеличенный расход воды при неизменных запасах;
- большая загруженность туалетных помещений.

Оборудование душа в котельном помещении с установкой дополнительного бака решает сразу несколько проблем: душевое и туалетное помещение станут отдельными; будет уменьшено время нахождения пассажиров в туалетах, т.к. часть пассажиров посещает их с целью частичной помывки в пути следования; сокращаются затраты на установку дополнительного бака с водой или же при удалении котла появляется возможность использовать запас воды из системы отопления для питания душевой кабины (с предварительной промывкой системы).

Удаление котельного помещения из вагона возможно по причине того, что оно является резервным способом отопления и никогда на практике не используется. Обогрев вагона осуществляется за счет системы кондиционирования воздуха.

Для уменьшения загруженности туалетных помещений пассажирами, которые промывают в них столовые приборы перед употреблением еды я предлагаю повысить удобство использования кипятильником путем оборудования крана для помывки продуктов (1) на месте слива воды из системы вместе с увеличением глубины поддона (2) совмещая слив из него со сливом из душа, оборудованного в бывшем котловом помещении.

Это повысит комфорт пассажиров при обработке пищевых емкостей кипятком или проточной водой перед приемом пищи.

Дополнительно повысить комфортабельность приготовления пищи в вагоне поможет внедрение дополнительных герметично закрывающихся мусорных контейнеров под кипятильником.

Для этого необходимо переделать петли в отсеках (3) для «открывания на себя» и установить внутри контейнеры с возможностью быстрой очистки. Данные изменения конструкции помогут оперативному избавлению от мусора пассажирами.



Рис. 2 – Повышение комфортабельности кипятильника

Улучшение системы кондиционирования и вентиляции воздуха в помещении вагона. У пассажиров вагонов разные привычные им климатические режимы и для повышения комфорта путешествия необходима возможность регулирования потока приточного воздуха.

Но установка автоматизированных установок климатического контроля в вагоны дальнего следования очень капиталоемкая. Этот вопрос предлагается решить путем установки в вентиляционном канале на каждый жилой отсек в вагоне по индивидуальной регулируемой шторки для управления потоком приточного воздуха по следующей схеме:

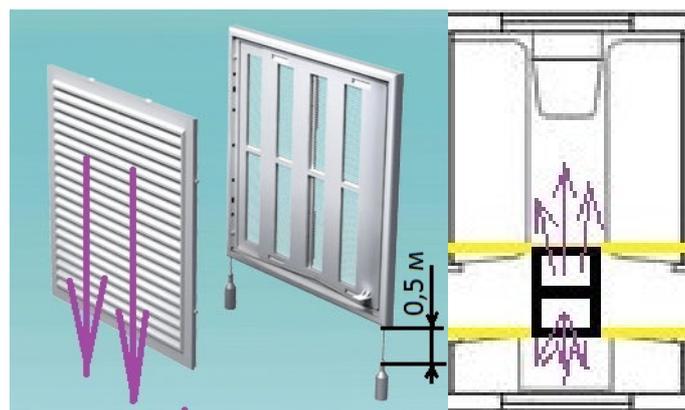


Рис. 3 – Схема установки в вентиляционном канале регулируемой шторки

Среди пассажиров существует большая доля женщин без детей и без сопровождения мужчин. И естественно, такие пассажиры - женщины испытывают некий психологический и бытовой дискомфорт при нахождении в одном помещении с малознакомыми мужчинами. Введение специализированных вагонов для женщин может решить такую проблему. Такие вагоны можно располагать в хвостах состава, с целью исключить проходное

движение пассажиров через него, а также оборудовать их дополнительными бытовыми принадлежностями для комфорта (дополнительные зеркала, встроенные фены в туалетах).

В Российской Федерации существует закон, запрещающий курение в поездах, но на практике он регулярно нарушается. Невозможно организовать тотальный контроль за курящими пассажирами в вагонах. Они занимают туалеты, курят в межвагонных помещениях, тамбурах вагонов и, выходя из них, заносят табачный воздух в общий салон, также препятствуют перемещению пассажиров между вагонами. Введение отдельных вагонов для курильщиков за небольшое увеличение платы разрешит эту проблему. Предлагается размещать такие вагоны в хвосте поезда, противоположном женскому вагону. Места для курения будут оборудованы в тамбурах вагона.

Курящие пассажиры охотно будут пользоваться этой услугой, ради безопасного удовлетворения своей потребности без риска получения штрафа от проверяющих органов. Некурящие пассажиры будут довольны конфронтацией от курящих.

Компания получит экономический эффект за счет увеличения тарифов на вагонах обоих типов и повысить комфорт передвижения пассажиров железнодорожным транспортом.

Доля пассажирских перевозок компанией ОАО «РЖД» в 2016 году составила 28% и увеличилась на 1,7 % по сравнению с 2015 годом. Для дальнейшего роста доли рынка и повышения прибыли компании необходимо повышать комфортабельность и клиентоориентированность сферы пассажирских перевозок. Современная тенденция введения двухэтажных вагонов (сейчас их доля в парке 0,01%) не способна решить данную задачу в остаточной мере, так как полный переход на данный подвижной состав в короткие сроки невозможен по причине больших капиталовложений и потери рынка бюджетных перевозок.

В этом свете рациональным решением является переоборудование имеющегося парка вагонов под современные нужды и повышение клиентоориентированности путем увеличения дифференциации классов обслуживания.

Библиографический список

- 1 Пассажирский вагон//Железнодорожный транспорт: Энциклопедия/Гл. ред. Н.С. Конарев. - М.: Большая Российская энциклопедия, 1994. - С. 292 - 293.
- 2 Пассажирские вагоны, их техническое обслуживание и ремонт// Уральский государственный университет путей сообщения/ Кафедра «Вагоны» В.Ф. Лапшин. – Екатеринбург, 2004.

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ПАО «УКРЗАЛИЗНИЦЯ»

Т.С. Мельник, О.В. Христофор
ПАО «Укрзалізниця», г. Киев, Украина

В эпоху экономического и финансового кризиса управление рисками является наиболее актуальной проблемой, встающей перед компаниями в любой стране. Процессы глобализации становятся еще одним источником экономических рисков, кроме которых компаниям приходится иметь дело и с рядом других видов рисков.

Сложные условия общеэкономической ситуации, обостренной конкуренции на транспортном рынке и реформирования железнодорожной отрасли, большие масштабы деятельности и возрастающая степень взаимодействия Публичного акционерного общества «Украинская железная дорога» (далее – ПАО «Укрзалізниця», или Общество) с другими отраслями экономики и участниками рынка существенно повышают уровень рисков, которые могут нести угрозу стабильному функционированию и эффективному развитию железнодорожного транспорта. Все это порождает необходимость разработки соответствующего комплекса стабилизационных мер для своевременного и действенного реагирования на потенциальные угрозы. Такие системы, в частности, внедрены и успешно функционируют на железных дорогах европейских и других стран мира, включая ОАО «РЖД» (с 2012 года), НК «Қазақстан темір жолы» (с 2014 года) и др.

Построение целостной, всеобъемлющей, эффективной, современной системы управления рисками и стратегии ее развития, по нашему мнению, сегодня стали одним из важнейших и неотложных заданий ПАО «Укрзалізниця».

На настоящее время работа по выявлению и предупреждению рискованных ситуаций в Обществе ведется преимущественно спонтанно и характеризуется недостаточной системностью, координированием, обособленностью в разных структурных подразделениях и далеко не полным охватом потенциальных зон возникновения рисков. Более регулярно выполняется работа по выявлению и предупреждению рисков в области безопасности движения, что обусловлено спецификой деятельности ПАО «Укрзалізниця», а также в сфере управления финансами; делаются некоторые шаги в кадровой сфере, однако они недостаточны и непоследовательны.

В области финансов и безопасности движения сегодня ПАО «Укрзалізниця» имеет определенную методическую и регламентную базу рискованных ситуаций технического и финансового характера, в других областях деятельности Общества такая база отсутствует. Кроме того, работа по предупреждению рисков или ликвидации последствий рискованных ситуаций в

области безопасности движения нацелена на обеспечение безопасности как таковой и практически не учитывает экономические принципы.

Очевидно, что деятельность по управлению рисками в ПАО «Укрзализныця» не приобрела комплексного характера и не имеет системной взаимосвязи с управленческими решениями, принимающимися на других направлениях деятельности Общества.

Поскольку в структуре ПАО «Укрзализныця» до сих пор не было специализированного подразделения, занимающегося вопросами обнаружения и управления рисками на железнодорожном транспорте, это и выступило одной из причин создания в ноябре 2016 года Департамента оперативного мониторинга, а в его структуре – отдела прогнозирования рисков.

Согласно положению, отдел прогнозирования рисков:

- обеспечивает методическую базу управления рисками и преодоления кризисных явлений (ситуаций);
- осуществляет идентификацию, анализ и классификацию выявленных рисков;
- проводит оценку уровней распознанных рисков;
- выявляет причины, несущие потенциальную опасность для своих работников и клиентов, прибыли, имиджа, конкурентоспособности предприятия;
- прогнозирует кризисные ситуации и проводит их профилактику в рамках кризис-менеджмента [1].

Очевидно, что указанные функции не охватывают всех задач системы управления рисками, поэтому ее создание на базе Департамента оперативного мониторинга остается актуальной и пока еще не решенной задачей ПАО «Укрзализныця». При этом последовательность работ Общества в данном направлении нам видится такой, как представлено на рис. 1.

Для достижения своей цели корпоративная система управления рисками ПАО «Укрзализныця» должна соответствовать таким основным требованиям:

единство методической базы и терминологии, применяемых в рамках корпоративной системы управления рисками ПАО «Укрзализныця», их согласованность с аналогичными системами зарубежных стран и международными стандартами в сфере риск-менеджмента;

наличие соответствующей многоуровневой иерархической структуры управления рисками, которая будет обеспечивать адекватное распределение полномочий и ответственности в соответствии с разработанными механизмами и установленными процедурами;

гомеостатичность системы, ее способность приспосабливаться к любым структурным преобразованиям и другим внутренним изменениям в ходе реализации Стратегии развития ПАО «Укрзализныця», не теряя своей эффективности;

наличие единого информационного пространства и обеспечения взаимодействия информации на всех управленческих уровнях Общества (по вертикали и по горизонтали);

унификация подходов к обработке и анализу информации;



Рис. 1 – Последовательность работ по формированию корпоративной системы управления рисками (*Источник: составлено авторами*)

гибкость системы, обеспечивающей возможность применения различных сочетаний процедур управления рисками в соответствии со спецификой конкретных условий и ситуаций;

наличие механизмов обратной связи и возможности оперативного реагирования на появление новых рисков;

обеспечение согласованности процедур по управлению рисками, включая реализацию антирисковых мероприятий;

интеграция риск-менеджмента с информационной системой управления рисками и наличие системы информационной поддержки процесса управления рисками.

Определяющими задачами, решаемыми в рамках корпоративной системы управления рисками ПАО «Укрзалізниця», должны стать:

выявление потенциальных областей возникновения рисков, оценка возможностей предотвращения рисков или снижения их негативного воздействия;

предупреждение наступления рисков на основе научного предвидения и распознавания симптомов, систематического прогнозирования и оценки степени опасности (вероятности наступления) рисков;

создание управленческих механизмов и инструментов эффективного управления рисками;

разработка и оценка комплекса антирисковых мероприятий, направленных на предупреждение рискованных ситуаций, снижение негативного влияния рисков и минимизацию убытков в случае их наступления;

определение ресурсов и расчет затрат на проведение работ по устранению выявленных рисков или снижению рисков, которых не удалось избежать;

оптимальное распределение ресурсов и расходов в соответствии с установленными нормами, нормативами и регламентами;

разработка мероприятий по максимизации дополнительной прибыли, ожидаемой от эффективного управления рисками, на основе рационального использования рискованных ситуаций или минимизации рисков упущенных выгод и возможностей.

Планируется, что корпоративная система управления рисками ПАО «Укрзалізниця» будет включать четыре основных взаимосвязанных этапа, реализация которых будет базироваться на принципе прямых и обратных связей:

- 1 - идентификация,
- 2 - прогнозирование,
- 3 - оценка,
- 4 - управление.

Первые три этапа осуществляются в рамках информационно-аналитического блока, последний – в рамках блока принятия управленческих решений (рис. 2).



Рис. 2 – Содержание этапов корпоративной системы управления рисками ПАО «Укрзалізниця» (Источник: разработано авторами с использованием [2])

На начальном этапе становления корпоративной системы управления рисками ПАО «Укрзалізниця» планируется такая последовательность выполнения работ и взаимодействие причастных структурных подразделений:

1 этап: от производственных структурных подразделений ПАО «Укрзализныця» в Департамент оперативного мониторинга поступает информация о возникновении (обнаружении) проблем и узких мест;

2 этап: Департамент оперативного мониторинга как компетентное подразделение проводит мониторинг с целью подтверждения существования проблемы, осуществляет прогноз ожидаемых рисков;

3 этап: на базе специалистов Департамента оперативного мониторинга с привлечением специалистов из других структурных подразделений ПАО «Укрзализныця», ученых отраслевых вузов и сторонних организаций создаются временные рабочие группы для установления причин возникновения проблемы и факторов, влияющих на ситуацию. По результатам работы группы работниками Департамента оперативного мониторинга выполняется оценка (техническая, экономическая, социальная и др.) риска;

4 этап: временная рабочая группа разрабатывает предложения, направленные на устранение проблемы;

5 этап: специалисты Департамента оперативного мониторинга осуществляют апробацию предложений, разработанных временной рабочей группой (тестовый мониторинг);

6 этап: эксперты - специалисты Департамента оперативного мониторинга и руководители (кураторы) временной рабочей группы по результатам тестового мониторинга формируют выводы о целесообразности / нецелесообразности мероприятий, которые выносятся на рассмотрение Технического совета ПАО «Укрзализныця».

Вывод. Корпоративная система управления рисками и сформированная в ее рамках аналитическая база позволят обеспечивать подготовку обоснованных управленческих решений и создадут возможности для более гибкой адаптации ПАО «Укрзализныця» к условиям быстро меняющейся конъюнктуры транспортного рынка, а также внутренним структурным преобразованиям в процессе реформирования отрасли.

Изложенные основы создания корпоративной системы управления рисками можно применить в любой компании, где таковая система отсутствует, адаптировав под ее внутреннюю структуру, цели и возможности.

Библиографический список

1. Становление системы риск-менеджмента на железнодорожном транспорте Украины: текущая ситуация и перспективы / Интервью с гостями номера Мельник Т.С., Христофором О.В.: Беседу вела И.Журавель, собкор // Міжнародний техніко-економічний журнал «Українська залізниця». – вересень-жовтень 2017. - № 9-10 (51-52). – С. 29-33.
2. Функциональная стратегия управления рисками в холдинге «РЖД»: Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 26 июля 2012 г. № 1949р. – 28 с.

МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО И ВНЕТРАНСПОРТНОГО ЭФФЕКТОВ ОТ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ И ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА

Т.С. Мельник

ПАО «Укрзалізниця», г. Киев, Украина

Оценка комплексной эффективности транспортных систем и инвестиционных проектов в сферу как транспорта в целом, так и его пассажирского сектора, в частности, является достаточно сложной задачей. Ее решение требует комплексного, системного подхода, поскольку такая оценка связана с определением разных видов эффектов от улучшения организации движения, среди которых наибольшую значимость имеет социально-экономический эффект. Кроме того, в отличие от экономической эффективности, большинство показателей социальной эффективности не подлежат числовому измерению, что усложняет процесс оценивания общей эффективности.

При оценке затрат и выгод от инвестиционных проектов, а также мероприятий, направленных на развитие транспортных систем, следует учитывать изменение общественного благосостояния, поскольку такие мероприятия сопровождаются не только экономическими, но и сопутствующими, непрямыми эффектами.

Оценка социально-экономической эффективности осуществляется на основе анализа «затраты – выгоды», в ходе которого:

- устанавливаются цели и описываются задачи, на которые направлены проект или разработанные мероприятия;
- определяется целевая группа, в интересах которой разрабатывается проект / мероприятия (группа держателей ключевых интересов – «key stakeholders»), и другие группы, которые также могут иметь выгоды;
- составляется перечень ожидаемых от реализации проекта / мероприятия экономических, социальных и других сопутствующих выгод;
- осуществляется моделирование влияния проекта / мероприятия на целевую группу с учетом прямых, косвенных и сопутствующих расходов;
- выполняется прогнозная оценка влияния каждого из ожидаемых эффектов на достижение поставленных целей и задач проекта / мероприятия.

Заметим, что в существующих методиках анализа «затраты – выгоды» [1, 2, 3] рассматриваются расходы прямые и косвенные. С нашей точки зрения, определению и анализу подлежат также сопутствующие расходы, поскольку они накладывают существенные ограничения на проекты / мероприятия, имеющие социальную или общественную значимость. В связи с этим предлагаем следующую классификацию расходов:

- основные, непосредственно связанные с проектом / мероприятием. Эти расходы несет хозяйство, которое внедряет проект / мероприятие,

- дополнительные, вызванные необходимостью изменений в условиях эксплуатации или использования после реализации проекта / мероприятия. Данные расходы касаются как хозяйства-собственника объектов, являющихся целью проекта / мероприятия, так и хозяйств, задействованных в обслуживании этих объектов;

- смежные, которые необходимо понести для обеспечения нормальных условий для эксплуатации или использования после внедрения проекта / мероприятия. Такие расходы несут хозяйства, создающие условия для надлежащего функционирования объектов, являющихся целью проекта / мероприятия [4].

Что касается выгод, ожидаемых от реализации проекта / мероприятия, то они могут быть следующими:

- финансовые – в виде дополнительной прибыли;
- бюджетные – это дополнительные бюджетные поступления;
- экологические, или природоохранные – возникают как следствие снижения негативного воздействия на окружающую среду;
- выгоды повышения безопасности и снижения аварийности;
- потребительские, или логистические – возникают в результате совершенствования логистических процессов, улучшения организации перевозок;
- кластерные – к ним относятся сопутствующие выгоды отдельных кластеров.

В зависимости от сферы несения расходов и проявления выгод от проекта / мероприятия возникают эффекты прямые и косвенные, каждый из которых может быть как положительным, так и отрицательным. Кроме того, может иметь место и мультипликативный эффект, который создается в смежных с транспортом отраслях. Такая ситуация и привела к необходимости выделения прочих эффектов, кроме транспортных, и отдельного их исследования.

Таким образом, обоснование целесообразности и оценка эффективности инвестиционных проектов в развитие транспорта предусматривает обязательные расчеты транспортного и внетранспортного эффектов как составляющих социально-экономического эффекта, что требует разработки методов многокритериальной их оценки.

При использовании этих методов транспортный эффект должен отражать прямые выгоды для пользователей железнодорожным (или другим) транспортом, которые будут получены ими в результате улучшения транспортного обслуживания. Транспортный эффект чаще всего выражается в экономии затрат на эксплуатацию транспортных средств, повышении интенсивности и эффективности их использования, повышении безопасности движения и снижении риска дорожно-транспортных происшествий, экономии времени в пути, улучшении условий поездки, повышении комфортности и др. Варианты проявления транспортного эффекта обуславливают его оценивание в стоимостном выражении: он может выражаться в снижении себестоимости перевозок, экономии ресурсов от повышения интенсивности использования

подвижного состава, сокращении неоправданных расходов и ликвидации потерь, стоимостной оценке экономии времени в пути и тому подобном.

Внетранспортный эффект определяет выгоды, сопутствующие и смежные эффекты или потери, возникающие в различных сферах социально-экономической жизни общества в результате пользования соответствующим видом транспорта и не отображающиеся на финансовых показателях транспортного предприятия, где произошли изменения, которые привели к появлению этого эффекта. Как правило, внутранспортный эффект возникает в результате более слаженной, синхронной работы транспорта и предприятий других (нетранспортных) отраслей, благодаря чему происходит оптимизация загрузки производственных мощностей, ускоряется обращение капитала, происходят другие положительные изменения, включая агломерационный эффект. Последний выражается в расширении зоны непродолжительной временной доступности транспорта (то есть в сокращении времени поездки для определенной зоны пользователей транспорта) или в увеличении количества пользователей транспорта в зоне непродолжительной доступности, так как в результате каждый из этих пассажиров будет приносить большую пользу экономике страны.

Очевидно, что предусмотреть все проявления внутранспортного эффекта и рассчитать его величину (или величины его составляющих) практически невозможно. Однако даже ориентировочные расчеты дают представление о целесообразности или нецелесообразности проектов, их дополнительных выгодах или проигрышах, обоснованности мероприятий и нововведений.

Поскольку внутранспортный эффект носит мультипликативный характер, его величина намного больше транспортного эффекта. Соответственно, инвестиции и вложения в развитие любого вида общественного транспорта оказывают существенное влияние на макроэкономические показатели, валовый внутренний продукт (ВВП) и темпы роста экономики страны. Механизм формирования данного влияния отражен на рис. 1, при этом ожидается, что он будет носить позитивный характер.

Составляющие внутранспортного эффекта от развития и улучшения организации пассажирских железнодорожных перевозок будут аналогичными, однако их состав зависит от типа проекта или внедряемых мероприятий. К основным факторам проявления внутранспортного эффекта от развития и улучшения организации пассажирских железнодорожных перевозок дальнего сообщения относятся:

- повышение уровня безопасности движения: современный подвижной состав, специальные конструкции пути и контактной сети, усовершенствованные устройства блокировки и сигнализации и прочее позволяют значительно повысить уровень безопасности и надежности функционирования железнодорожного транспорта;

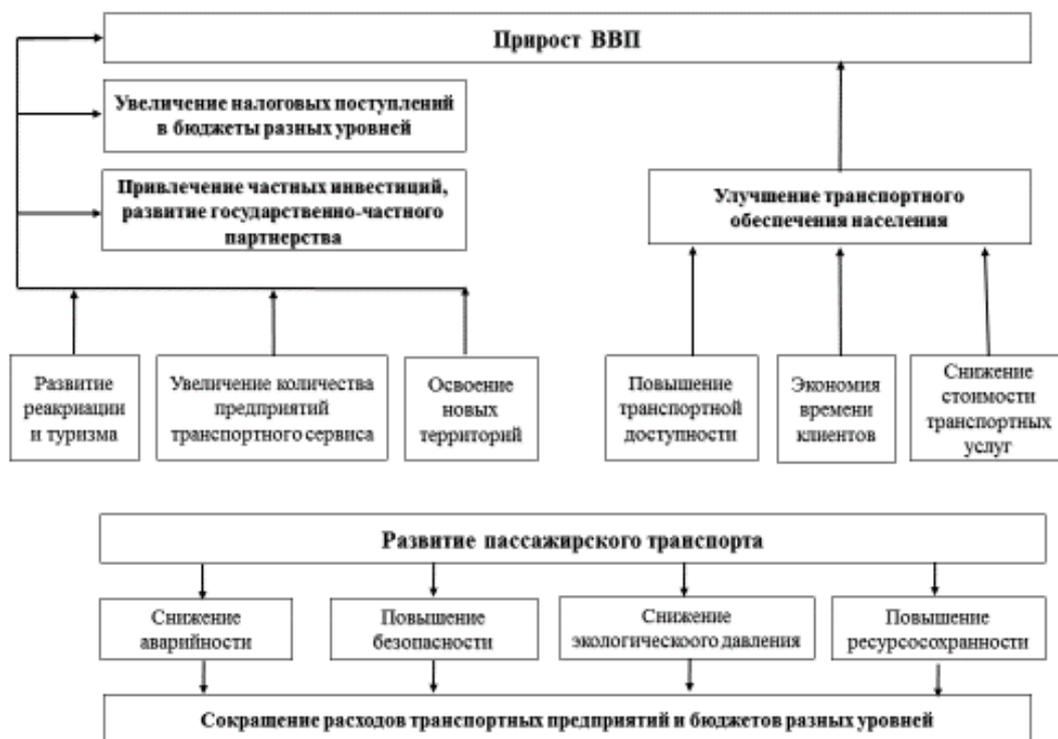


Рис. 1 – Механизм формирования позитивного внутранспортного эффекта
(Источник: разработано автором с использованием [5])

- экономия времени пассажиров: сокращение времени, затрачиваемого на поездку, в ходе которой пассажир исключается из материального производства или тратит свое свободное время, способствует увеличению фонда рабочего времени, продуктивно используемого для создания общественного продукта или для восстановления и развития физических и духовных сил пассажира;

- повышение качества обслуживания пассажиров: улучшение условий пребывания пассажиров на вокзалах и в поездах, повышение комфорта, расширение спектра сервисных услуг позволяют приблизить процесс пространственного перемещения пассажира к отдыху и культурному досугу, что положительно отражается на его физическом и духовном состоянии;

- снижение экологической нагрузки на окружающую среду: развитие пассажирского железнодорожного транспорта, который всегда был самым экологическим по сравнению с другими видами транспорта, благодаря дальнейшему уменьшению загрязнения воздуха, земли и воды, снижению разрушения земельного грунта вследствие уменьшения вибрации, обеспечивает сохранение природы и экологии, а также экономию государственных средств на ликвидацию последствий экологических катастроф, связанных с ненадлежащим состоянием основных средств железнодорожного пассажирского транспорта и железнодорожной инфраструктуры;

- повышение эргономичности: совершенствование пассажирского подвижного состава способствует снижению транспортного шума, повышению комфортности поездки и уменьшению усталости пассажиров, а, следовательно, сохранению их физического состояния и работоспособности;

- повышение ресурсосбережения: происходит за счет снижения эксплуатационных расходов, сокращения потребности в подвижном составе в результате повышения эффективности его использования (повышение скорости, оптимизация схем поездов и маршрутов движения и т.п.);

- развитие маршрутной сети: повышается уровень транспортного обслуживания населения благодаря его большей доступности (территориально-географической), снижаются масштабы отчуждения территорий, создаются дополнительные условия для развития рекреации и туризма в отдельных регионах и в стране в целом;

- ускорение развития научно-технического прогресса: производство современного высокоскоростного, высококачественного, специализированного подвижного состава побуждают разработчиков и конструкторов к новым разработкам и изобретениям не только в железнодорожной, но и в смежных отраслях.

Вывод. Внетранспортный эффект, возникая в других, кроме транспортной, отраслях, имеет общегосударственное значение с необязательной экономической компонентой во всех его составляющих. Однако главным его проявлением выступает возможность повысить уровень ВВП отдельных районов, регионов и страны в целом. Изучение последствий развития / улучшения организации пассажирских перевозок показывает, что все они также влияют на величину народнохозяйственного эффекта – прямо или косвенно, а значит, должно сопровождаться обязательными расчетами внутранспортного эффекта.

Библиографический список

1. Куренков П.В., Кизимиров М.В. Оценка социально-экономического эффекта развития регулярного контейнерного сообщения // Транспорт: наука, техника, управление. Научно-информационный сборник. – М.: Институт проблем транспорта и логистики ВИНТИ РАН. – 2016. – № 3. – С. 3-13.
2. Методика расчета величины инвестиций и их эффективности в создание контейнерных терминалов и других объектов инфраструктуры, необходимых для реализации контейнерных перевозок на «Пространстве 1520». – М., 2012. – 17 с.
3. Обоснование инвестиций в организацию контейнерных перевозок на «Пространстве 1520». – М.: Институт проблем транспорта и логистики ВИНТИ РАН, 2012. – 518 с.
4. Мельник Т.С., Христофор О.В. Методичні засади оцінювання небезпечних ситуацій на залізничному транспорті України // Проблеми економіки та управління на залізничному транспорті – ЕКУЗТ 2017: Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції, 17-19 травня 2017 року. – Харків: Харківська друкарня ПЗ, 2017. – С. 167-170.
5. Гасилов В.В., Карпович М.А. Количественная оценка инвестиционного проекта создания или реконструкции объекта транспортной инфраструктуры // Вестник ВГУИТ. – 2014. - № 1. – С. 262-266.

ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА «ЦЕНТРА СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВАГОНОВ» НА ПРЕДПОРТОВОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ

В.С. Тимченко

Санкт-Петербургский союз ученых

На услугу текущего отцепочного ремонта (ТОР) вагонов [1] железнодорожные операторы, по оценкам аналитиков, тратят 20-60 млрд руб. в год.

Текущий отцепочный ремонт вагона (ТОР) – это особый вид услуги по ремонту груженого или порожнего вагона, с отцепкой от транзитных и прибывших в разборку поездов или от сформированных составов, перевод вагона в нерабочий парк и подача его на специализированные пути. Текущий отцепочный ремонт является одной из основных статей расходов любой компании, занимающейся перевозкой грузов железнодорожным транспортом, и оказывает огромное влияние на логистические издержки.

В [2] установлено, что каждый вагон эксплуатационного парка 2–3 раза в год поступает в текущий отцепочный ремонт, а четырехосные полувагоны даже несколько чаще, так как этот вид подвижного состава более чем в 3 раза интенсивнее используется в работе, чем любой другой вид вагонов.

Основной особенностью ТОР является его неплановый характер, чем обусловлена проблема прогнозирования данного вида работ. Как следствие, компании-операторы сталкиваются с постоянным ростом затрат на ТОР вагонов, что негативно сказывается на их финансовых результатах.

За последние годы количество и стоимость ТОРов в России существенно увеличились. В 2011 г. произошел значительный рост текущего отцепочного ремонта – на 57,8%. За этот год количество текущих неисправностей увеличилось более чем в два раза. В 2014 г. было отремонтировано уже 1 255 631 вагон, что составляет 204,5% уровня 2010 г.

Отцепка вагона от состава грузового поезда приводит к увеличению срока доставки груза при его следовании в груженом состоянии и к задержкам в подаче вагонов или же к необходимости привлечения дополнительных вагонов или содержания резервов вагонного парка при движении вагона в порожнем состоянии.

Рассмотрим технологию работы железнодорожного оператора вагонов, специализирующегося на перевозке нефтеналивных грузов при обслуживании нескольких нефтеналивных заводов (А), рассредоточенных на территории РФ, отгружающих свою продукцию в адрес одного из морских портов РФ (Б).

Особенностью существующей технологии работы является необходимость устранения влияния на процент маршрутизации вагонопотока с мет погрузки, отцепки вагонов в ТОР при их движении в порожнем состоянии. Для этого приходится содержать значительный резерв вагонного парка во всех пунктах

погрузки, т.к. вагоны отцепленные для ТОР в пути следования отправляются в различные вагоноремонтные депо (ТОР), что вызывает увеличение расстояния их следования по сравнению с кратчайшим (рис. 1) и сложность с прогнозированием времени их исключения из рабочего парка оператора, особенно при их ремонте на сортировочных станциях в таких железнодорожных узлах как Московский и Санкт-Петербургский, где наблюдаются значительные непроизводительные простои вагонов, а суммарное время от поступления вагона в узел, до его отправки из узла исчисляется несколькими сутками.

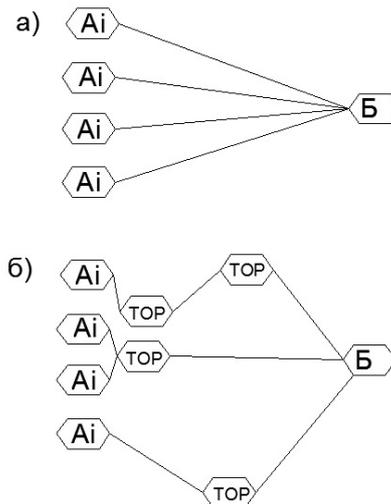


Рис. 1 –Схема увеличения расстояния следования вагонов, направляемых в ТОР по сравнению с кратчайшим

Общее время нахождения вагонов, следующих в ТОР на станции представлено на рис. 2.

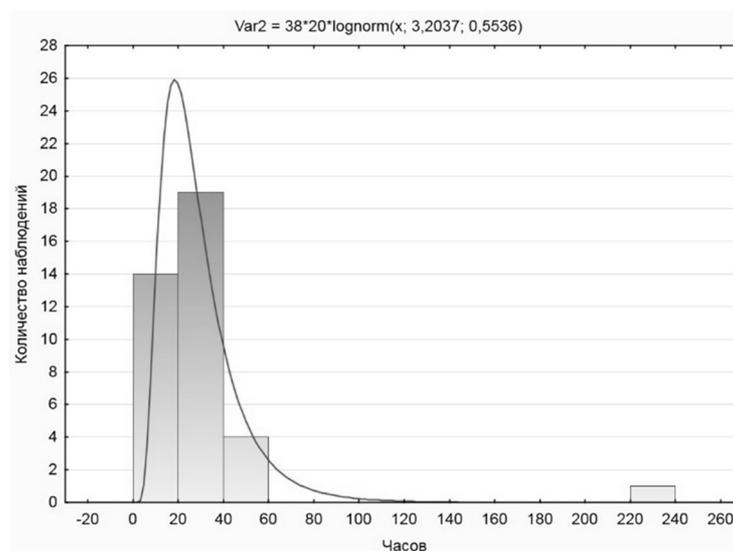


Рис. 2 –Общее время нахождения вагонов, следующих в ТОР на станции

К причинам завышенных длительностей нахождения вагонов в ТОР относятся: очередь на обслуживание, отсутствие средств на личном счету собственника подвижного состава, отсутствие запчастей на данную модель вагонов, перенаправление вагона на деповской ремонт, вагон стран СНГ – ожидание оформления документов, вагон с опасными грузами и т.д.

Одним из возможных вариантов оптимизации работы операторской компании является строительство собственного «Центра сервисного обслуживания вагонов» в припортовом узле или на железнодорожной станции, прилегающей к припортовому узлу.

Цель строительства «Центра сервисного обслуживания вагонов» в предпортовом железнодорожном узле – увеличение маршрутизации с порожнего вагонопотока следующего из-под выгрузки в морском порту, поэтому обслуживание повагонных отправок не предусматривается.

Заинтересованной стороной кроме операторов, специализирующихся на нефтеналивном грузе, могут выступать операторы, специализирующиеся на угольных перевозках, имеющих массовый характер, а в отдельных портах также для обслуживания платформ для контейнерных перевозок.

80 % ТОР вызвано неисправностью колесных пар. Сервисный центр должен производить ТОР по более жестким требованиям для исключения отцепок вагонов от маршрута в пути следования (толщина гребня должна быть не менее 26 мм).

По статистике затраты на доставку вагона в ремонтное депо для ТОР и выполнение этого ремонта выше чем ставка за их выполнение, поэтому РЖД выгодно будет сократить количество ТОРов.

«Центр сервисного обслуживания вагонов» обеспечит:

- Осмотры вагонов;
- Плановые виды ремонтов;
- Профилактический текущий отцепочный ремонт, для исключения отцепки вагонов в пути следования и замена колесных пар;
- Промывочно-пропарочные операции котла цистерны;
- Пополнение исправными вагонами до полной длины (необходим горячий резерв вагонов);
- «Холодная» подготовка (для цистерн – протяжка клапана нижнего сливного прибора);
- Формирования отправительских маршрутов.

Эффект от строительства «Центра сервисного обслуживания вагонов» обслуживания подвижного состава, включающий станцию промывки и пропарки цистерн, в предпортовом узле:

1. Увеличение маршрутизации порожнего вагонопотока;
2. Исключить заинтересованность сотрудников вагонной службы необоснованно отправлять вагоны в депо, ведь имеются частые споры у как правило крупных собственников вагонов (в финансовом плане, а не по количеству вагонов в парке) и вагоноремонтных депо;

3. Снижение рабочего парка вагонов (нет необходимости держать горячий резерв в пунктах погрузки для обеспечения 100 % маршрутизации с мест погрузки);

4. Операторским компаниям исключить ручное управление посредством подсыла годных вагонов в техническом и коммерческом отношениях к местам погрузки для обеспечения 100 % маршрутизации с мест погрузки взамен отцепленных в ремонт вагонов т содержания горячего резерва в местах погрузки;

5. Содержания горячего резерва в порту, а не в местах погрузки позволит сократить количество вагонов в резерве за счет их концентрации в одном месте, а не распыления по станциям погрузки, ведь у крупного оператора их может быть несколько десятков;

6. Сокращение срока доставки грузов в порт и времени следования порожнего состава до станции погрузки за счет исключения стоянок на отцепку неисправных вагонов от состава поезда (в среднем 3-4 часа на отцепку) и ожидания его отправления по следующей доступной нитке графика.

Также следует учесть дополнительный эффект, оценка которого на основании статистических данных вызывает затруднение:

1. Снижение количества отцепок в пути следования для выполнения ТОР с заменой колесных пар (полный оборот вагона из порта и назад в порт при кольцевых маршрутах), т.к. если вагон отцепляется в течение месяца после ремонта, депо получает выговор и такие случаи на сети имеют единичный характер;

2. Сокращение фактических (не тарифных) поездо-километров движения по сети, т.к. ремонтные депо и станции промывки-пропарки не всегда находятся на кратчайшем пути следования поездопотока (оптимизация вагонопотоков);

3. Высвобождение пропускной способности железнодорожных направлений, перерабатывающих способностей технических станций и ремонтных депо в пути следования;

4. Обеспечение движения по твердым ниткам кольцевых маршрутов не только в порт, но и из порта;

5. Исключение движения забракованных к погрузке вагонов на ТОР (текущий отцепочный ремонт) со станций погрузки, т.к. даже крупные станции погрузки не всегда имеют участки проведения ТОР;

6. Высвобождение части локомотивного парка при сокращении количества поездов, следующих от станций погрузки и технических станций в пути следования в адрес вагоноремонтных депо;

7. Исключение движения отцепленных вагонов через крупные узлы, такие как Санкт-Петербургский, нормативные сроки доставки в ремонтные депо которых могут достигать нескольких суток, а фактическое время движения и нахождения в их пределах значительно превышают нормативные.

Суммарные затраты при работе по технологии без «Центра сервисного обслуживания вагонов», за рассматриваемый период предлагается рассчитывать с помощью авторской имитационной модели, позволяющей оценить

эффективность строительства «Центра сервисного обслуживания вагонов», реализованная в среде имитационного моделирования Anylogic с использованием системнодинамического подхода [3-8], представленной в работе [9].

Имитационная модель позволяет рассчитать экономическую эффективность строительства «Центра сервисного обслуживания вагонов».

Уменьшение количества и продолжительность времени нахождения вагонов, следующих в ТОР на станции возможно после строительства «Центра сервисного обслуживания вагонов».

Заключение

В статье представлена методика обоснования эффективности строительства «Центра сервисного обслуживания вагонов» на основе авторской имитационной модели.

Библиографический список

1. Джумайло А. За ремонт вагонов никто платить не хочет // Газета "Коммерсантъ" №80 от 08.05.2015, С. 9.
2. Савин Г.В., Гиниятуллин Р.Н., Потапцева Е.В. Специфика формирования стоимости текущего отцепочного ремонта в Российской Федерации // Управленец. – 2016. – №4. – С. 58-65.
3. Тимченко В.С., Ковалев К.Е., Хомич Д.И. Имитационное моделирование на железнодорожном транспорте: монография / Саарбрюккен, Германия: LAP. LAMBERT AcademicPublishing, 2017. ISBN 978-3-330-04025-0 – 172 с.
4. Тимченко В.С. Система поддержки принятия решений оценки эффективности мероприятий по сокращению количества отставленных от движения грузовых поездов // Современный стиль управления. – 2016. – С. 348-352.
5. Тимченко В.С. Система поддержки принятия решений оценки эффективности мероприятий по сокращению количества отставленных от движения грузовых поездов // Современные технологии поддержки принятия решений в экономике. – 2016. – С. 174-176.
6. Тимченко В.С. Методика обоснования строительства парка отстоя в припортовом железнодорожном узле // Вестник транспорта Поволжья. – 2015. – №4. – С. 44-49
7. Ковалев К.Е., Тимченко В.С., Галкина Ю.Е. Логистические принципы функций управления оперативным персоналом железнодорожных станций на основе алгоритмического описания: монография / Под ред. А.П. Бадецкого – Саарбрюккен, Германия: LAP. LAMBERT AcademicPublishing, 2017. ISBN 978-620-2-06609-9 – 103 с.
8. Тимченко, В.С. Оценка пропускной способности реконструируемой железнодорожной линии на основе имитационного моделирования: дисс... канд. техн. наук. / Тимченко Вячеслав Сергеевич. – СПб., 2017. – 223 с.

КЛАССИФИКАЦИЯ НЕПРОФИЛЬНЫХ АКТИВОВ КРУПНОГО ТРАНСПОРТНОГО ХОЛДИНГА В РАМКАХ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ И ОБОСНОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

И.В. Туников

*Северо-Кавказская дирекция Управления движением филиала ОАО «РЖД»,
Россия, г. Ростов-на-Дону*

Для целей создания технологии процесса разработки и обоснования управленческих решений по обеспечению устойчивого развития непрофильных активов крупного транспортного холдинга представляется необходимым разработка критериев и групп непрофильных активов с учетом факторов, влияющих на принятие решений.

К настоящему времени имеется достаточно большое количество публикаций, посвящённых теме классификации непрофильных активов [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19].

Эти авторы выделяют ряд классификационных признаков (критериев):

- по сфере деятельности;
- по финансовому назначению;
- по критериям сохранности;
- по принимаемым управленческим решениям;
- по наличию связи с основным производственным процессом;
- по привносимому экономическому эффекту;
- по уровню управления;
- в зависимости от реализуемой стратегии;
- по способу управления;
- по степени зависимости актива от административного центра;
- по назначению непрофильных активов;
- по наличию аналогов товаров (работ, услуг);
- по степени влияния, оказываемой активами на технологическую цепочку;
- по месту в цепочке создания ценности;
- по степени риска утраты контроля над активом и другие.

Разработанные классификационные признаки и методики классификации непрофильных активов всесторонне выявляют их природу и функциональную принадлежность непрофильных активов, однако эти классификационные признаки не могут в полной мере применены в практике управления непрофильными активами. Требуется разработать классификацию непрофильных активов в рамках технологии процесса разработки и обоснования управленческих решений.

Автор предлагает выделить следующие классификационные признаки непрофильных активов для целей разработки и обоснования управленческих решений обеспечения устойчивого развития:

- по возможности реализации;
- по социальной значимости;
- по степени ликвидности;
- по наличию конкурентных предложений товаров (работ, услуг);
- по значимости для основных видов деятельности.

Предлагаемая автором классификация непрофильных активов и связи между ними представлена на рисунке 1.

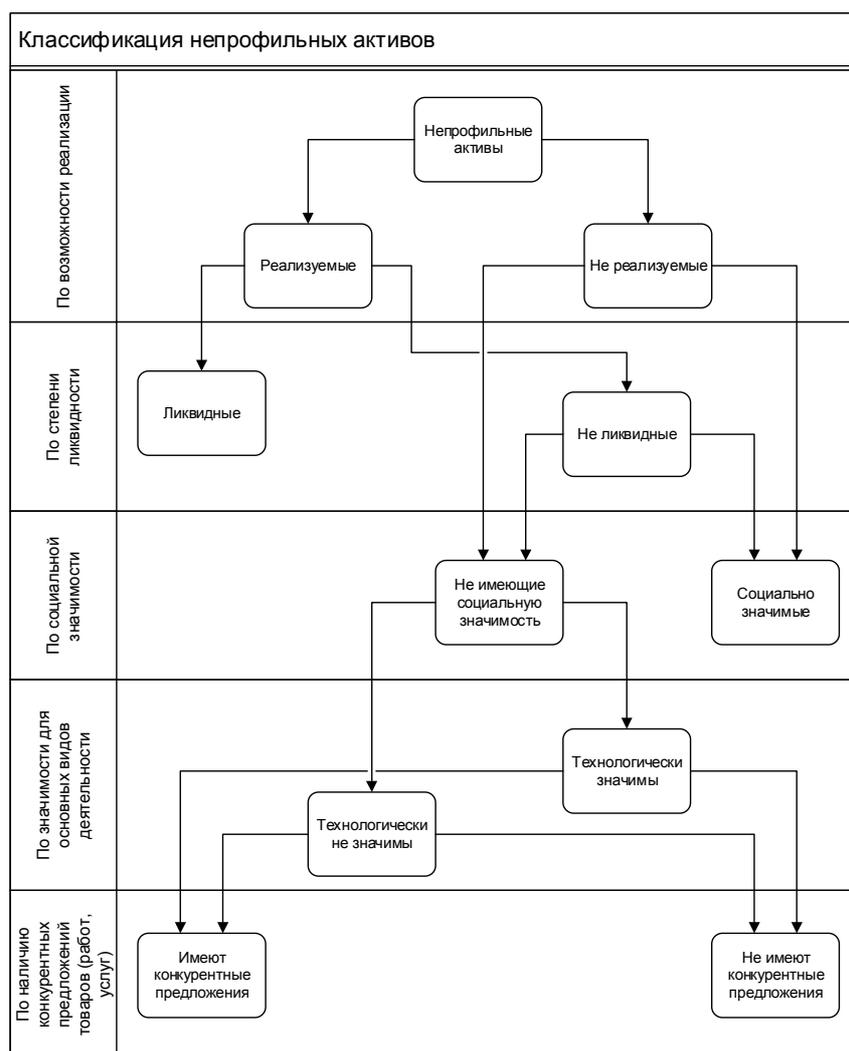


Рис. 1 – Классификация непрофильных активов для целей формализации процесса разработки и обоснования управленческих решений

Ка видно из рисунка 1, выделенные автором классификационные признаки, имеют причинно-следственные связи и позволяют выделить логические матрицы принятия решений по управлению непрофильными активами (рисунки 2 и 3).

	Социально значимые	Социально не значимые
Ликвидные	Отчуждение	Отчуждение
Не ликвидные	Сокращение эксплуатационных затрат	Отчуждение, а при невозможности - ликвидация

Рис.2 – Матрица принятия решений по управлению непрофильными активами

Так, на рисунке 2 приводится матрица принятия решений по управлению непрофильными активами, в зависимости от их ликвидности и социально значимости, а на рисунке 3 приводится матрица принятия решений, в зависимости от технологической значимости для основного производства и наличия конкурентных предложений товаров (работ, услуг) на рынке аналогичным, производящимся на непрофильном активе.

	Технологически значимые	Технологически не значимые
Имеют конкурентные предложения	Увеличение конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	Разработка проектов развития
Не имеют конкурентные предложения	Сокращение эксплуатационных затрат	Отчуждение, а при невозможности - ликвидация

Рис.3 – Матрица принятия решений по управлению непрофильными активами

Таким образом, основным отличием предложенной от существующих классификаций непрофильных активов является выделение связанных причинно-следственными связями классификационных признаков, которые влияют на принятие решений устойчивого развития непрофильных активов. Предложенная классификация непрофильных активов, а также матрица принятия решений легли в основу технологии процесса разработки и обоснования управленческих решений обеспечения устойчивого развития непрофильных активов крупного транспортного холдинга.

УСЛУГИ ФУЛФИЛМЕНТА В ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ ПОСТАВОК ТОВАРОВ ДЛЯ ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛИ.

Н.С. Самусев

ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)», г. Москва, Россия

Сегодня в поставке товара в интернет-торговле потребителю все большее значение имеют услуги фулфилмента. Фулфилмент включает комплекс мер по обработке заказов для интернет-магазинов. В него входят этапы приемки, хранения, обработки, комплектации, упаковки и доставки заказов. Среди крупных компаний в сфере фулфилмента являются OzonProduction, Lamoda, BetaProduction, Itella, Arvato, СДЭК и др. Основные услуги фулфилмента, предоставляемые ведущими компаниями-приемкатовара, хранение, обработка заказов, комплектация, упаковка, организация доставки товара клиенту, обработка недоставленного товара и его возврата. Информация о товарах каждого интернет-магазина хранится в ИТ(информационные-технологии)-системе фулфилмент-оператора.

1. При поступлении товара на склад он ставится на учет. Осуществляется приемка товара. Автоматически происходит изменение остатков товара на складе. Путем считывания штрих-кода товара осуществляется учет. В штрих-коде содержится необходимая информация о товаре. Если нет заводского штрих-кода или информация не полная, сотрудник наносит внутренний штрих-код.

При приемке товара могут возникать риски:

- не все товары могут быть учтены;
- доставлен товар не данной категории, а другой;
- в системе учета нет артикула данного товара, он не может быть

учтен.

Необходимо принимать следующие меры против возникновения рисков:

- вести регулярный учет товаров на складе;
- осуществлять сверку товаров при приемке;
- внедрять широкую автоматизацию процессов приемки, сводя к

минимуму «человеческий фактор»;

- полная интеграция (соединение) взаимодействий интернет-магазина и фулфилмент-оператора. При таком взаимодействии должны быть исключены ошибки при передаче информации о товарах из одной системы в другую, сокращено время на проведение операций.

Преимущество внешнего фулфилмента:

У фулфилмент-операторов:

- используется конвейерный принцип. Это когда один сотрудник отвечает за один этап;

- сотрудник склада осуществляет прием товара для многих клиентов. Для интернет-магазина это и улучшение качества работы на этапе приемки и

снижение стоимости услуги, по сравнению с наймом собственного сотрудника в штат.

2. Следующая услуга фулфилмент-оператора-хранение. Товар обычно хранится на полках, если не оговорены особые условия хранения. Может быть размещен в ячейки для удобства поиска и хранения. По желанию клиента определенный товар может храниться в закрытых комнатах, куда доступ разрешен узкому кругу работников. Могут возникнуть риски:

- может иметь место кража товаров из ячеек;
- неэффективное использование складского пространства.

Меры, принимаемые против рисков:

- внедрение автоматизации большинства процессов на складе фулфилмент-оператора. Например, система сама определяет куда разместить товар;

- привлечение только штатных сотрудников ;
- четкая система поощрений и штрафов для персонала;
- соблюдение правил доступа к товарам.

Преимущество внешнего фулфилмента:

Фулфилмент-оператор более компетентен в управлении людьми, лучше мотивирует своих сотрудников работать честно. Руководителю интернет-магазина, чтобы самостоятельно свести к минимуму риск краж, необходимо создать правильные системы мотивации и контроля. Работа с товаром на складе у фулфилмент-оператора разбита на мелкие операции. Это создает четкий контроль над процессом, обеспечивая высокое качество на каждом этапе обработки заказов.

3. Обработка заказов включает учет их в системе фулфилмент-оператора. Осуществляется обработка путем приема звонков покупателей в call-центре, через заявки с сайта или списком заказов от интернет-магазина. Call-центр может быть сторонней компанией или подразделением фулфилмент-оператора.

Ожидаемые риски:

- ошибки, происходящие при внесении информации о покупателе или о заказе;
- не всегда полная и качественная консультация покупателей.

Меры, принимаемые против рисков:

- разработка четких инструкций для работника call-центра;
- периодическое проведение тренингов и ознакомление сотрудников с ассортиментом;
- закрепление определенных сотрудников call-центра за интернет-магазином. Сотрудник call-центра будет лучше разбираться в ассортименте, если постоянно с ним работает;
- полная интеграция взаимодействий систем интернет-магазина, фулфилмент-оператора и служб доставки. Это даст возможность исключить вероятность ошибки при переносе данных из одной системы в другую;
- разработка системы мотивации работников call-центра.

Преимущество внешнего фулфилмента:

-сокращение затрат при обработке заказов.

Услуги внешнего call-центра, как правило, не превышают заработную плату одного сотрудника.

4.Следующая услуга- комплектация. Сборка поступившего заказа. В состав заказа может входить несколько товаров, которые хранятся в разных местах. Работник складасобирает один или несколько заказов одновременно.

Ожидаемые риски:

- отсутствие заказанного товара на складе;
- не оптимизирован маршрут работника при сборке;
- не правильно подобран товар для сборки.

Меры, принимаемые против рисков:

- постоянный обмен информации о товарах в каталоге интернет-магазина и на складе, автоматизированный учет товарных остатков;
- автоматизация процесса. Система дает рекомендации оптимального маршрута по складу. Она осуществляет проверку товара, который взял работник, сверяя с тем, который должен был взять. При таком подходе вероятность ошибки исключена.

Преимущество внешнего фулфилмента:

Затраты на разработку собственных ИТ-систем и автоматизацию процессов комплектации у интернет-магазинов будут большими. У фулфилмент-оператора эти затраты частично распределяются по клиентам. В следствии этого приводит к их снижению для одного магазина.

5.Следующая услуга-упаковка.После формирования заказы помещаются в коробки, пакеты или другую тару для дальнейшей транспортировки к конечному покупателю. Формируются документы- товарно-транспортные накладные и бланки возврата (если требуются). Если товар нехрупкий, то его выгоднее класть в специальные пакеты. Они непрозрачные, их вскрыть незаметно нельзя. Сокращаются затраты на расходные материалы (скотч, коробки).

Риски:

- выбор неправильной упаковки или размера для заказа.

Меры, принимаемые против рисков:

- периодическое обучение персонала;
- автоматизация процесса упаковки. При автоматизированном процессе происходит выбор упаковки и выдается сообщение сотруднику. Процесс упаковки может быть автоматизированным или ручным.

Преимущество внешнего фулфилмента:

Сотрудники фулфилмент-центра пакуют сотни заказов в день, так как скорость упаковки высокая. Для сотрудников установлены строгие нормы по количеству упакованных заказов.

6.Организация доставки товара клиенту. Фулфилмент-оператор освобождает интернет-магазин от необходимости самостоятельного поиска курьерских служб и сотрудничества с ними. Взаимодействуя с несколькими службами доставки, фулфилмент-центры договариваются о процессе доставки и сроках груза. Клиент имеет возможность проследить за продвижением груза до места назначения. [2]

7. Услуга фулфилмент-оператора - обработка недоставок и возвратов. Недоставка - товар не был доставлен до клиента (клиент отказался заранее или не пришел за товаром) и был возвращен курьерской службой. Возврат – это когда покупатель вскрыл или померил товар, после чего вернул его. Если упаковка не была нарушена, то каждый товар повторно в заказе проходит операцию приемки. Если же упаковка была вскрыта до приемки, то товар проходит проверку на качество.

Риски:

- покупатель не отказывался от заказа, хотя заказ был возвращен курьерской службой;
- возвращенный товар не пригоден для продажи.

Меры, принимаемые против рисков:

- сотрудничество только с надежными и проверенными фирмами-перевозчиками;
- налаживание процессов утилизации и переработки.

Интернет-магазин может этим заниматься самостоятельно или отдать фулфилмент-оператору, который будет утилизировать товары.

Преимущество внешнего фулфилмента:

Интернет-магазину нет необходимости взаимодействовать с операторами «последней мили», расходуя на это время и средства. Фулфилмент-оператор берет на себя обязанности решать все проблемы, связанные с курьерскими службами и доставкой до покупателя.

Две основные причины сотрудничества компаний с фулфилмент-операторами:

- сокращение логистических издержек поставки товаров;
- качество сервиса для конечного потребителя.

Библиографический список:

[1] Услуги фулфилмента. Преимущества для интернет-магазинов [Электронный ресурс] 2014. - Режим доступа: <http://www.logistics.ru/shops/news/uslugi-fulfilmenta-preimushchestva-dlya-internet-magazinov>

[2] Фулфилмент для интернет-магазинов [Электронный ресурс] 2014. - Режим доступа: <https://www.lobanov-logist.ru/library/362/61188>

КРЕАТИВНЫЙ МАРКЕТИНГ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

И.П. Пономарева

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет
путей сообщения», г. Ростов-на-Дону, Россия*

Современные приемы управления предприятий транспортной сферы требуют широкого использования новых методов и подходов, которые дают возможность обеспечить их эффективность удовлетворение потребностей пользователей транспортных услуг, в условиях олигополистической рыночной структуры [1].

Особая роль принадлежит маркетингу транспортных услуг –комплексу инструментов и мер, направленных на рыночное продвижение транспортных услуг.

Сложное, рецессионное состояние транспортного рынка ставит вопрос о необходимости внедрять усовершенствованные методы и принципы маркетинга в деятельность транспортных организаций.

Новый маркетинговый подход представляет собой креативное решение таких научно-практических задач, как:

- Глубинный анализ предпочтений потребителей, глубинный анализ динамики объема и структуры рынка, глубинный анализ основных компетенций организации;
- Исследование стратегий позиционирования фирмы в цепочке ценностей;
- Изучение покупательной способности клиентов;
- Поиск новых каналов товародвижения;
- Разработка новых видов услуг и товаров;
- Адаптация к современным тенденциям стратегии поставок;
- Развитие стратегии ценообразования и стратегического партнерства.

И, в конечном итоге, объектами креативного маркетинга считаются процессы:

- Размещение торговой сети;
- Управление товародвижением;
- Стимулирование сбыта и рекламы;
- Модернизация продукта (услуги);
- Прикладное проектирование;
- Проведение экспериментальных (исследовательских) продаж товаров и услуг.

Еще один подход к креативному решению проблем маркетинга – система интегрируемых маркетинговых коммуникаций.

Данная система основывается на стремлении транспортных организаций, использующих устаревший и традиционный маркетинг, и прошлые структуры

маркетинговых коммуникаций стремятся к достижению цели – увеличение объемов продаж и прибыли. Но они могут столкнуться с проблемой – ложное использование системы маркетинговых коммуникаций, которая не реагирует и не воздействует на то, что желают от них получить потенциальные потребители. Сравнительную характеристику традиционной и креативной маркетинговой деятельности можно систематизировать следующим образом (рис. 1) [2].



Рис. 1 – Схемы традиционного и креативного маркетинга.

Маркетинг же требует реальной ориентации на потребителя транспортной услуги, взаимосвязи с конкретными людьми, а не с механически фрагментированными действиями продавца. Это дает возможность определять долговременные отношения продавцов и покупателей, поставщиков и пользователей. Эта система двустороннего взаимодействия, в которой потребитель и продавец транспортных услуг взаимодействуют и реагируют на сигналы друг от друга, для достижения взаимной выгоды.

Так же для продвижения услуг и продукции транспортных организаций, применяют центральный элемент маркетинговой деятельности – комплекс маркетинга (маркетинг-микс), который можно расценивать как креатив для транспортных предприятий.

Концепция комплекса маркетинга включает следующие четыре компоненты (4P): товар – product; цена – price; место – place; продвижение – promotion.

В сфере транспортных услуг могут быть включены еще 3P: материальные условия процесса обслуживания потребителей – physicaledge; контактный персонал – personal (people) и процесс обслуживания – process.

В комплексе маркетинга 7P для транспортной сферы, добавленные три составляющих, представляют определяющее значение.

В первую очередь, это материальные условия предоставления услуги. Под данным понятием понимается сложный основной капитал транспортного предприятия, например, для железнодорожного транспорта – инфраструктура, подвижной состав, дорожная сеть, помещение для обслуживания клиентов и т.д. Так же включает дорожные условия, прогрессивность подвижных составов, привлекательность месторасположения, бытовое и информационное обслуживание потребителей.

Под компонентом контактный персонал подразумеваются билетные кассиры на вокзалах, дежурные по станции, диспетчеры, дорожные мастера, машинисты, проводники, осмотрщики-ремонтники и т.п. Форму взаимосвязи определяет их уровень профессиональных квалификаций, распределение ответственности и функций, навыков и мотиваций.

Компонента «процесс обслуживания» включает производительность, своевременность и скорость предоставления транспортной услуги, контроль ее качества, вовлечение потребителей.

Совокупность контактного персонала и материальных условий определяет процесс основного обслуживания и его результат – ценность услуги и взаимную выгоду продавца, и покупателя. В конечном итоге формируется цена, комплекс распределения и продвижения транспортных услуг.

Библиографический список

1. С.Г. Шагинян, А.А. Шевченко, Ю.Н. Лобас, Необходимость оптимизации олигополистического взаимодействия на рынке железнодорожных грузовых перевозок // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2017. – №8(87).
2. Г.В. Бережнов, Креативная деятельность в маркетинге // Креативная экономика. – 2007. – №8. – С. 14-21.
3. А.М. Пономарева, Коммуникационный маркетинг: понятие, концепция, место в системе маркетинг-микс // Российское предпринимательство. – 2008. – Том 9. – №6. – С. 122-126.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА КАК ФАКТОРАМИНИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ И ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Е.В. Сковороднева

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет
(РИНХ)», г. Ростов-на-Дону, Россия*

На сегодняшний день, для поддержания конкурентоспособного уровня коммерческим предприятиям недостаточно просто качественно выполнять необходимую работу. В современных рыночных условиях конечный потребитель становится более требовательным, выдвигает дополнительные персональные условия. Компании, которые способны мгновенно отреагировать на необходимые требования, предложить наиболее приемлемые условия клиенту, и сохранить минимальный уровень издержек, получают конкурентные преимущества и способность получить лидирующие позиции на рынке.

Многочисленные исследования говорят о том, что привлечение новых потребителей обходится фирме дороже, чем сохранение существующей клиентской базы. Многие современные предприятия применяют различные мероприятия логистического сервиса, концентрируют свои действия на поддержании лояльности потребителя, расширяют ассортимент предоставляемых работ и услуг, осуществляют программы по повышению качества обслуживания.

Сегодня потребитель принимает подготовленные решения о покупке. Современный потребитель имеет и обладает такими качествами [1]:

– Широкий объём информации об интересующих товарах, способность сравнивать и выбирать, отвлекаться от подсказок рекламы, марок или продавцов. Это означает, что современный потребитель умеет находить лучшее соотношение качество/цена.

– Умеет отделять свойства собственно товаров от услуг в месте продажи. Знает о свойствах, увеличивающих ценность товара. Получается, потребитель сравнивает качество не только самих товаров, но и магазинов.

– Умеет быстро распознавать идентичные марки. Современный грамотный потребитель обязательно выберет известную марку. Товар всегда должен восприниматься как обладающий особой ценностью.

Получается, для поддержания конкурентоспособности предприятию необходимо разработать план мероприятий по организации и развитию логистического сервиса.

Многие источники отечественной и зарубежной экономической литературы отмечают, что предприятия, использующие в своей деятельности логистическую концепцию и основавшие стратегию на ее основе, имеют улучшение показателя, отражающего отношение прибыли, которая была

получена отпродажи товаров или услуг, к инвестированному капиталу. Часто этот показатель встречается в литературе как – ПИК (прибыль на инвестированный капитал). Описывается двойственное значение логистики. Прежде всего это заключается в уменьшении издержек и увеличении доли компании на рынке (рисунок 1.1.) [2].



Рис. 1 – Ключевые элементы показателя ПИК

Логистика влияет на расходы, связанные с продажей товаров. Это издержки по выполнению заказов, которые включают в себя затраты на их обработку, перевозку и складирование грузов. Также, издержки, связанные с управлением запасами, процессами упаковки. Кроме того, существуют издержки поддерживающей деятельности (обеспечение запасными частями, послепродажный сервис). Очевидно воздействие логистики на улучшение положения фирм на рынке.

Влияние логистики на инвестированный капитал осуществляется через основные категории (элементы) активов и пассивов баланса фирм. Такие элементы баланса как наличность и дебиторская задолженность, относящиеся к оборотному капиталу, являются решающими с точки зрения ликвидности фирмы [3]. Однако еще не всегда признается, что логистические переменные оказывают непосредственное влияние на данную часть баланса, хотя очевидно, что чем короче срок выполнения заказа, тем быстрее может быть выписан счет. Подобным образом скорость выполнения заказов может повлиять на поток наличности, если счет не выписывается до тех пор, пока товары не отправлены.

На сегодняшний день, для сокращения издержек, часть логистического обслуживания вынесена в интернет пространство. Наиболее распространённые формы логистического сервисного обслуживания нашли своё применение в электронной коммерции. Предприятия решают сразу две проблемы: выполняют специфические предпочтения клиентов и сокращают издержки своей деятельности. Наиболее распространённые формы имеют следующие формы [4].

Склад в качестве шоурума и пункты выдачи заказа. Концепция слияния магазина и склада не является последним новшеством, но может получить дальнейшее распространение. Некоторые гиганты мирового рынка, такие как ИКЕА, успешно используют эту модель для очень экономичной цепочки поставок. Склады могут применяться в качестве места получения онлайн-заказов.

Эффективное использование магазинами сервиса забора и доставки онлайн-заказов в офлайн магазин. Магазины становятся фулфилмент-центрами. Это проявляется в качестве места забора онлайн заказов (покупка в интернете, а затем забор заказа в магазине). Покупка онлайн и самовывоз имеет значительное количество преимуществ. При данной операции и клиент и компания экономят деньги. В нестабильных рыночных условиях, всё чаще сокращение издержек становится наиболее значимым критерием для обеих сторон.

Модели по доставке в любое место и любое время. Потребители хотят иметь возможность доставки их заказа в любое время и в любое место назначения. В условиях недостаточного количества времени и ускорения темпа жизни, потребители не хотят терпеть временные ограничения, связанные с работой магазинов. Современные покупатели имеют все большее число сервисных опций, многие из которых завязаны на новых технологиях. Автоматизированные закрывающиеся шкафы для получения заказа (постаматы) упрощают процесс забора посылки и предоставляет возможность сделать это покупателю 24 часа и 7 дней в неделю.

Нельзя не сказать про Uber-стиль доставки «по требованию». Когда использует существующее движение автомобилей и такси для доставки посылок. Заказы доставляются водителями либо в течение следующего часа после заказа, либо в выбранное клиентом время.

В настоящее время, крупные компании, такие как Amazon, Google, и DHL тестируют использование беспилотных летательных аппаратов. В будущем эти технические новшества смогут использоваться как в первом, так и в последнем звене доставки посылок. Скорость беспилотника может помочь в достижении новых уровней обслуживания для срочных поставок.

Динамически развивающийся сервис «последней мили» логистики.

Многие клиенты не имеют жестких сроков доставки заказов и часто меняют своё решение по месту и времени получения заказа. Эту проблему многие современные компании могут решить, используя персонализированную онлайн-платформу. На странице в интернете или с помощью мобильного приложения клиенты компании могут создавать и изменять свои предпочтения по доставке.

Необходимость в увеличении скорости: доставка в день заказа и досрочная логистика. Некоторые крупные компании, такие как Shufl (eBay), Amazon, GoogleExpress и DHL способны предложить новую услугу. Они предлагают доставку в день заказа в некоторых городах. Эти компании часто находят баланс между требованиями клиентов о скорости со стоимостью выполнения сервиса. Многие компании достигают экономии средств за счет использования Postmates, Deliv, Uber и других поставщиков услуг для доставки заказов по требованию. Признание потребности клиента получать товар в день заказа, требует от

компаний отказа от традиционного подхода оптимизации маршрута. Компании могут стимулировать клиентов к выбору наиболее выгодных услуг по доставке, предоставляя бесплатные дополнительные функции, и других специальных предложений.

Прогноз и аналитика позволяет компаниям формировать будущую структуры спроса. Кроме того, следует находить товары, которые находятся территориально ближе к клиенту, чтобы позволить быструю и экономичную доставку. Прогнозируя спрос, существует даже возможность отгрузить покупателю товар перед его заказом, основываясь на его предыдущих заказах, поисковые запросы, списки пожеланий, содержимое корзины, если заказы повторяются периодически. Такой подход называется упреждающей логистикой.

Из всего вышесказанного можно сделать логический вывод, что в современных рыночных условиях покупатель становится более требовательным к существующим формам доставки товара и формам логистического обслуживания. Компании, мобильно реагирующие на данные требования и применяющие современные формы логистического обслуживания, могут удержать внимание требовательного клиента. Соблюдая баланс, между оказанием сервисного логистического обслуживания высокого уровня и сокращением издержек, связанных с этими операциями, компании смогут достичь конкурентные преимущества и поддерживать свой конкурентоспособный уровень.

Библиографический список

1. Поведение потребителей. Алешина И.В.: Учебник, Серия «НОМО FABER», Экономистъ, 2010
2. Аникин А.Г. (ред.) Логистика учебное пособие, Учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 327 с.
3. Теренина И.В., и др. Логистический менеджмент как инструмент повышения конкурентоспособности строительных предприятий. М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Ростовский гос. строительный ун-т». Ростов-на-Дону, 2010.
4. Иностраный портал Ecommers Wiki, статья «Popular trends: same day delivery, green sustainable solutions and pickup points or locker locations» в переводе. Электронный ресурс. Режим доступа: https://www.ecommercewiki.org/Delivery_and_Service/Delivery_and_Service_Expert/Popular_trends:_same_day_delivery_green_sustainable_solutions_and_pickup_points_or_locker_locations

НАПРАВЛЕНИЯ И ПУТИ СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИГОРОДНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК:ЛОГИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Е.В. Кейванова

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет
(РИНХ)», г. Ростов-на-Дону, Россия*

Оценивая направления и пути социально-ориентированной организации пассажирских железнодорожных перевозок с позиции логистики, считаем необходимым проработать два основных проблемных аспекта:

- механизм финансирования перевозок и возможности повышения его эффективности, обеспечения сбалансированности и устойчивости;
- транспортная логистика и логистическая организация социально-значимых маршрутов и перевозки льготных пассажиров.

На стыке разрешения данных проблемных вопросов на наш взгляд формируется общее поле решения проблемы социально-ориентированной логистической организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте.

Действующая система финансирования не является эффективной и надежной, так как она не сбалансирована, а взаимодействие ее отдельных элементов не опирается на законодательно закрепленное долгосрочное сотрудничество [1, с.59]. С точки зрения логистики, мы не имеем системы в строгом определении этого термина, поскольку не выполняются необходимые условия системообразования.

Несмотря на закрепленные положениями реформы железнодорожного транспорта, финансирование пригородного комплекса из регионального и федерального бюджетов, сам механизм финансирования имеет различные организационные дефекты. Это исключает своевременное и запланированное возмещение издержек ППК и приводит к сбоям в работе пассажирского железнодорожного сообщения.

С другой стороны, значительное воздействие на построение и развитие системы социальных перевозок в регулируемом сегменте оказывает транспортная логистика железнодорожного транспорта, развитие конкуренции на рынке пассажирских перевозок[1].

Формирование эффективного механизма функционирования рынка пассажирских перевозок и повышение эффективности его государственного регулирования является залогом и условием сохранения железнодорожных перевозок в целом. Мировая практика дерегулирования сектора в ряде случаев привела к фактически полному исчезновению пассажирских перевозок в Африке, Мексике и Аргентине.

Между тем, обобщение мирового опыта не позволяет выстроить концептуально завершенную единообразную целевую модель рынка, что не позволяет полностью обосновать целесообразность допуска конкуренции между пассажирскими перевозчиками.

Помимо проблемных аспектов организации отлаженного механизма финансового взаимодействия всех сторон перевозочного процесса, существенную проблему составляет рационализация транспортной логистики.

1. Проблема конвергенции и мультимодальной организации перевозок пассажиров на железнодорожном транспорте обусловлена тем, что маршруты поездов имеют разное назначение, от социальных перевозок до массовых перевозок в агломерациях.

При этом, существует проблема организации сквозного сообщения в силу невозможности стыковки коммерчески выгодных маршрутов в комфортабельных вагонах (например, скоростное сообщение между мегаполисами и крупными центрами) социальных маршрутов. Это осложняет продажу сквозных билетов, ограничивая возможности повышения коммерческой эффективности маршрутов и повышения скорости движения.

2. Действующая классификация маршрутов делает вполне логичным переход к соответствующему ей помаршрутному субсидированию пассажирских перевозок. В этом случае государство субсидирует поездку пассажира на том виде транспорта, который он для себя выбирает[5].

Пассажир сам определяет, какую часть субсидии он готов потратить на доплату за комфорт и более высокую скорость перемещения. Данная мера полностью соответствует разрабатываемой в настоящее время Центром экономики инфраструктуры целевой модели пассажирских железнодорожных перевозок.

3. В современный период формальной конкуренции между ППК и Федеральной пассажирской компанией, от разделения на дальнее и пригородное сообщение необходимо перейти к межрегиональному, в рамках которого заказ субъекта РФ оплачивается из соответствующего регионального бюджета, а межрегиональные перевозки – из федерального.

Реализация данной схемы обеспечит прозрачность правил перевозки, а также возможность логистической стыковки дальних маршрутов на основе межрегионального транспортного баланса [5].

Заметим, что разделение пассажирских перевозчиков на дальние и пригородные существенно ограничивает возможности логистической стыковки поездов и формирование единой системы мультимодальных билетов. Ликвидация данного анахронизма позволит развивать в России общепринятую, например, в Германии, практику продаж сквозных билетов на поезда всех типов. При таком подходе, логистическая организация и мультимодальная стыковка разных видов поездов приобретает огромное значение[1].

Кроме того, с точки зрения ускорения и снижения стоимости перевозок необходимо активно развивать скоростное и высокоскоростное сообщение, более активно стимулировать скоростные перевозки. В условиях возрастания При увеличении платы за инфраструктуру при возрастании скорости перевозок действующие нормы по определению величины платы за инфраструктуру необходимо корректировать.

4. В рамках проводимой реформы железнодорожного транспорта в РФ пригородные пассажирские перевозки были переведены на одну модель, которая оказалась рентабельной лишь локально - в массовой городской агломерации (ЦППК). Однако реальные возможности использования дореформенных способов перевозки на менее пассажиронапряженных социально значимых маршрутах фактически блокируются реформой, которые не позволяют включать общий вагон с пригородным тарифом в дальний грузо-пассажирский поезд, обеспечивая экономию на локомотиве.

5. На региональном уровне по-прежнему сохраняется проблема планирования маршрутов социально значимых перевозок, поскольку реформа не обеспечивает субъекты РФ реальными механизмами учета их позиций при планировании межрегиональных перевозок. На грузонапряженных линиях «нитки» предоставляются, прежде всего, дальним грузовым и контейнерным поездам, которые являются для ОАО «РЖД» прибылеобразующими.

Это исключает возможность оптимального планирования социально значимых пассажирских маршрутов, для которых любая разница во времени имеет значение и определяет привлекательность – востребованность маршрута со стороны населения, которое, например, каждый день ездит на работу.

То есть, в отсутствие межрегиональных соглашений планирование маршрутов пригородных поездов осуществляется по остаточному принципу, а по факту отменяется.

Таким образом, в силу доминирования грузовых перевозок социально приемлемая логистическая организация пригородного пассажирского сообщения становится не возможной [1].

Для выхода из ситуации необходимо детально проанализировать всю маршрутную пассажирскую сеть, определить на ней социально и экономически значимые маршруты с утверждением комплексного плана транспортного обслуживания населения.

Все убытки от социально значимых маршрутов должны быть компенсированы из федерального и/или регионального бюджетов.

6. Социальные тарифы на все маршруты, которые субсидируются из федерального бюджета, необходимо утверждать в г. Москве. В части внутрирегиональных маршрутов должна быть сохранена возможность их снижения на местах за счет средств бюджета субъекта РФ.

При этом, все тарифы должны определяться исходя из действующих мер льготной адресной поддержки отдельных категорий населения в регионе.

Наличие совокупности участников, задействованных в системе взаимодействия и общий ориентир на достижение некоторого социально-экономического эффекта, позволяют нам толковать и дефинировать такую систему как логистическую [4].

Основной ориентир в проработке вектора и механики такой трансформации состоит в том, чтобы гарантировать и снять неопределенность – стохастичность в системе взаимодействия всех звеньев.

В данном случае мы ориентированы не столько на формирование определенной модели рынка пассажирских железнодорожных перевозок, сколько на обеспечение определенных рамочных условий, выполнение которых позволяет исключить разрывы в общей системе взаимодействия, которая должна опираться на необходимый законодательный базис, быть подкреплена долгосрочными условиями взаимодействия звеньев.

Базовые целевые ориентиры и положения реформы железнодорожной отрасли в России могут быть реализованы при условии, если будут сняты и устранены все ограничения, препятствующие реализации стабильного функционирования пригородного и дальнего пассажирского сообщения [2].

В современной фазе рыночного эволюционирования железнодорожного и, например, воздушного транспорта, реформирование пассажирского железнодорожного транспортного сообщения должно максимально опираться на накопленную разницу в потенциалах развития этих видов транспорта, что в целом соответствует изначальной логике реструктуризации железнодорожной отрасли, которая была призвана сформировать условия для развития конкуренции в тех сегментах рынка, где она максимально целесообразна и эффективна.

В целом, можно отметить, что социально-ориентированное институциональное преобразование рыночного механизма в купе с дальнейшим запуском самоподдерживающегося механизма конкуренции позволит повысить экономическую эффективность пассажирских перевозок, сократить уровень государственных расходов на субсидирование социальных перевозок в результате оптимизации издержек перевозчиков и их экономически объективной прозрачной оценки последними.

Библиографический список

1. Кейванова Е.В. Институционально-рыночное преобразование социально-ориентированной логистической системы пригородных пассажирских перевозок // Успехи современной науки и образования. - 2017. №4.
2. Кейванова, Е.В. Два эффекта социально ориентированной логистики / Е.В. Кейванова, Д.Т. Новиков // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2014. - №4.

КРЕАТИВНОСТЬ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Н. В. Феденюк

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия

Как известно, креативность – это творческая активность профессиональной деятельности, направленная на формирование и реализацию нестандартных технологий, методов и формул управления производством и сбытом.

Креативность в менеджменте конкретизируется и представляет собой управление структурами, ресурсами и процессами для достижения целей организационными нестандартными подходами. В креативном менеджменте творчество выступает не только как средство повышения эффективности, но и форма управления, как инновационный потенциал развития, основной человеческий фактор.

Все чаще в компаниях появляются спецдолжности креативных менеджеров, призванных улучшить отношения в коллективе, настроить условия для работы, совершенствовать корпоративную культуру в организации. Менеджер с креативным мышлением может видеть несколько вариантов развития или использования возможностей, что обеспечивает альтернативность в выборе эффективного инструментария в достижении текущих и стратегических целей компании.

Если рассматривать ОАО «РЖД», то можно заметить, что креативность в управлении остается дефицитной.

Причины объективны:

- Низкий уровень конкуренции на рынке грузовых и пассажирских перевозок;

Вообще компанию РЖД в начале 2000-х годов основали именно для того, чтобы она "создала себе конкурентов" в грузовых и пассажирских перевозках, а сама сосредоточилась на инфраструктурных услугах.

РЖД сейчас прежде всего инфраструктурная компания, управляет магистральной инфраструктурой. Здесь конкурентом стать нельзя, собственность государства и монополия РЖД закреплены законом и правительством. Можно построить свою ветку, не магистральную, и возить по ней что-нибудь, но это будет не конкуренция, а разделение работы: "они - там, вы - здесь".

Построить в России конкурента ОАО «РЖД» теоретически можно:

Подвижной состав. В данный момент в ОАО «РЖД» в основном ходит частный подвижной состав. За исключением пассажирских. Практически все грузовые ж/д платформы частные и принадлежат юридическим лицам. В основном аффилированным с руководством ОАО «РЖД». Из-за этого огромные временные и финансовые потери у ОАО «РЖД». Раньше все принадлежало

государству, если вагон прибыл на станцию, его могли сразу включить в другой состав, не тасуя на сортировочной станции. Вагоны не пробегали пустыми, постоянно что-то перевозят.оборот вагонов был огромен. Сейчас парадокс - подвижного состава больше, но оборот вагонов меньше чем в СССР. Почему? Просто все вагоны частные и без разрешения владельца их использовать нельзя. Поэтому сейчас приходит на станцию частный вагон, его загоняют в тупик, и он там стоит пока не поступит указание владельца, а стоит он там не один. Поэтому, когда поступает указание на погрузку этого вагона, его надо сначала найти, убрать чужие вагоны, которые мешают его вытащить, потом вытащить нужный вагон, на его место поставить другие и т.д. Представляете какие временные и финансовые затраты на такую работу маневрового? Раньше он бы просто подцепил бы первый попавший и включил бы его в формируемый состав.

Как видно теоретически можно сформировать конкурента ОАО «РЖД».

А на самом деле на практике это не реально.

ОАО «РЖД» это прежде всего сотни тысяч км железнодорожных путей. И они не в воздухе, а на земле.

Вопрос: для строительства ж/д путей необходима земля. Как ее получить? Найдутся ли инвесторы, способные предоставить финансовые средства для выкупа или аренды земельных участков в таких объемах. Мне кажется это нереальным. Единственный способ, это как уже написал М. Туркин, создание на базе ОАО «РЖД» инфраструктурной компании, ответственной за развитие ж/д путей и ж/д станций, и свободной допуск к этой инфраструктуре операторов перевозок.

- Неэластичность спроса на услуги железнодорожного рынка.

Для начала нужно разделить РЖД на оператора инфраструктуры и нескольких независимых операторов перевозок. Инфраструктурная компания должна заниматься только строительством и поддержанием путей (грубо говоря, как «Транснефть» управляет трубопроводами), а независимые операторы ж/д перевозок должны обладать своей локомотивной тягой и платить за пользование путями. Будет очень похоже на авиаотрасль - владельцы самолетов платят аэропортам за взлет-посадку, обслуживание, заправку, а между собой конкурируют за пассажиров и грузы.

В таких условиях расходы на перевозку в теории должны довольно значительно снизиться, а эффективность перевозок - возрасти.

Исходя из этого, можно с уверенностью говорить о том, что в той же сфере деятельности у ОАО «РЖД» конкурентов нет и также это создает неэластичность спроса, так как отсутствуют товары-заменители.

Неэластичность спроса на товары при отсутствии товаров-заменителей означает, что в некоторых случаях найти адекватную замену продукции естественной монополии довольно сложно.

Однако, креативность может стать действенным инструментарием в достижении поставленных целей: инновационное развитие, рост производительности труда, скорости перевозок, конкурентоспособность по отношению к предприятиям других видов транспорта и в конечном счете эффективность функционирования ОАО «РЖД».

В первую очередь необходимо понять цели креативного менеджмента:

- 1) Оценить творческий потенциал субъектов управления, который зависит от разных факторов;
- 2) Создать особую атмосферу в коллективе на всех уровнях производства и сбыта;
- 3) Сформировать группу экспертов, способных оценить разработанные предложения, ориентированные на улучшения состояния дел предприятия, которая должна быть независима от деятельности подразделений;
- 4) Образовать коллективы, способные к результативному участию в творческих процессах управления;
- 5) Дать оценку преобладающим мотивационным установкам;
- 6) Определить эвристические методы, приемы и операции, которые нужно освоить для более качественного и быстрого решения задач.

Для доказательства преимуществ креативного менеджмента над стандартными формами управления сопоставим их функции и технологии.

Традиционный менеджмент учит управлять по правилам – научно, а креативный – творческому, нестандартному подходу; традиционный менеджмент разрабатывает теорию борьбы, а креативный менеджмент – теории сотрудничества, гармонизации отношений; традиционный менеджмент принимает стратегию такую, как траектория движения к заданным целям, а креативный менеджмент – решений по обозначению организации в среде; традиционный менеджмент задает направленность информационных потоков сверху вниз, а креативный менеджмент – в любом направлении; традиционный менеджмент организует работу индивидуально и в группах, а креативный менеджмент – в командах; традиционный менеджмент осуществляет руководство, опираясь на власть и мотивацию, а креативный менеджмент – на доверии и сотрудничестве; традиционный менеджмент организует обучение персонала индивидуальное и дискретное, а креативный менеджмент – групповое и постоянное; у традиционного менеджмента основа построения организации – фрагментация действий, а у креативного менеджмента – выделение бизнес-процессов; для традиционного менеджмента основным пользователем информации является индивид, а для креативного менеджмента – любая группа и член организации; традиционный менеджмент выражает концепцию продукта качеством, которое различает товар и повышает цену, а креативный менеджмент – главное снизить цену, качество будет по определению.

В условиях современной неопределенности и неожиданности окружающей среды сложно оставаться негибким. Всем понадобилось пластичность в управлении.

Библиографический список

Поршнева А. Г., Саломатина Н. А. Управление организацией. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 669с.

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ЦИФРОВАЯ ЛОГИСТИКА В ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Г.В. Бубнова, В.Н.Емец, П.В. Куренков

ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)», г.Москва,Россия

В настоящее время понятие цифровых технологий включает не только телевидение и гаджеты, но и оцифрованные архивы информации, а также системы сбора, обработки и хранения данных. В целом ряде работ [1-9] анализируется, насколько корректно использование определений «цифровые технологии», «цифровая железная дорога», «цифровая связь», «цифровая экономика», «цифровая логистика», «цифровая бухгалтерия» и других.

Цифровые технологии – это представление информации в формате нулей и единиц. И компьютерная программа, и калькулятор выполняют расчеты с использованием тех же нулей и единиц, а также заложенных в них алгоритмов. Поэтому компьютер и калькулятор являются цифровыми устройствами.

Электронные платежи – это безналичные расчеты, которые осуществляются при покупке-продаже товаров или услуг с использованием платежных систем между финансовыми организациями, организациями бизнеса через их корреспондентские счета, а также физическими лицами через их лицевые счета.

Экономический смысл электронных платежей – это переводстоимости товара или услуги отодногосубъектаэкономикидругому с использованием определенных процедур, правил, протоколов и техническойинфраструктуры.

В электронных платежах используются как электронные чеки, кредитные карточки, так и цифровая наличность.

В цифровых платежах используется только цифровая наличность.

Если исходить только из критерия наличия цифр, то любые денежные расчёты, платежи и финансовые операции являются цифровыми, поскольку на любых денежных знаках присутствуют цифры, выражающие собой достоинство монет, купюр, а также размеры самих платежей.

Иное дело – технология и формы расчетов, платежей и финансовых операций, который могут быть наличными, безналичными, предварительными, по факту, взаимозачётными, факторинговыми и так далее.

Также, если исходить только из критерия наличия цифр, то любуюэкономику можно считать цифровой, поскольку без экономических обоснований инвестиционных проектов, экономического мониторинга принимаемых управленческих решений, экономического прогноза, подсчета доходов, выручки, расходов, затрат, издержек, прибыли, рентабельности и других экономических показателей немисливо управление не только экономическими, но и любыми производственными процессами. Иное дело, что расчеты можно производить при помощи различных инструментов на пещерных стенах, деревянных столбах, палочками на земле, гусиными перьями на бумаге

и т.д. В Луксоре (Египет) до наших дней сохранились каменные столбы, на которых выбиты расчёты бухгалтерских балансов, а в Зимбабве, например, до недавнего времени были в обращении денежные купюры, доходившие достоинством до 100 триллионов и даже 5 октальонов местных долларов. Однако экономики древнего Египта и современного Зимбабве вряд ли можно считать цифровыми.

Спутниковая связь – особый вид связи, отличительным элементом которой является космический блок, объединяющий несколько спутниковых ретрансляторов. Такая связь определяет наличие наземных шлюзовых станций, абонентских терминалов и коммуникационных интерфейсов, обеспечивающих сопряжение шлюзовых станций с наземными сетями связи.

Сети спутниковой связи не имеют ограничений по привязке к местности и могут обслуживать большие и труднодоступные территории, где работа других сетей связи невозможна или нерентабельна.

Цифровая связь – это инструмент структурирования цифрового пространства с использованием облачных сервисов, цифровых BigData, IoT и др.

Попробуем истолковать термин «цифровая». Самое простое, чего мы касаемся ежедневно, – это телевидение. Оно теперь цифровое. Отличие от того телевидения, которое было 15 лет назад, – это увеличенные размеры картинки. Если на ламповых телевизорах мы смотрели изображение 320x240 и нам хватало качества, то сейчас мы смотрим изображение 1920x1080 и видим пастеризацию картинки, ошибки цветов, даже при высоком качестве 26 Мбит и выше.

Для следующего сравнения можно взять пленку 35 мм, с помощью которой производились съёмка и показ художественных фильмов на экранах кинотеатров, как мы помним, в несколько метров по ширине и по высоте. Изображение соответствовало и соответствует по сей день достойному качеству. И это качество достигалось за счет одной лампы, двух линз и оригинальной плёнки.

Если сейчас мы будем транслировать видео-картинку 1920x1080 на обычное пятнадцатиметровое полотно, то не получим того качества изображения, которое достигалось при записи на пленку. Да, цифровые технологии развиваются, и уже в домашних условиях мы можем смотреть изображение размерами 3840x2160 и даже 7680x4320, но для этого требуется мощное оборудование, а для того, чтобы смотреть изображение высокого качества, оно должно быть не менее 100 Мбит, иначе не будет того приятного восприятия от просмотра фильма, как на обычном ламповом телевизоре.

И всё же почему телевидение в настоящее время является цифровым, а видео-картинка как раньше, так и сейчас поставляется нам в виде радиосигнала, но тип видео-картинки при этом разный? Раньше сигнал был аналоговый, неуправляемый, а теперь стал цифровой, управляемый. Фильмы до сих пор снимаются на плёнку, и качество отснятого материала с лёгкостью сохраняется в формате 64К, а это значит, что цифровое телевидение в настоящее время ещё не достигло того качества, которое обеспечивается на киноплёнке.

Таким образом получается, что цифровое телевидение – это продукт, при том коммерческий, который очень легко доставлять до потребителя как по

радио-каналу, так и на дисках. При этом основные затраты при просмотре цифрового телевидения и цифровых носителей информации лежат на получателях цифрового видео-товара.

В своё время, германская фирма РИКО по производству электронных игрушек стала выпускать детские железные дороги. Это железнодорожное полотно, шпалы и рельсы, где один рельс имеет плюс, второй минус, блоки питания с выпрямителем напряжения до 12В. Ставим локомотив, цепляем вагоны, подаём разное напряжение на полотно, локомотив движется с регулируемой скоростью, меняем полярность, локомотив меняет направление движения.

И вот тут возникает вопрос - можно ли считать электрическую железную дорогу цифровой игрушкой? Наверное, нет.

Но также возникают и следующие вопросы:

- как запустить несколько локомотивов и с различной скоростью;
- как изменять скорость и направление движения при нескольких локомотивах, если полярность и напряжение на рельсах должны быть неизменны.

Примерно около 20 лет назад Германская фирма для таких нужд стала использовать дешифраторы, которые устанавливались в каждый локомотив и по команде с каждого пульта для каждого локомотива менялись напряжение для скорости и полярность для изменения движения локомотива. И вот 20 лет назад можно ли было назвать такую железную дорогу цифровой? Наверное, нет. Тогда такого термина не было, а результат был.

Сегодня мы имеем один пульт, или переходник с программой на USB для управления такой дорогой из персонального компьютера. В локомотивах стоят все те же дешифраторы, но теперь они называются декодерами и намного функциональнее своих предшественников. Вот такую железную дорогу можно назвать цифровой, поскольку ею можно управлять, двигая при помощи мышки курсором по экрану, переключая стрелки, светофоры, управляя локомотивами и другими элементами.

Но эта цифровая детская дорога идеальна только в классическом варианте, когда все поезда двигаются по полотну без аварий и препятствий. В случае проблемы на любом участке дороги или с локомотивом, даже в детской железной дороге по настроенной и запущенной автоматической программе, возникнут нештатные ситуации и непредвиденные последствия.

Хороша ли цифровая железная дорога без контроля человека? Видимо нет. Машинист и диспетчеры на станциях обязательны в процессе движения. И ещё ни в одной стране нет цифровых железных дорог, где локомотив бы двигался без контроля человека.

В Японии, Германии, США, и, конечно, Россия - везде присутствуют машинист, а в некоторых типах локомотивов – и помощники машинистов. Их роль намного меньше чем раньше, но контроль обязателен. Таким образом, железная дорога под управлением компьютерной программы и человека - это автоматизированная система с оператором, но она не может называться «ЦИФРОВАЯ».

В последнее время многие употребляют термин «Цифровая бухгалтерия», полагая, что, установив программу на рабочее место, получают «цифровую бухгалтерию».

Вывод напрашивается следующий. «Цифровая бухгалтерия» и «цифровая экономика» – это неверные термины. Автоматизированная система охватывает множество вопросов: бухгалтерия обрабатывает первичные документы производства, затем данные бухгалтерии попадают экономистам, которые формируют экономический и прогнозный анализы по оперативным данным, на основе которых принимаются управленческие решения руководством.

Сейчас всё больше и больше обсуждается идея создания если не единого, то крупного цифрового пространства, которое будет управлять отраслями народного хозяйства, а также малым, средним и крупным бизнесом, и не только управлять, но и помогать функционировать и развиваться.

Но с термином «цифровое пространство» согласиться можно, а вот с термином «цифровая экономика», пожалуй, нет. Если использовать термин «цифровая экономика» в цепочке «от обработки первичной информации в бухгалтерии до принятия решений по результатам проведённых анализов», то необходимо соответствующее программное обеспечение. Тогда это и будет «цифровая экономика».

Программа может сформировать прогноз, выдать варианты решений, но не принять само решение. Известно, что такие факторы, как природные катаклизмы или магнитные бури, политические процессы, влияющие на экономику любой страны, заложить в компьютерную программу невозможно. Соответственно и «цифровая экономика» – это не раздел экономики, а модуль экономических расчетов и анализа в крупной автоматизированной информационной системе, но не более того.

Ни одна из наук не может называться цифровой, по причине того, что наука уже существует, а понятие о цифрах и представлении информации в цифровом виде не определено, а точнее определено давно, но без использования информационных систем.

Самый простой пример. Компьютеры появились недавно, а цифровая сортировка почтовых отправлений давно. Во всём мире на каждом конверте, на каждой посылке мы проставляли почтовый индекс. Если присваивать термин «цифровой» или «цифровая», то почта любой страны является цифровой.

Потом появились штрих-коды с цифрами, которые определяли производителя товаров, потом стали использовать QR-коды, где были одни квадратики и пустые места, а по сути, это закодированная архивная информация об имени, товаре, производителе, событии, которая считывается прибором, расшифровывается и обрабатывается в компьютере.

Слово «цифровое» - уменьшительное и может быть использовано к конкретному устройству, электронному микроэлементу, которое было заменено с лампы на микросхему. Но отрасль и науку называть «цифровой» нельзя.

Основная масса населения сейчас использует Государственные Услуги через веб-сайт. Действительно, это очень удобная система. Однако, на самом деле, это консолидированная автоматизированная информационная система с

доступом всех пользователей к государственным услугам и службам. И эта система названа не «Цифровое Правительство», а «Электронное Правительство», и в действительности это название максимально передаёт суть данной информационной системы. Поэтому все разрабатываемые и внедряемые системы должны иметь правильные названия, определения и толкования.

Библиографический список

1. Астафьев А.В., Бубнова Г.В., Зенкин А.А., Куренков П.В., Куприяновский В.П. Транспортные коридоры и оси в цифровой логистике // Перспективы развития логистики и управления цепями поставок: Сб. науч. тр. VII Международной научной конференции (18 апреля 2017 г.) [Текст]: в 2 частях / науч. ред. В.И. Сергеев; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики».- М.: Изд. «Эс-Си-Эм Консалтинг», 2017.- Ч.1.- С.9-25.
2. Бубнова Г.В., Зенкин А.А., Куренков П.В., Астафьев А.В., Куприяновский В.П. Транспортные коридоры и оси в цифровой транспортной системе // Транспорт: наука, техника, управление: Сб. ОИ / ВИНТИ.- 2017.- № 7.- С.11-20.
3. Бубнова Г.В., Куренков П.В., Некрасов А.Г. Цифровая логистика и безопасность цепей поставок // Логистика.- 2017.- № 7.- С.46-50.
4. Бубнова Г.В., Лёвин Б.А. Цифровая логистика – инновационный механизм развития и эффективного функционирования транспортно-логистических систем и комплексов // International Journal of Open Information Technologies.- 2017.- Т. 5.- № 3.- С.72-78. 2307-8162 vol. 5, no.3, 2017.
5. Климов А.А., Куприяновский В.П., Куренков П.В., Мадяр О.Н. Цифровые транспортные коридоры для перевозок грузов и пассажиров // Вестник транспорта.- 2017.- № 10.- С.26-30 (начало); № 11.- С.15-28 (продолжение); № 12.- С.18-26 (окончание).
6. Куприяновский В.П., Куренков П.В., Бубнова Г.В., Дунаев О.П., Синягов С.А., Намиот Д.Е. Экономика инноваций цифровой железной дороги. Опыт Великобритании // International Journal of Open Information Technologies.- 2017.- Том 5, № 3.- С.79-99.
7. Куприяновский В.П., Куренков П.В., Мадяр О.Н. Грузопассажирские транспортные коридоры в евро-азиатском цифровом пространстве // Транспорт: наука, техника, управление: Сб. ОИ / ВИНТИ.- 2017.- № 11.- С.8-17.
8. Синягов С.А., Куприяновский В.П., Куренков П.В., Намиот Д.Е., Степаненко А.В., Бубнов П.М., Распопов В.В., Селезнев С.П., Куприяновская Ю.В. Строительство и инженерия на основе стандартов BIM как основа трансформаций инфраструктур в цифровой экономике // International Journal of Open Information Technologies.- 2017.- Том 5, № 5.- С.46-79.
9. Соколов И.А., Куприяновский В.П., Дунаев О.Н., Синягов С.А., Куренков П.В., Намиот Д.Е., Добрынин А.П., Колесников А.Н., Гоник М.М. Прорывные инновационные технологии для инфраструктур. Евразийская цифровая железная дорога как основа логистического коридора нового Шелкового пути // International Journal of Open Information Technologies.- 2017.- Том 5, № 9.- С.102-118.

ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В.В. Ванюшкина, А.В. Айвазян

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», г. Ростов-на-Дону, Россия

Транспортно-экспедиционное обслуживание является незаменимым звеном в осуществлении транспортного процесса, без его применения перевозочный процесс не будет, в достаточной степени, оптимальным и эффективным. Высокий уровень транспортно-экспедиционного обслуживания базируется на формировании и последующем применении логистических транспортно-распределительных цепей, участниками которых являются производители продукции, организации, реализующие товары, а также логистические посредники в лице транспортно-экспедиционных компаний.

Транспортно-экспедиционные предприятия организуются с целью осуществления оптимального транспортирования, распределения товаров, достигающихся за счет стабильной и эффективной работы. Стабильность и эффективность зависят от многих факторов, к которым можно отнести [1]:

- Ритмичность, регулярность, бесперебойность, надежность, высокую скорость доставки;
- Соблюдение сроков доставки товаров без потерь массы;
- Сохранность качества товара с минимальными затратами на перевозку.

Транспортно-экспедиционная компания выступает стороной, выполняющей по единой технологии все вспомогательные операции, концентрируя их в своих руках. Подобная централизация способствует снижению цены на осуществление отдельных операций, и, следовательно, значительному сокращению общих издержек предприятия.

От того, какими методами организована деятельность транспортно-экспедиторского предприятия, напрямую зависит его конкурентоспособность. Транспортно-экспедиционные компании, желающие эффективно функционировать на рынке в условиях сложившихся реалий, должны регулярно исследовать рынок логистических услуг, выстраивать прогнозные модели. Эти действия позволят предприятиям приспособливаться к сложившимся рыночным условиям быстрее и эффективнее конкурентов.

Логистический подход к управлению различными процессами позволяет добиваться их значительной оптимизации. Так, роль экспедитора в транспортно-распределительной цепи изменилась с использованием логистических методов от простой организации доставки товара от продавца к покупателю до ускорения всего процесса доставки товара при соблюдении условия оптимизации затрат по всем технологиям функционирования логистической системы.

В целях определения существенных характеристик логистического подхода к организации транспортно-экспедиционной деятельности, выявим отличия применения логистики в бизнесе от традиционного подхода к его реализации.

Реалии современного рынка наталкивают на мысль, что транспортно-экспедиционная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы

как можно значительнее сократить уровень издержек, приходящихся на осуществление транспортно-экспедиционных процессов. А добиться снижения транспортных издержек в себестоимости товаров, которые в России составляют порядка 50%, можно благодаря четкому и своевременному выполнению транспортно-экспедиционных операций, которое достигается за счет применения логистического подхода.

Исходя из понятия логистики, при оптимизации, в первую очередь, уделяют внимание материальному и сопутствующим ему потокам. При этом различают два подхода к управлению материальными потоками: традиционный и логистический.

Традиционный подход к управлению материальными потоками не ставит перед предприятием и его отдельными подразделениями задачи оптимизации сквозных материальных потоков, в связи с чем их показатели имеют значения, далекие от оптимальных и носят случайный характер.

Логистический же подход, наоборот, предполагает создание на предприятии службы, главная задача которой – осуществление оптимального управления сквозными материальными потоками – потоками, поступающими извне, проходящими по всей цепи и уходящими к потребителям. Организация управления таких материальных потоков дает возможность управлять их показателями на выходе из предприятия.

Именно при применении логистического подхода к оптимизации материального потока возможно выполнение «шести правил логистики»: нужный товар, необходимого качества, в необходимом количестве должен быть доставлен конкретному потребителю в назначенное время, в необходимом месте, при минимальных затратах.

Тенденция последних лет в организации транспортно-экспедиционного обслуживания – расширение количества видов предоставляемых услуг, а также обеспечение наивысшего качества транспортно-экспедиционного обслуживания, способы достижения которого могут заключаться в создании филиалов или подразделений, имеющих специализацию в оказании определенных видов услуг.

«Процесс транспортно-экспедиционного обслуживания высокого уровня основывается в настоящее время на создании и использовании логистических транспортно-распределительных цепей, которые создаются между производителями продукции, экспедиторами и торгующими организациями» [3, с. 96]. Транспортно-экспедиционные компании принимают на себя ряд функций, позволяющих освободить грузовладельцев от сбытовых и распределительных операций, таких как упаковка, складирование и т.д.

«Одним из важных направлений транспортно-экспедиционной деятельности считается создание грузовых распределительных центров, которые дают возможность укрупнять и интегрировать грузопотоки, повышать загрузку транспортных средств, сводить к минимуму количество рейсов, то есть наращивать процесс доставки грузов с одновременным обеспечением качества обслуживания на высоком уровне» [3, с. 98].

«В настоящее время многие современные технологии транспортно-экспедиционного обслуживания, отвечающие требованиям и целям логистического подхода, имеют статус логистических технологий. Примерами могут служить, в частности, терминальная технология, применение поддонов, контейнеров или организация смежных перевозок грузов в международном сообщении и т.п.» [3, с. 100].

Логистические методы, применяющиеся транспортно-экспедиционными компаниями как основным организатором транспортного процесса, представлены в таблице 1 [2].

Таблица 1 – Методы логистики, применяемые в транспортно-экспедиторской деятельности

Наименование области	Задачи	Модели, методы, алгоритмы
Распределительная логистика	Организация доставки и контроль за транспортировкой, выбор схемы транспортировки, определение оптимального количества складов на обслуживаемой территории	Метод определения координат склада, выбор логистических посредников, модель решения задачи размещения складских центров
Логистика складирования	Подготовка товара к транспортировке, выбор системы грузопереработки на складе и технологического складского оборудования, оптимизации использования складских помещений	Метод Парето (размещение товаров на складе), методика принятия решения об аренде или строительстве склада
Транспортная логистика	Обеспечение технической и технологической сопряженности участников транспортного процесса, создание транспортных систем, выбор вида транспортного средства, определение рациональных маршрутов доставки, выбор фактических исполнителей	Модели выбора перевозчиков, маршрутизация перевозок, модели логистических центров

Подводя итог вышесказанному можно сделать вывод, что, если транспортно-экспедиционное предприятие выполняет роль организатора транспортного процесса, то ее управленческий аппарат в своей деятельности может и должен применять максимальный спектр методов логистического подхода.

Библиографический список:

1. Землянухин Р. Транспортно-экспедиторская деятельность. [Электронный ресурс]: URL: http://tbncom.com/publ/avtomobilnye_perevozki_road_transport/sushhnost_i_znachenie_transportno_ekspedicionnykh_uslug/1-1-0-93 (дата обращения: 19.12.2017).
2. Иванова М. Б. Логистический подход к организации системы «Транспортный процесс» // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. 2015. №1 (29). С. 152-161.
3. Транспортно-экспедиционное обслуживание: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.Э.Сханова, О.В. Попова, А.Э. Горев. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 432 с.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ КООРДИНАТАХ

А.В. Воронина

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Южный федеральный округ России представляет собой один из самых густонаселенных районов России: на относительно небольшой территории (около 2,4% общей территории России) проживает 16,4 млн. человек, что составляет чуть более 11% всего населения страны. Плотность населения региона отвечает европейским стандартам.

По динамике численности населения территорию Южного федерального округа можно разделить на две группы субъектов Российской Федерации: для первой группы характерно преимущественно увеличение численности населения, а для второй – убыль. К первой относятся Краснодарский край, Республика Крым, Республика Адыгея и город федерального значения Севастополь. Ко второй группе территорий, где периодически или стабильно уменьшается численность населения, относятся прежде всего русскоязычные – Ростовская область, Волгоградская область, Астраханская область и Республика Калмыкия.

Для Краснодарского, Ставропольского краев, Астраханской, Волгоградской и Ростовской областей характерна естественная убыль населения – здесь депопуляция носит этнический характер и затрагивает в большей степени славянские группы. Однако и в национальных республиках есть территории с преобладанием русского населения, где также наблюдаются высокие показатели естественной убыли населения.

Южный федеральный округ – не аутсайдер среди федеральных округов Российской Федерации, скорее наоборот. Это связано с такими общими соображениями:

- Южный федеральный округ производит одну пятую (20%) продуктов питания Российской Федерации
- Южный федеральный округ России включает самые мощные рекреационные зоны;
- в Южный федеральный округ одна из самых высоких продолжительность жизни (после Северо-Кавказского федерального округа);
- высокие показатели обеспечения жильем;
- самые мягкие последствия депопуляции.

Рассмотрим микро- и макроэкономические показатели производства валового внутреннего продукта в качестве решающей характеристики предпочтительности регионов, показатели представим в таблице 1.

Таблица 1 – Удельный вес Южного федерального округа в основных показателях социально-экономического развития Российской Федерации за 2016 год, в %

Наименование показателей	Доля в РФ
Территория	2,61
Численность населения на 1 января 2017 года	11,17
Численность занятых в экономике	7,95
Основные фонды	7,09
Валовой региональный продукт	4,99
Объем промышленного производства	5,12
Объем продукции сельского хозяйства	24,71
Объем работ по виду деятельности «Строительство»	8,2
Оборот розничной торговли	9,43
Инвестиции в основной капитал	8,3
Экспорт	2,9
Импорт	2,9

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что Южный федеральный округ занимает достаточно высокие позиции с точки зрения сравнимости территориального охвата и макроэкономических показателей. Так на площади всего 2,61% от всей территории России производится 27,71% от всего объема продукции сельского хозяйства, по данному показателю регион занимает лидирующие позиции. Численность при этом составляет 11,17%, округ по плотности уступает первенство только Центральному федеральному округу, а по продолжительности жизни Северо-Кавказскому федеральному округу. Остальные показатели имеют также высокие показатели. Среди девяти федеральных округов Российской Федерации Южный Федеральный по большинству показателей уступает Центральному федеральному округу, остальные остаются в аутсайдерах. Многие показатели колеблются на уровне 8%, что является достаточно высокими показателями.

В понятие внутренний валовой продукт не включается стоимость продуктов, производимых внутри домашнего хозяйства, включая приусадебные участки, и результаты функционирования теневой экономики. Представляется, что ВВП, это не полное отражение общественных затрат и результатов, а душевой ВВП может использоваться при сравнении «однотипных территорий». Валовой национальный доход на душу населения дает представление о том, какая часть ВВП приходится на среднегодовое количество жителей (численность) государства. Однако этот показатель также не учитывает указанных ранее факторов. Представляется, более приемлемо для этих целей понятие «душевой национальный доход», однако ВВП остаётся главным официальным показателем. В оценке деятельности региона на него и будем опираться.

В таблице 2 приведены данные о внутреннем валовом продукте и внутреннем региональном продукте Южного федерального округа, и Российской Федерации в разные годы, их удельные значения, а также о продуктивности российского производства при стандартных расчётах, т.е. с учётом показателей обеих столиц.

Таблица 2 – Динамика соотношений абсолютного и удельного внутреннего валового продукта и внутреннего регионального продукта в текущих ценах

Годы	ВВП ЮФО			ВВП РФ			ВРП, ЮФО		
	млрд. руб.	млрд. руб.	%	руб. / км ²	руб. / км ²	%	тыс. руб. / чел.	тыс. руб. / чел.	%
2010	46308,5	2337,9	5,0	2712,0	5553,2	204,7	324,1	154,1	47,5
2011	59698,1	2777,8	4,7	3496,0	6598,1	173,8	417,8	179,5	43,0
2012	66926,9	3185,4	4,8	3919,5	7566,3	193,0	468,0	198,1	42,3
2013	71016,7	3574,1	5,0	4159,0	8489,5	204,1	495,6	217,3	43,8
2014	77945,1	3920,3	5,0	4564,8	9311,9	204,0	542,4	175,1	32,3
2015	80804,3	4054,8	5,0	4732,2	9631,4	203,5	552,3	289,6	52,4

Таким образом, как показывают произведенные в таблице 2 расчеты, доля Южного федерального округа в Российской Федерации в душевом ВВП РФ колебалась от 26,9 до 52,4%. Напомним, что здесь не учтены «домашние хозяйства». Доля ЮФОВ Российской Федерации в пространственной эффективности изменялась за рассматриваемый период с 125,2 до 204,7%, а это означает, пространственное использование дорог, земель и остальных площадей в округе практически в два раза выше, чем в России в целом. Таким образом, Южный федеральный округ можно считать локомотивом в эффективности пространственного использования площадей государства.

Сбалансированный подход, отражённый в таблицах позволяет сделать вывод о некотором росте экономики Южного федерального округа, достойном месте региона по уровню экономического развития. По всем исследованным характеристикам округ занимает первые или вторые места, что дает право рассматривать округ как наиболее приспособленный к требованиям современной экономики.

Библиографический список

1. Воронина, А.В. Ортонормированная система пространственной взаимосвязи перевозок на юге России / А.В. Воронина // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2014. – № 8 (51). – С. 37–42.
2. Сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 16.01.2018)
3. Стратегия социально-экономического развития Южного федерального округа на период до 2020 года : распоряжение Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2011 г. № 1538-р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.city-strategy.ru/UserFiles/Files/Strategy%20YUFO_2020.pdf.
4. Управление организацией и персоналом: вопросы теории и практики: монография / под ред. А.В. Охотникова, А.В. Ворониной ; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2015. – 186 с.

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ БИЗНЕСА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

В.А. Капустина, С.Г. Шагинян,
*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Факторы риска в управлении финансово-экономической деятельности ОАО «Российские Железные Дороги» (РЖД) очевидны. Существуют угрозы возникновения корпоративных проблем в ответ на кризисные явления и экономическую нестабильность. Для предотвращения этих угроз необходим риск-менеджмент. Система управления рисками состоит из процессов определения цели, вероятности наступления события и выбора различных стратегий воздействия на риск.

В условиях интенсификации бизнеса и рецессии национальной экономики расширяются виды угроз экономической, финансовой, информационной безопасности и логистики. Социально-экономическое состояние макроэкономики и самой компании определило тенденции развития рисков, с которыми столкнется ОАО «РЖД».

1. Снижение темпов роста промышленного производства, который влечет риск уменьшения объемов перевозок;
2. Риск отставания в модернизации инфраструктуры в условиях недостатка инвестиций;
3. Риск снижения темпов роста доходной базы ОАО «РЖД» при сохранении постоянных издержек;
4. Риск сокращения спроса и темпов развития сферы пригородных железнодорожных перевозок;
5. Риск ухудшения демографической ситуации в стране приведет к борьбе за квалификационные кадры и невозможности удержания уровня оплаты труда на конкурентоспособном уровне.

В данных условиях ОАО «РЖД» должен разрабатывать стратегию, которая будет включать цели и задачи по снижению рисков и дальнейшему развитию бизнеса.

В современном мире к проблеме управления финансами и рисками обращались большое количество зарубежных авторов, как Майрс С., Венглер Д., Галаи Д. и т.д. В российской экономике к проблеме развития финансов и рисков также обращались многие авторы. В силу специфики развития российской экономики сложилось различие в методологиях рассмотрения положения о рисках и финансах между западными и российскими учеными. Риск-менеджмент с учетом российских условий представлен в работах таких ученых, как Балабанов И.Т., Ефимовой О.В., Вяткина В.Н., Пешковой О.А., Рогова М.А., Сергеева В.И. и т.д.

Наиболее распространена трактовка понимания риска как возможности возникновения неблагоприятных ситуаций в ходе реализации проектов, планов и исполнения бюджетов предприятия. Под риском понимают все внутренние и внешние предпосылки, которые могут негативно повлиять на достижение целей организации. Часто риск определяют как опасность проигрыша, убытка, неполучения дохода. Так, Майрс С. дает определение риска как «возможной опасности потерь», вытекающей из специфики различных явлений природы и деятельности человека. Майрс С. считает, что риск-менеджмент – это совокупность управленческой стратегии и приёмов финансового менеджмента в деятельности предпринимателя, т.е. риск-менеджмент, представляет собой часть финансового менеджмента.[2] В основном риск понимается как угроза или опасность, которая берется за основу базовой концепции управления рисками.

Согласно сложившимся воззрениям риск-менеджмент представляет систему оценки риска, управление риском и экономическими (точнее, финансовыми) отношениями, возникшими в процессе этого управления, и включает стратегию и тактику управленческих действий. Риск утраты важных сведений из-за промышленного и коммерческого уровня постоянно усиливается. Поэтому компания в силу объективной необходимости должна активно развивать системы информационной безопасности. Для успешного достижения целей компании независимо от внешних и внутренних изменений среды необходимо грамотно управлять рисками.

Основной задачей управления рисками на предприятии железнодорожного транспорта является достижение и поддержание допустимого уровня риска при обеспечении функциональной безопасности объектов инфраструктуры и подвижного состава, в том числе:

1. Повышение надежности и функциональной безопасности технических средств, входящих в состав объектов инфраструктуры и подвижного состава;
2. Снижение вероятности возникновения транспортных происшествий и катастроф;
3. Предотвращение или сокращение гибели и травматизма людей;
4. Снижение ущерба имуществу субъектов деятельности в сфере железнодорожного транспорта и других потерь;
5. Предотвращение неблагоприятного воздействия на окружающую среду при транспортных процессах.

Выработка рискоориентированного метода финансового анализа позволит ОАО «РЖД» более гибко проводить финансово-хозяйственную деятельность. Данный метод включает разбор каждого риска, угрожающего компании, древовидной форме представления; расчет весомости и количества групп и подгрупп риска объектов риска; построение иерархии наиболее критичных объектов, групп и подгрупп рисков для уменьшения потерь, влияющих на экономические показатели. Каждый объект риска содержит в себе несколько групп риска, а каждая группа – несколько подгрупп риска. С помощью «дерева возникновения рисков» производится классификация объектов, групп и подгрупп рисков. В современной рыночной структуре несовершенной

конкуренции, в которой доминирует транспортная компания ОАО «РЖД» руководителям необходимо с наименьшими потерями реагировать на изменение окружающей финансовой среды, порождающей риски. Управление рисками на железнодорожном транспорте позволит эффективнее управлять руководителям финансовыми ресурсами ОАО «РЖД».

Процессы мониторинга и пересмотра риска в организации должны включать в себя все аспекты управления рисками для того, чтобы:

1. Оценить эффективность проведенных мероприятий по снижению риска исходя из поставленных задач;
2. Обеспечить эффективность системы контроля, как на этапах жизненного цикла, связанных с созданием объекта инфраструктуры, или подвижного состава, так и на этапе его эксплуатации;
3. Получать дальнейшую информацию для повышения качества оценки рисков;
4. Выявлять изменения во внешних и внутренних факторах, включая изменения критериев риска и самого риска, что может потребовать пересмотра программы реагирования на риски и их приоритетности;
5. Выявлять новые риски.

Невозможно управлять рисками без знания принципов и использования методов. Управление рисками — это логический и систематический процесс, который можно применять для выбора пути дальнейшего совершенствования деятельности, повышения эффективности бизнес-процессов организации. В любом виде деятельности остается остаточный риск даже со всеми мерами безопасности. Риск-менеджмент позволит существенно сократить финансовые потери и направить освобождаемые средства компании ОАО «РЖД» на актуальные направления. Очень важно сразу руководствоваться идеей всеобщей связи и взаимной обусловленности явлений материального мира, принципами цели и свободы выбора корпоративных решений, необходимыми и достаточными условиями управления риском в бизнесе. Зная как действовать при появлении того или другого риска мы можем избежать опасности «негативного» последствия на деятельности компании, что является одним из главных факторов «риск-менеджмента».

Библиографический список

1. Горячева Н.А. Логистикоориентированный риск-менеджмент корпоративных финансов железнодорожного транспорта: монография /Мамаев Э.А., Шагинян С.Г. :РОСЖЕЛДОР – 2007. С.154
2. Майрс С. Принципы корпоративных финансов. 2-е издание: ИНФА-М, 2008. С57
3. Галаи Д. Основы риск-менеджмента /Круи М., Марк Р.: Прима, 2011. С. 206
4. Ефимова О.В. Финансовый анализ М.: Бухгалтерский учет, 2002. С.78
5. Вяткин В.Н. Риск-менеджмент/ Вяткин И.В., Гамза В.А. М.: Дашков и К, 2003. С.493

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВНУТРИРЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ НА ПРИМЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Р.С. Николаев

ФГБОУВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», г. Пермь, Россия

Оптимизация транспортно-логистической подсистемы является одним из важнейших направлений развития хозяйственных и социально-экономических связей внутри регионов. Она предполагает совершенствование связности между активно взаимодействующими экономическими объектами внутри региона с целью сокращения различного рода издержек, возникающих в процессе данного взаимодействия: стоимостных, временных, пространственных, материальных, финансовых и пр.

Транспортная связность экономических объектов не всегда и не в полной мере коррелирует с реальными грузовыми потоками, осуществляемыми в рамках технико-экономических, хозяйственно-технологических, снабженческо-сбытовых и других связей [1]. До определенного периода времени формирование транспортного каркаса региона происходит достаточно синхронно с развитием его экономического каркаса и системы расселения. Впоследствии развитие этих каркасов в пространстве и во времени не всегда происходит равномерно.

Все пункты в экономическом каркасе региона стремятся быть связанными друг с другом наиболее короткими транспортными сообщениями. В условиях неограниченных ресурсов и времени такую ситуацию вполне можно было бы предположить. Но в реальности, пространственная трансформация уже существующей транспортной сети происходит с учетом текущих и прогнозных объемов перевозки [7]. Кроме того, для различных видов транспорта свойственна разная степень интенсивности расширения сети. Сеть железнодорожного транспорта, в отличие от автомобильного, в настоящее время является достаточно инертной в своем развитии: за 16 лет – с 2000 по 2016 гг. эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования в России выросла всего на 288 км, а в Пермском крае – на 80 км [6]. Для сравнения, с 1970 по 1990 гг. на территории России она выросла на 9 тыс. км.

Важным направлением оптимизации транспортно-логистической подсистемы в регионах является повышение конгруэнтности (соответствия) системных грузовых потоков имеющейся транспортной сети. Максимальный эффект транспортно-логистической конгруэнтности в регионе будет наблюдаться в случае полного соответствия географии перевозок и конфигурации транспортной сети.

Учитывая, что в логистике большое внимание уделяется сокращению стоимостных издержек при перевозке [3], транспортно-логистическая конгруэнтность в регионе может быть оценена через объемы вынужденных

расходов на транспортировку грузов по более длинным маршрутам, чем они могли бы быть при идеальной транспортной модели.

Степень транспортно-логистической конгруэнтности в регионе может быть увеличена либо за счет изменения пространственно-временной организации товарных потоков (т.е. подстраивать потоки под имеющуюся сеть), либо за счет трансформации (оптимизации) транспортной сети (т.е. подстраивать сеть под сформировавшиеся грузовые потоки). [2]

Пространственно-временная структура товарных потоков является достаточно устойчивой во времени, регулируется рынком и не всегда поддается изменению. Транспортная сеть более доступна для регулирования, но требует больших инвестиционных вложений и дополнительных текущих расходов на содержание.

Транспортно-логистическая конгруэнтность может быть оценена для отдельных видов транспорта, в том числе для железнодорожного транспорта, который ориентируется на перевозку массовых, регулярных и объемных грузов.

Для многих регионов страны характерна низкая степень внутри-территориальной связанности железнодорожным транспортом, а также невысокий уровень транспортно-логистической конгруэнтности. В редком случае объемы внутрирегиональных грузовых перевозок достаточны для обоснования необходимости развития и расширения железнодорожной сети.

Таблица 1 – Эффективность конфигурации железнодорожной сети по наиболее крупным направлениям перевозки грузов в Пермском крае

Направления перевозок	Годовой объем грузоперевозок к между станциями, тыс. тонн ¹	Расстояние между станциями, км		Эффективность конфигурации ж/д сети, коэфф.(1 – максимальная)
		по железной дороге ²	географическое ³	
ст. Осенцы – ст. Березники	260	288	170	1,69
ст. Ергач – ст. Пашия	210	270	140	1,93
ст. Осенцы – ст. Менделеево	200	123	75	1,64
ст. Осенцы – ст. Каучук	190	529	190	2,78
ст. Бисер – ст. Соликамск	185	334	180	1,86
ст. Углеуральская – ст. Каучук	155	660	330	2,00
ст. Березники – ст. Углеуральская	145	93	65	1,43
ст. Осенцы – ст. Кунгур	120	93	75	1,24
ст. Пашия – ст. Блочная	110	188	135	1,39
ст. Осенцы – ст. Чернушка	110	648	155	4,18

1. Оценка на основе данных железнодорожной статистики (БД «Мозайка»)
2. По данным расчета расстояний между ж/д станциями с официального сайта ОАО «РЖД»
3. Расчеты на основе GoogleMaps

Согласно справочнику железнодорожных станций, в Пермском крае их насчитывается 274 единицы. Из них лишь около 20% взаимодействуют между собой в рамках грузовых перевозок. По десяти железнодорожным направлениям объем грузовых перевозок (совокупно в обе стороны) превышает 110 тыс. тонн (без учета перевозок с поясом дальности до 100 км и перевозок, связанных с

нуждами железнодорожного транспорта). Всего, на данные направления, приходится суммарно порядка 1,7 млн. тонн отправляемых и принимаемых грузов в год (табл. 1). По данным Росстата в Пермском крае совокупный объем отправляемых и принимаемых грузов железнодорожными станциями за последние шесть лет (с 2010 по 2016 гг.) колебался на уровне 56-60 млн. тонн [5]. Таким образом, на десять наиболее активно взаимодействующих между собой направления внутри Пермского края приходится около 3% всех грузоперевозок региона.

Самая низкая эффективность конфигурации железнодорожной сети в Пермском крае наблюдается для направления ст. Осенцы – ст. Чернушка. Данное направление не самое загруженное в Пермском крае, но при транспортировке по данному маршруту проходимое расстояние увеличивается более чем в 4 раза относительно минимального физико-географического расстояния (которое принимается за «идеальное» и используется в данной работе как основа для сравнения). За год при транспортировке в данном направлении совершается излишних 54 млн. тонн-км грузооборота, который с учетом товарной структуры перевозимых грузов может быть оценен в 141 млн. руб. перерасходов.

Если анализировать эффективность железнодорожной транспортной сети в Пермском крае через вынужденные стоимостные потери, то наименьшая ее степень наблюдается для направлений: ст. Углеуральская – ст. Каучук и ст. Осенцы – ст. Каучук (табл. 2).

Таблица 2 – Оценка потерь от неэффективности транспортной сети при перевозке грузов железнодорожным транспортом в Пермском крае (по наиболее крупным направлениям перевозки)

Направления перевозок	Средняя стоимость перевозки 1 т груза на 1 км ¹ , руб.	Вынужденные перерасходы, млн. руб.	Удорожание единицы груза, руб. за кг
ст. Осенцы – ст. Березники	3,8	115	0,45
ст. Ергач – ст. Пашия	1,2	33	0,16
ст. Осенцы – ст. Менделеево	6,4	61	0,31
ст. Осенцы – ст. Каучук	2,8	180	0,96
ст. Бисер – ст. Соликамск	1,1	31	0,17
ст. Углеуральская – ст. Каучук	3,6	185	1,20
ст. Березники – ст. Углеуральская	6,4	26	0,18
ст. Осенцы – ст. Кунгур	7,6	16	0,14
ст. Пашия – ст. Блочная	2,2	13	0,12
ст. Осенцы – ст. Чернушка	2,6	141	1,30

1. По данным онлайн-сервиса «Расчет провозной платы» ОАО «РЖД» (с учетом товарной структуры перевозок и приоритетного типа вагонов для транспортировки) по состоянию на январь 2018 г.

Таким образом, наиболее выраженные проблемы в пространственной организации железнодорожного транспорта Пермского края, относятся к несвязности центральной и северной частей региона с его южными районами (рис. 1). Не всегда такая несвязность двух частей региона является проблемой, но когда при этом обе части активно взаимодействуют между собой в рамках

технико-экономических и социально-хозяйственных процессов, следует говорить о низкой степени конгруэнтности в транспортной системе региона. Таким образом, регулярные грузоперевозки по железной дороге из г. Перми (ст. Осенцы) в г. Чайковский (ст. Каучук) и обратно осуществляются через территорию Республики Удмуртия. Их основу составляют перевозки в рамках технологических циклов (серная кислота, нефтепродукты, смолы). Годовой совокупный объем перевозок по данному направлению можно оценить почти в 200 тыс. тонн, а потери при совершении излишнего грузооборота (64 млн. т-км) – в 180 млн. руб. в текущих ценах, что ведет, в конечном счете, к удорожанию единицы (килограмма) груза почти на 1 руб.

Аналогичным образом – с большой степенью искривления маршрута и через другой субъект России, осуществляются перевозки спиртовиз г. Губахи (ст. Углеуральская) в г. Чайковский (ст. Каучук). Их совокупный объем составляет более 150 тыс. тонн, а излишний грузооборот достигает 51 млн. т-км. Перерасход при такой транспортировке оценивается в 185 млн. руб. в год, а удорожание единицы (килограмма) перевозимого груза превышает 1,2 руб.

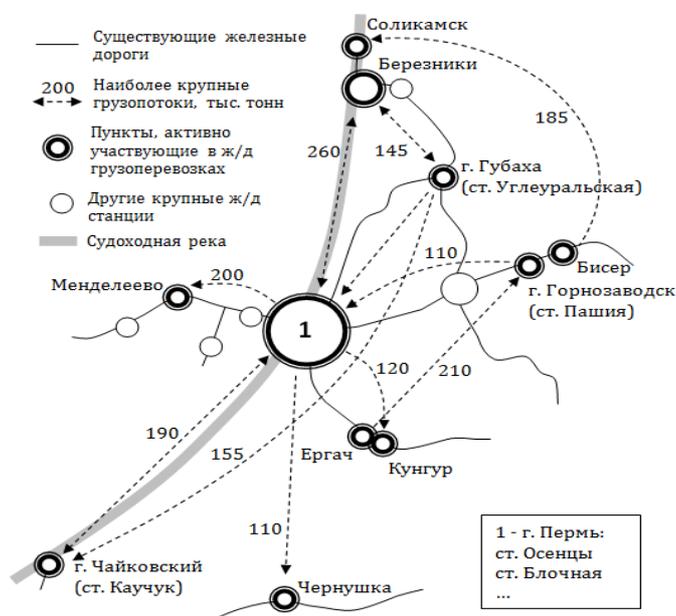


Рис. 1 – Схема основных внутрирегиональных грузоперевозок железнодорожным транспортом в Пермском крае

Экономия, получаемая от строительства прямого железнодорожного сообщения между Пермью и Чайковским, покроет расходы на строительство лишь через сотни лет. В тоже время для обоснования необходимости развития железнодорожной сети необходимо учитывать экономию, получаемую со всех перевозок, осуществляемых в данном направлении. Так, по данному участку также пройдут грузы между ст. Углеуральская – ст. Каучук, ст. Осенцы – ст. Чернушка, и объемы перевозок на не превысят 450 тыс. тонн в год. Но даже этого объема недостаточно для сокращения срока окупаемости до логичных временных пределов.

Несомненно, через вновь созданный железнодорожный путь пройдут грузы межрегионального характера, а именно между Чайковским промышленным узлом и севером Свердловской области, а также западной частью Ханты-Мансийского автономного округа. Но, в настоящее время данный

поток крайне незначителен (около 10 тыс. тонн в год). Более существенным является возможный объем транзитных грузов, который пройдет по рассматриваемому участку при движении от Верхнекамья, севера Свердловской области и западной части Ханты-Мансийского округа в юго-западном направлении (в т.ч. с выходом к морским портам Азово-Черного бассейна) и обратно. В таком случае объем грузов, перевозимый на данном участке, превысит 2,5 млн. тонн в год. Даже при таких объемах, окупаемость проекта остается достаточно длительной.

Стоит отметить, что меридиональный железнодорожный коридор, который свяжет центральную часть Пермского края с его южными территориями, включен в схему территориального планирования региона [4]. При текущих объемах грузовых перевозок, более приоритетным для региона в среднесрочной стратегической перспективе выглядит активизация массовых, регулярных, объемных перевозок по внутреннему водному пути, который позволит существенно повысить их эффективность и конгруэнтность системы. Развитие сети железнодорожного транспорта в крае также следует рассматривать как одно из приоритетных направлений устойчивого развития на долгосрочную перспективу, поскольку позволяет существенно снижать стоимостные и материальные издержки, затраты времени на перевозку, повысить скорости транспортировки и оборачиваемость, снизить давление на инфраструктуру и на окружающую природную среду.

Библиографический список

1. Лучников, А.С., Николаев, Р.С. Территориальное планирование промышленных комплексов (на примере Березниковско-Соликамского промышленного узла) // «Россия и ее регионы в полимасштабных интеграционно-деинтеграционных процессах». Материалы международной научной конференции в рамках VIII Ежегодной научной ассамблеи Ассоциации российских географов-обществоведов, – Пермь, 2017, С. 384-391;
2. Николаев, Р.С. Оценка эффективности и возможностей оптимизации транспортно-логистических процессов в территориальных общественных системах // Геопоиск-2016, – Тверь, 2016, С. 512-534;
3. Николаев, Р.С. Пространственно-функциональная структура территориальной транспортно-логистической системы Пермского края: автореф. дис... канд. геогр. наук. Пермь: ПГНИУ, 2013, 24 с.;
4. Постановление Правительства Пермского края от 30.10.2017 №879-п «О внесении изменений в постановление Правительства Пермского края от 27.10.2009 №780-п «Об утверждении Схемы территориального планирования Пермского края»;
5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: Стат. сб. / Росстат. – М., 2017. – 1402 с.;
6. Транспорт и связь в России. 2016: Стат. сб./ Росстат. – М., 2016. – 112 с.;
- Rodrigue J.P., Comtois C., Slack B. The Geography of Transport Systems. Fourth edition. / Routledge. – NY, 2017. – 440 p.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО РЫНКА

З.М. Яковенко

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Курс на модернизацию экономики, формирование ее инновационной основы требуют расширения горизонта исследований при проектировании транспортно-коммуникационной среды будущего.

Одним из важнейших направлений повышения конкурентоспособности логистических цепей транспортных коридоров является эффективное использование возможностей корпоративного подхода в управлении логистики и транспорта.

С точки зрения эффективного современного менеджмента, как правило, не уделяется должного внимания вопросам эффективного взаимодействия логистических и транспортных оргструктур в процессе формирования логистических цепей от поставщика до конечного потребителя. Хозяйствующие оргструктуры действуют зачастую обособленно, что приводит к несогласованности действий между ними и неоправданно завышенным транспортно-логистическим издержкам, срыву обозначенных договорными обязательствами сроков поставки продукции потребителям.

Однако необходимо учитывать, что несогласованные действия между участниками транспортно-логистического рынка могут привести к тому, что даже относительно незначительные изменения структуры рынка транспортно-логистических услуг практически всегда ведут к отклонениям в планах других участников.

Основным показателем эффективной работы логистического менеджмента является функциональный цикл исполнения заказа и ликвидация ситуации неопределённости функционального цикла

В рамках методологического подхода в качестве целевой задачи корпоративной транспортно-логистической концепции целесообразно рассматривать минимум логистических и транспортных издержек, а также минимум сбоев по всей логистической цепочке.

Роль железнодорожного транспорта в экономической системе с позиций экономической теории претерпела в период с конца XIX до начала XXI в. существенные изменения. Так, в условиях плановой экономики железнодорожный транспорт относили к сфере материального производства, т.к. в результате перемещения грузов создавался продукт в виде доставленного груза. Перевозка - перемещение грузов или пассажиров в пространстве - рассматривалась ранее как собственно продукция транспорта. Функциональная роль транспорта с вступлением России на путь рыночных отношений на первый взгляд не поменялась, но изменилась экономическая сущность перевозки.

Главным продуктивным результатом перевозок теперь становится товарообмен, для реализации и ускорения которого необходима полезная работа транспорта в форме перевозок. Продукцией транспорта является, таким образом, высокотехнологичная комплексная услуга по перемещению грузов и пассажиров в пространстве при соблюдении конкурентоспособных параметров по качеству (скорости, сохранности и регулярности) и цене.

Помимо создаваемого продукта при перемещении грузов и пассажиров по полному циклу доставки, предоставляются услуги инфраструктуры, локомотивной тяги и пр., т.е. оказываются пользователям как профильные, так и дополнительные сервисные услуги. Следовательно, транспорт можно отнести к сфере услуг. Услуга, как правило, нематериальна, осуществляется при взаимодействии поставщика и потребителя, предполагает некие действия и потребляется в процессе этих действий.

Российские железные дороги являются неотъемлемой частью трансконтинентальных транспортных коридоров. В то же время железные дороги обеспечивают международные производственные и торговые связи и являются индикатором состояния мировой торговли. Следовательно, при изменении конъюнктуры различных рынков, особенно в случае падения объемов производства или темпов оборота в отдельных отраслях, перелом тенденций очень быстро сказывается на объемах перевозки грузов, а впоследствии и пассажиров.

При этом, в современных условиях недостаточно предоставлять пользователям одну транспортную услугу. Современный пользователь услуг (потребитель) желает получить некую комплексную услугу, а именно логистическую, что позволит ему в конечном итоге максимально снизить свои транзакционные издержки.

Международная логистика включает все виды транспорта, конкурирующие по различным направлениям. Для промышленных стран характерна не только развитая транспортная система, но и разнообразие видов транспорта. Лидерами по развитости транспортной инфраструктуры среди стран Европы являются Германия, Франция и Великобритания. Первое место по объемам грузоперевозок в этих странах приходится на автомобильный транспорт, второе - на железнодорожный. В целом на эти страны приходится более 2/3 мирового грузооборота[2].

Кризисные явления и международные экономические взаимоотношения России и других стран внесли коррективы в международную логистику. Железнодорожный транспорт остается достаточно выгодным в отношении тарифов, с низкой стоимостью транспортировки по уровню транспортной составляющей в цене перевозимого груза и возможностью применения мультимодальных схем.

Недостатками здесь являются невозможность доставки «от двери до двери», сложность в планировании из-за относительно больших сроков перевозки грузов, необходимость нести расходы на погрузку и разгрузку товара при мульти-модальных перевозках.

Внедрение современных технологических и управленческих инноваций позволит ускорить доставку грузов, снять не только технические ограничения по перемещению грузов, но и организационные (оформление перевозочных документов), а также повысит сохранность грузов, расширит спектр комплексных услуг при осуществлении мультимодальных перевозок.

Если говорить о железнодорожных транспортных потоках, то самый большой объем перевозок приходится на руду, углеводороды, лес. В многочисленных транспортных стратегиях и концепциях закладывается рост объема перевозок сырья и углеводородов. Но в перспективе ближайших 30 лет при успешном развитии техники и технологий данные транспортные потоки будут сокращаться.

История свидетельствует: социальная нестабильность и военные конфликты приводят к утрате технологий, разрушению имеющейся инфраструктуры. Применительно к транспорту это приводит к изменению международных логистических потоков.

Конкурентоспособность хозяйственно-экономической структуры определяется тремя основными признаками: качество товара и предоставляемой услуги, их цена и скорость доставки. Железнодорожный транспорт заметно улучшил в последнее время качество предоставляемых услуг и скорость, прежде всего в сравнении с другими конкурирующими сегментами транспортной системы, в частности морским транспортом.

Железнодорожная доставка грузов остается одним из наиболее эффективных способов для тех регионов и населенных пунктов, которые находятся сравнительно далеко от океанских маршрутов. Это районы Зауралья, Сибири, части Дальнего Востока, северо-запад Китая, значительная часть его северо-востока и т.д.

Железнодорожный транспорт с учетом его интегрирующей роли в экономике вписывается в систему глобальных мультимодальных перевозок грузов в рамках производственно-логистической парадигмы современной мировой экономики. И, судя по динамике процессов развития железнодорожного транспорта в ряде стран, эта роль будет только возрастать.

Современные модернизационные тенденции, появляющиеся в мировой транспортной системе, во многом отвечают требованиям четвертой промышленной революции. Транспортная система, включая железнодорожный транспорт, будет совершенствовать свою деятельность с учетом новой энергетики, композитных материалов, роботизации и использования разнообразных «умных» устройств.

Россия должна принимать во внимание эти тенденции, реализуя их на практике с учетом местных условий, с целью вписаться в новый этап глобализации мировой экономики, основой которого будет развитие вглубь на интенсивной технической основе.

По данным Росстата, большую долю (более 94%) в транспортно-логистических услугах составляют транспортно-экспедиторские услуги и грузоперевозки, около 5% приходится на комплексные логистические услуги и менее 1% составляет управленческая логистика [3].

В России высокий уровень логистических затрат оказывает отрицательное влияние на эффективность производства и торговли и, как следствие, снижает конкурентоспособность как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Территориальная неравномерность, недостаточное развитие транспортной инфраструктуры в некоторых регионах, существенный моральный и материальный износ транспортной инфраструктуры и подвижного состава, низкая эффективность организации транспортно-логистической системы - это та совокупность факторов, которая определяет высокие затраты российской логистики.

Логистический аутсорсинг - это приобретение логистических услуг при необходимости уменьшения затрат по доставке товара с привлечением высококвалифицированного логистического оператора. Доставка сырьевых товаров осуществляется главным образом по договорам с транспортно-экспедиционными компаниями, или с ОАО «РЖД» и ее дочерними компаниями, реже - с независимыми операторами и собственниками подвижного состава. Если пользователи услуг железнодорожного транспорта в целом удовлетворены тарифами на перевозку, то в отношении качества предоставляемых услуг в ряде случаев отмечается неудовлетворенность. Как следствие, потенциальные пользователи услуг железнодорожной отрасли уходят на автомобильный транспорт.

Для повышения эффективности функционирования следует отметить необходимость повышения эффективности производственной системы холдинга ОАО «РЖД» через согласованность экономических интересов структурных подразделений и филиалов, а также других участников транспортно-логистического рынка.

Библиографический список

1. Малинецкий, Г.Г. Транспортная наука в контексте будущего мира и России // Междунар. конф. ЮНЕСКО «Этика, транспорт и устойчивое развитие: социальная роль транспортной науки и ответственность ученых». Москва, 2-3 марта 2016 г.
2. Горнова, Л.А., Комплексное предоставление транспортно-логистических услуг в аспекте интеграции транспорта в международное пространство / Л.А. Горнова, Е.В. Кобышева // Интернет-журнал «Науковедение». - 2016. - Т 8. - № 3.
3. Официальный сайт Министерства транспорта РФ: <https://www.mintrans.ru/>

ПРОБЛЕМЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ КОРРУПЦИИ В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И.Ф. Денисенко

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Преодоление коррупции в органах государственной власти является проблемой глобального масштаба. Международное сообщество и правительства многих стран мира давно пришли к осознанию того, что коррупция причиняет колоссальный и невосполнимый вред обществу. Именно это обстоятельство побудило большинство стран мира вопросам борьбы с коррупцией уделять повышенное внимание. Представители отечественных и международных научных центров считают, что наиболее заметные результаты в этом направлении достигнуты правовыми системами таких стран, как Дания, Финляндия, Швеция, Новая Зеландия, Канада, Нидерланды, Норвегия, Сингапур, Люксембург, Швейцария и ряда других.

«В России первое упоминание о борьбе с коррупцией встречается в судебнике 1497 г., где речь идет о мздоимстве, т. е. о получении взятки. В более позднем Судебнике 1550 г. наряду с мздоимством, уже фигурировало и лихоимство. Под ним понималось получение должностным лицом судебных органов завышенных пошлин. К мздоимству и лихоимству прибавились хищение государственного имущества и лиходейство. Круг проявлений коррупции стал ещё шире»[3]. Если говорить о Российской империи, то борьба с этим социальным злом велась на протяжении всей её истории.

Исторические события октября 2017 года и смена государственного строя в России не искоренили коррупцию как явление. Убедительным подтверждением этому стал принятый уже в мае 2018 г. Советом народных комиссаров декрет «О взяточничестве» – первый правовой акт Советской России, предусматривающий уголовную ответственность за взяточничество с лишением свободы на срок до пяти лет. Покушение на взятку или дача взятки приравнивалась к совершенному преступлению. Считая взяточничество одним из опаснейших пережитков, требовал для борьбы с ним самых суровых, подчас «варварских», по его выражению, мер борьбы и основатель первого в мире социалистического государства, председатель его правительства В.И. Ленин.

«Суровость мер в борьбе с коррупцией объяснялась тем, что большевиками взяточничество рассматривалось не только как позорный пережиток старого общества, но и как попытка подорвать основы нового государственного строя. В одной из директив РКП (б) прямо отмечалось, что громадное распространение взяточничества, тесно связанное с общей некультурностью основной массы населения и экономической отсталостью

страны грозит развращением и разрушением аппарата рабоче-крестьянского государства» [3].

Однако, несмотря на суровость принимаемых мер воздействия к взяточникам, в эпоху строительства социализма и коммунизма в СССР искоренить коррупцию так и не удалось. И очень жёсткая система власти во времена тоталитарного правления И. Сталина, и всем известные громкие дела в период правления Н. Хрущева, Л. Брежнева, Ю. Андропова, К. Черненко и М. Горбачева вирус коррупции победить не смогли.

Следует признать, что в СССР отношение к коррупции было двойственным. «С одной стороны, злоупотребление служебным положением рассматривалось как одно из наиболее тяжких преступлений, за которое предусматривались суровые меры вплоть до расстрела. С другой – при отсутствии независимой судебной власти чиновничество, партийная номенклатура представляла класс, неподконтрольный обществу, и не боялась наказаний. Если эти явления проявлялись, то они преподносились как некие издержки функционирования органов власти, либо как отдельные факты, не вытекавшие из существовавшей системы. Это расширяло почву для дальнейшего внедрения коррупции в общественные отношения в стране» [3].

В конце 80-х гг. XX в., в годы правления первого и последнего президента СССР, Генерального секретаря ЦК КПСС М. Горбачева бурный рост коррупции проявлялся на фоне спада производства при всеобщем дефиците товаров народного потребления, ослабления государственного механизма и потери управляемости страной. Она разъедала, разрушала общественное сознание, государственную идеологию, способствовала экономической стагнации и стала одной из причин распада СССР. [3].

В 1991 году Советский Союз прекратил своё существование. На его территории возник целый ряд независимых государств, в том числе и Россия – правопреемница СССР, перед которой остро встала проблема самоидентификации, выветившаяся такие задачи как модернизация государственного устройства, становление новой экономики, формирование новых властных и иных взаимоотношений между центральными, региональными и местными властями. Актуальной проблемой для новой России стала и проблема коррупции в органах власти.

Развал СССР создал почву для активизации множества коррумпированных кланов, неустойчивых национальных обогащающихся политических элит и формирования с их помощью узкого, тонкого олигархического слоя собственников. Пробравшись к власти, они «организовали беспрецедентное перераспределение и разграбление общегосударственной собственности» и создали благоприятные условия для пышного расцвета коррупции, дальнейшего её внедрения в общественные отношения и обыденное сознание, что стало угрожать существованию теперь уже самого Российского государства. По социологическим данным подростки «лихих 90-х», мечтавшие сделать карьеру олигарха, теперь массово выбирают карьеру госчиновника. Для многих людей государственная служба представляется источником быстрой и лёгкой наживы». [4]. С такой доминирующей мотивацией любые «чистки» бесполезны: если

государственная служба рассматривается не как служение, а как кормление, то на место одних разоблаченных воров придут другие. [5].

С принятием федерального закона № 273 в 2008 г. «О противодействии коррупции» и национального плана [6] по-прежнему основной упор делался на борьбу с последствиями коррупции, а её причины, истоки оставались без должного внимания. Как результат, тенденция к устойчивости коррупционной атмосферы в России сохраняется довольно прочно. Несмотря на декларируемый и нормативно закреплённый безусловный приоритет общественных интересов над личными, частные цели политических деятелей и чиновников с личными зачастую смешиваются, а иногда и подменяют цели общества. Совершенно обоснованно можно сказать, что очень большой процент, как избранных, так и назначаемых чиновников, которые занимаются управленческой деятельностью, имеют свои цели, стремятся извлечь для себя выгоду из политического процесса и максимизировать собственное благополучие.

Для того, чтобы это утверждение не выглядело слишком категоричным, будет уместно напомнить о той озабоченности, которую Президент страны В.В. Путин озвучил ещё в 2012 году. Обращаясь фактически ко всей высшей политической элите, он сказал: «Всем очевидны и главные проблемы, ничего нового здесь тоже не скажу, – это низкая эффективность государственной власти и коррупция. Без качественного современного госуправления, без высокой персональной ответственности тех, кто этим занимается, мы не решим задач, стоящих перед обществом и страной» [7].

При этом он подчеркнул, что если человек выбрал государственную службу, то он должен быть готов к ограничениям и требованиям. «Какое доверие может быть к чиновнику или политику, который говорит громкие слова о благе России, а свои средства, денежки, старается вывезти за границу?» [7], – заявил глава государства.

К сожалению, эта проблема не потеряла своей актуальности и сегодня. Многие политики, руководители федерального, регионального и муниципального уровней, разглагольствуя об общественных интересах, занимаясь политической деятельностью и, в частности, участвуя в выработке и осуществлении государственных решений в экономической сфере, используют политические институты для достижения своих индивидуальных интересов и частной выгоды. Череда коррупционных скандалов, потрясающих страну в последние годы практически во всех сферах жизни общества, даёт тревожный сигнал о том, что и для её руководства, и для общества наступила пора решительных действий по искоренению этого зла и оздоровлению государственного аппарата. Не случайно, после неоднократных предупреждений о недопустимости произвола чиновников Президентом страны В.В. Путиным были отстранены от должностей ряд руководителей регионов даже министр федерального уровня.

Названные меры, безусловно, являются достаточно эффективными в деле искоренения негативных явлений в органах власти и играют важную роль в борьбе с коррупцией. Однако назвать их основополагающими и исчерпывающими было бы ошибочным. Анализируя социальный контекст, в

рамках которого проходит борьба с этим опасным социальным злом в современной России, многие эксперты обращают внимание на низкое качество кадрового состава современной государственной службы, как на одну из актуальных проблем современного политического процесса в России.

Различные социологические опросы свидетельствуют о том, что подавляющее большинство населения России сегодня положительно оценивает государственную политику, осуществляемую Президентом Российской Федерации и его командой. Однако нельзя не учитывать то обстоятельство, что объективно существует ряд факторов, осложняющих процессы реформирования в России и, безусловно, влияющих на её экономическую и политическую стабильность.

Как свидетельствуют информационно-аналитические материалы Второго Всероссийского элитологического конгресса с международным участием «Элитология и стратегии развития современной России», прошедшего в октябре 2016 года в г. Ростове-на-Дону, к основным недостаткам, имеющим место в деятельности представителей власти, опрошенные относят игнорирование запросов и интересов населения, коррумпированность и недостаточный профессионализм чиновников, подбор на руководящие посты по родственным и приятельским признакам.

Таблица 1 – Какие недостатки проявляются в деятельности представителей власти?

1	Недостаточный профессионализм	33,0%
2	Коррумпированность	64,1%
3	Бюрократизация органов власти	51,5%
4	Отрыв власти от народа	50,5%

Обращая внимание на то, что современная власть в России и её регионах нуждается в новом поколении кадров, особенно чиновников государственного управления и местного самоуправления, эксперты предлагают и меры, которые необходимо принять для формирования эффективной системы государственного и муниципального управления.

Таблица 2 – Какие меры следует принять для повышения действенности региональных властей?

1	Улучшить отбор административных кадров, систему профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров государственного и муниципального управления	26,2 %
2	Ввести обязательную личную ответственность служащих всех рангов за некачественное исполнение служебных обязанностей	58,3 %
3	Коррупционное очищение	49,5 %
4	Дебюрократизация государственного аппарата управления	36,9%

Совершенствование государственного и муниципального управления входит в число ключевых задач развития Российской Федерации. Оно обусловлено серьезными внутренними вызовами, среди которых следует отметить территориальную и отраслевую несбалансированность развития национальной экономики, финансово-экономическую нестабильность, недостаточный профессиональный уровень, продолжающуюся криминализацию и падение уровня культуры людей, приходящих во власть и сохранившийся высокий уровень коррупции.

Действующая система противодействия коррупционным проявлениям в сфере государственного управления призвана посредством принятия различных предупредительных, профилактических и карательных мер обеспечить должную экономическую безопасность и политическую устойчивость страны. Решение этих задач требует и активизации деятельности по совершенствованию выборной системы, реформированию институтов государственной власти, консолидации усилий федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и институтов гражданского общества.

Библиографический список

1. Градовский А.Д. Начала русского государственного права. Собр. соч. в 9 т. СПб.: Тип. М.М. Стасюкевича, 1914. Т. 9. С. 471.
2. Константинов А.Д. Коррупционный Петербург: документальные очерки. ОСК Палек, 1998. С. 5-6.
3. Касьянов В.С. Исторические аспекты противодействия коррупции в России. Государственное и муниципальное управление. Учёные записки, 2012, № 2. С.
4. Путин В.В. «С нами правда!» // «Российская газета». 2011. 28 ноября.
5. Путин В.В. «Демократия и качество государства» // «Коммерсант». 2012. 6 февраля.
6. Федеральный закон от 25 декабря 2008 г. № 273-ФЗ «О противодействии коррупции». Указ Президента РФ от 13 марта 2012 г. № 297 «О Национальном плане противодействия коррупции на 2012-2013 годы и внесении изменений в некоторые акты Президента Российской Федерации по вопросам противодействия коррупции».
7. Обращение Президента Российской Федерации В.В. Путина к Федеральному Собранию Российской Федерации от 12 декабря 2012 года. Российская газета. RG. RU.

СТАНОВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ИСТОРИКО-ПРАВОВОГО ИСТОЧНИКОВЕДЕНИЯ О СУДЕБНОЙ ВЛАСТИ РОССИИ ДО 1917 Г.

С.А. Сарахман

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Историко-правовое источниковедение – специальная научная дисциплина, которая изучает факты, сохранившиеся во времени и отражающие научно достоверные события и явления прошлого. Источники подразделяются на юридические и неюридические.

Существует определенная классификация историко-правовых источников. Одним из первых в досоветском источниковедении их классификацию на остатки и предания сформулировал А.С. Лаппо-Данилевский. В Советское время предлагалось несколько вариантов типологизации источников. М.Н. Тихомиров классифицировал источники как факты и предания. А.А. Зимин предлагал делить источники на материалы, отражающие социально-экономическую историю, внутреннюю и внешнюю политику, общественно-политическую мысль и культуру. Советская историография предложила универсальный подход в классификации источников (Л.Н. Пушкарёв, А.П. Пронштейн, И.Н. Данилевский) на семь типов, групп или категорий), – письменные, вещественные, устные, этнографические, лингвистические, фотокинодокументы, фонодокументы. Классификация источников И.Д. Ковальченко, А.А. Курносова, С.М. Каштанова делят их на группы, категории или типы (вещественные, письменные, изобразительные, фонетические источники) [1].

Современная историко-правовая литература (О.И. Чистяков, Ю.П. Титов, В.К. Цечоев и др.) делит историко-правовых источники на юридические и неюридические [2].

Стоит также обратиться к законодательству и документам, имеющимся в электронном виде, на дисках и в интернете. Однако, использование электронных способов несения информации является отдельным предметом исследования в источниковедении права [3].

Кроме видов и типов источников, необходимо учитывать деление источников по историческим периодам. О Древнерусском государстве источниковедение основано на памятниках законодательства, таких как редакции списков Русской Правды, княжьи уставы, Новгородская и Псковская Судные грамоты и др. В Русском централизованном государстве выделяются Судебники 1497 и 1550 гг., Стоглав 1551 г., Книги Приказов и т.д. [4].

Источниковедение XVII в. рассматривается по Соборному Уложению 1649 г., Новоуказным статьям и др. многочисленным документам. В истории XVIII столетия выделяются источники, отражающие реформы во время формирования Российской империи, создание Сената и Синода (1721 г.), Коллегий (1717-1718 гг.), Главного Магистрата (1721 г.). Источники XVIII – первой половине XIX вв. отражают акты Екатерины II (Учреждения для управления губерний 1775 г., Жалованные грамоты дворянству и городам 1785 г., Устав благочиния 1783 г.) и др. В источниковедении выделяется систематизация актового материала, завершившаяся при М.М. Сперанском, созданием Полного собрания законов Российской империи (ПСЗРИ) и свода законов Российской империи (СЗРИ), Уложения о наказаниях уголовных и исправительных и др. [5]

Источники, отражающие буржуазные реформы 1860-1880-е гг., контрреформы, период в России до 1917 гг. выделяет Положения о земских и губернских учреждениях, Городовые положения и другие материалы. Документы Сената, иные акты. Перечень основных источников данного периода достаточно обширен. Обособленно выделяются Основные законы Российской империи, предложения по судебной реформе в I-IV Государственных Думах и Временного правительства. Законопроекты, тем более нереализованные, – слабоизученная часть историко-правового источниковедения [6].

Итак, большинство исследователей досоветского времени решали вопрос классификации источников объясняли собственную систему классификации историко-правовых источников во введениях и предисловиях к своим работам (например, А.С. Лаппо-Данилевский). По принципу деления источников на остатки и предания. В советской историографии доминировала типологизация источников М.Н. Тихомирова, который взял за основу классификацию источников на исторические факты и предания. В качестве альтернативы применялась схема А.А. Зимина, который подразделил источников на три вида, Позднее советские историки предложили классификации, распространенные и в настоящее время (классификация Л.Н. Пушкарева, А.П. Пронштейна, И.Н. Данилевского). По этой схеме источники делятся на семь типов, групп или категорий. Еще одна классификация источников сформулирована в источниковедческих трудах И.Д. Ковальченко, А.А. Курносова, С.М. Каштанова. Здесь источники делятся на четыре группы, категории или типа. В современной историко-правовой литературе (О.И. Чистяков, Ю.П. Титов, В.К. Цечоев и др.) доминирует классификация историко-правовых источников на юридические и неюридические [7]. Современная классификация источников основывается на методах исследования источников, аналогичных общетеоретическим дисциплинам, таких как теория государства и права, социология права и история правовых учений.

Однако, чем глубже в прошлое уходит исследование, тем в меньшей степени юридическая классификация удовлетворяет исследователя древностей

права. Кроме того, множественность классификаций источников вносит путаницу в исследования, заставляет авторов подробно объяснять собственный подход в источниковедении, особенно, если работа рассматривает древние акты, дает их анализ по форме и содержанию. Если же автор привлекает различные подходы из приведенных выше источниковедческих схем, возникают иные противоречия и логические нестыковки. Следовательно, позитивным представляется подход в источниковедении, исходя из деления источников во времени (по периодам) и в пространстве (исходя из предметной составляющей исследования). Поэтому в предлагаемой статье дается авторское видение деления историко-правовых источников, которое должно лечь в основу собственного исследования, касающегося актуальным проблемам источниковедения древних правовых актов в истории России X – начала XX столетий.

Таким образом, отечественное историко-правовое источниковедение досоветского времени может воспринять лучшие достижения досоветской, советской и современной историко-правовой литературы и основываться на тематике исследования и историческим периодам.

Библиографический список

1. Цечоев, В.К. История отечественного государства и права. – М., 2007; Российское законодательство X-XX вв. в девяти томах. / Под ред. О.И. Чистякова. – М., 1984–1994.
2. Чистяков, О.И. Отечественное законодательство X–XX вв. Т.1-2. – М., 2000; Чистяков О.И. Советское государство и право в период Гражданской войны и интервенции (1918–1920 гг.). Вып.2. – М., 1994; Чистяков О.И. Создание советского государства и права (октябрь 1917–1918 гг.). Вып.1. – М., 1994.
3. Смоленский М.Б. Цечоев, В.К. История государства и права народов России. Электронное издание. Саратов, 2012.
4. Цечоев, В.К. История суда России. Учебное пособие. 2-е издание. – М., 2017; Российское законодательство X-XX вв. в девяти томах. / Под ред. О.И. Чистякова. – М., 1984–1994.
5. Цечоев, В.К. История органов и учреждений юстиции России. Учебник. – М., 2014.
6. Цечоев, В.К. История отечественного государства и права. – Ростов-на-Дону, 2004; Российское законодательство X-XX вв. в девяти томах. / Под ред. О.И. Чистякова. – М., 1984–1994.
7. Чистяков О.И. Отечественное законодательство X–XX вв. Т.1-2. – М., 2000.

АННОТАЦИИ

УДК656.225+06

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРОВ ГРУЗОВЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК (ИНСТРУМЕНТЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ОЛИГОПОЛИИ)

Шагинян Сергей Георгиевич,

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2,
кафедра «Экономика и менеджмент»,
д.э.н., профессор, заведующий кафедрой
тел. 2726-405
e-mail: em@rgups.ru

Колесников Максим Владимирович

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2,
кафедра «Экономика и менеджмент»,
д.э.н., профессор,
тел. 2726-405
e-mail: em@rgups.ru

Радченко Елена Владимировна,

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования Ростовский государственный университет путей сообщения
344038, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2,
Кафедра «Экономика и менеджмент»,
ст. преподаватель кафедры
тел. 2726-405
e-mail: em@rgups.ru

В статье говорится о необходимости структурной трансформации существующей олигопольной модели рынка грузовых железнодорожных перевозок. Рассмотрены механизм и инструменты оптимизации данного рынка.

Ключевые слова: рынок, олигополия, грузовые железнодорожные перевозки, модель, оптимизация.

IMPROVEMENT OF INTERACTION OF OPERATORS OF CARGO RAIL TRANSPORT (INSTRUMENTS OF TRANSFORMATION OF OLIGOPOLY)

Shaginyan Sergey Georgievich,
Rostov State Transport University
southern 2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolchenya, 344038,
Rostov-on-Don, Russia,
Ph. D. in Economics, Professor of Department «Economics and management»,
tel 2726-405
e-mail: em@rgups.ru

Kolesnikov Maksim Vladimirovich
Rostov State Transport University
southern 2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolchenya, 344038,
Rostov-on-Don, Russia,
Ph. D. of technical Sciences, Professor of Department «Economics and
management»,
tel 2726-405
e-mail: em@rgups.ru

Radchenko Elena Vladimirovna,
Rostov State Transport University, southern 2, Rostovskogo Strelkovogo Polka
Narodnogo Opolchenya, 344038, Rostov-on-Don, Russia,
St. teacher of the Department «Economics and management»,
tel 2726-405
e-mail: em@rgups.ru

The article refers to the need for a straightforward transformation of the existing oligopoly model of the freight rail freight market. The mechanism and tools for optimizing this market are considered.

Keywords: market, oligopoly, freight rail transportation, model, optimization.

УДК 656.07: 656.02

ЛОГИСТИКА И ТРАНСПОРТ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Мамаев Энвер Агапашаевич
ФГБОУ ВО Ростовский государственный университет путей сообщения
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового полка Народного
Ополчения, 2, Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»
доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой
e-mail: mamaev_enver@mail.ru

Рассматриваются вопросы трансформации транспортно-логистического рынка в условиях цифровой экономики. Проведен анализ состояния и основных развития цифровой логистики.

Ключевые слова: цифровая экономика, развитие транспорта, цифровая логистика.

LOGISTICS AND TRANSPORT IN THE DIGITAL ECONOMY

Mamaev Enver Agapashaevich

Rostov State Transport University (RSTU)

2, sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, Rostov-on-Don, 344038, chair «Logistics and management of transport system»,

doctor of technical sciences, professor

e-mail: mamaev_enver@mail.ru

The problems of transformation of the transport and logistics market in the conditions of the digital economy are considered. The analysis of the state and the main development of digital logistics is carried out.

Keywords: digital economy, transport development, digital logistics

The bibliographic list:

1. Kuteynikov A.V. Designing an automated system for managing the national economy of the USSR in the conditions of the economic reform of 1965 // Economic History. Yearbook. 2011/2012. Moscow: РОССПЭН, 2012. S. 596-616.

2. Order of the Government of the Russian Federation of July 28, 2017 No. 1632-r

3. Kupriyanovskiy V.P. Transformation of industry in the digital economy - the ecosystem and the life cycle / V.P. Kupriyanovsky, S.A. Sinyagov, D.E. Namiot, N.A. Utkin, D.E. Nikolaev, A.P. Dobrynin // International Journal of Open Information Technologies. 2017. T. 5. - No. 1. - P. 34-49.

4. Bubnova G.V. Digital logistics is an innovative mechanism for the development and effective functioning of transport and logistics systems and complexes / G.V. Bubnova, B.A. Levine // International Journal of Open Information Technologies. 2017. T. 5. № 3. P. 72-78.

5. Ohotnikov A.L. Geoinformation monitoring of transport objects / A.Okhotnikov // Science and technologies of railways. 2017. T. 1. - No. 3 (4). - C. 35-47.

6. Kurenkov P.V. Complex tasks of situational and process control of the work of the sorting station / P.V. Kurenkov, M.A. Nekhaev // Journal of Transport. 2012. - No. 2. - P. 34-39.

7. Mamaev, E. A. Principles and provisions of the common information space of the transport services market [Electronic text] / E.A. Mamaev, I.A. Poritsky // Engineering Bulletin of Dona Tom: 24, -№ 1, 2013. Access mode: url: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n1y2013/1497>

8. Realizing Human Potential in the Fourth Industrial Revolution. An Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work. WEF 2017. Access mode: URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_EGW_Whitepaper.pdf

УДК656.615

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КАЛИНИНГРАДСКОГО МОРСКОГО ПОРТА

Гусакова Анна Станиславовна

ФГБОУ ВО «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

127055 Москва, ул. Новосущевская, д.26А

Магистрант кафедры «Международный транспортный менеджмент и управление цепями поставок»

e-mail: Anna-Faustina@mail.ru

В статье описывается становление Калининградской области как одного из субъектов Российской Федерации. Причинами сложившихся проблем является оторванность региона от основной территории России, высокая конкуренция в портах Прибалтики. Автор приходит к выводу, что для решения сложившихся проблем Калининградской области, нужно учитывать особенность данной области.

Ключевые слова: Калининградская область, Калининградский порт, Прибалтика

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF THE KALININGRAD SEAPORT

Gusakova Anna Stanislavovna

Russian University of Transport (MIIT)

127055 Moscow Novosushevskaya str., 26A

Undergraduate of the chair « International transport management and supply chain management»

e-mail: Anna-Faustina@mail.ru

The article describes the development of the Kaliningrad region as one of the subjects of the Russian Federation. The reasons of the current problems are the isolation of the region from the mainland Russia, the high level of competition in the ports of the Baltic States. The author comes to the conclusion that it is necessary to consider the peculiarity of this region to solve the current problems of the Kaliningrad region.

Keywords: Kaliningrad region, Kaliningrad port, the Baltic States.

УДК656

КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДА

Павлова Елена Ивановна

ФГБОУ ВО «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

127055 Москва, ул. Новосущевская, д.26А

кандидат экономических наук, профессор, и.о. заведующего кафедрой
«Международный транспортный менеджмент и управление цепями поставок»
e-mail: elenaivanovna@bk.ru

Ледян Карина Игоревна

ФГБОУ ВО «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

127055 Москва, ул. Новосущевская, д.26А

Магистрант кафедры «Международный транспортный менеджмент и
управление цепями поставок»

e-mail: ledian.karina@yandex.ru

В статье рассмотрено состояние транспортной системы города, акцентировано внимание на экологических проблемах, при использовании транспортных средств. Избыточный спрос на поездки, колебания скорости движения, комфортабельность передвижения на транспортных средствах сильно влияют на стабильную работу транспортной системы. Приведены необходимые решения по улучшению качественных характеристик транспортной системы города.

Ключевые слова: Транспортная система города, сити-логистика, транспортные проблемы, улучшение работы транспортной системы города.

QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF THE TRANSPORT SYSTEM OF THE CITY

Pavlova Elena Ivanovna

Russian University of Transport (MIIT)

127055 Moscow Novosushevskaya str., 26A

candidate of Economics, Professor, acting head of the chair «International transport management and supply chain management»

e-mail: elenaivanovna@bk.ru

Ledyan Karina Igorevna

Russian University of Transport (MIIT)

127055 Moscow Novosushevskaya str., 26A

Undergraduate of the chair «International transport management and supply chain management»

e-mail: ledian.karina@yandex.ru

The article describes the state of the transport system of the city, the attention is focused on ecological problems, with using different types of vehicles. Excess demand for travel, fluctuations in speed, comfort of movement on vehicles all of this greatly affects on the stable operation of the transport system. The article presents the solutions for improvement of qualitative characteristics of the city.

Keywords: The transport system of the city, city logistics, transport problems, improvement of the transport system of the city.

УДК338.47

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Пручинская Екатерина Андреевна

Общество с ограниченной ответственностью «АВТО-ЭКСПРЕСС»,
283086, г. Донецк, пл. Коммунаров, 4,
специалист

e-mail: pruchinskaya.katerina@yandex.ru

В статье выполнено исследование состояния транспортной отрасли. Выделены ее основные проблемы. Намечены основные пути их решения.

Ключевые слова: транспорт, транспортная отрасль, железнодорожный транспорт, автомобильный транспорт

PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT INDUSTRY IN THE DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC

Pruchinskaya Ekaterina Andreevna

ООО «AVTO-EKSPRESS»
283086, Donetsk, sq. Kommunarov, 4,
specialist

e-mail: pruchinskaya.katerina@yandex.ru

The article presents the study of the state of the transport industry. Its main problems are highlighted. The main ways of their solution are defined.

Keywords: transport, transport industry, railway transport, road transport

УДК656.13

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ НА МЕСТНОМ УРОВНЕ

Тарарычкин Игорь Александрович

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Луганской народной республики, «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»,
91034, г. Луганск, кв. Молодежный, 20а,
кафедра «Транспортные системы»,

д.т.н., профессор

e-mail: donbass_8888@mail.ru

Нечаев Григорий Иванович

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Луганской народной республики, «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»,
91034, г. Луганск, кв. Молодежный, 20а,
кафедра «Транспортные системы»
д.т.н., проф., зав. кафедрой
e-mail: donbass_8888@mail.ru

В статье рассмотрены особенности формирования структуры транспортных систем на местном уровне. Если формирование производственного кластера производится с одновременным созданием или реконструкцией транспортной сети, то принцип обеспечения минимума общей транспортной работы должен сочетаться с условием обеспечения минимальной протяженности создаваемых транспортных путей. Установлено, что эффективное решение такой задачи возможно за счет использования транспортных узлов, расположение которых в границах кластера следует определять по результатам расчетов.

Ключевые слова: транспортная система, кластер, транспортный узел, оптимизация, грузопоток, структура, транспортная работа.

FEATURES OF FORMATION OF STRUCTURE OF THE LOGISTIC TRANSPORT SYSTEMS AT THE LOCAL LEVEL

Tararychkin Igor Aleksanrovich

State educational institution higher professional education Lugansk people's Republic, "Luhansk national University named after Vladimir Dahl",
91034, Lugansk, sq Youth, 20A,
the Department "Transport systems",
professor
e-mail: donbass_8888@mail.ru

Nechaev Grigorij Ivanovich State educational institution higher professional education Lugansk people's Republic, "Luhansk national University named after Vladimir Dahl",
91034, Lugansk, sq Youth, 20A,
the Department "Transport systems",
professor
e-mail: donbass_8888@mail.ru

In the article the peculiarities of formation of structure of transport systems at the local level. If the formation of industrial cluster is performed with the simultaneous creation or reconstruction of the transport network, the principle of minimum of total transport work must be combined with the condition of providing the minimum length of the

generated transport routes. It is established that an effective solution of this task is possible through the use of transport hubs, the location of which within the boundaries of the cluster should be determined according to the results of calculations.

Key words: transport system, a cluster transport junction, optimization, traffic, structure, and transport work.

УДК656.621/.626

МОРСКИЕ И РЕЧНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ, КАК ВЕКТОР РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА

Передерий Марина Викторовна

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Южно-российский государственный
политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова"**

346428, Ростовская область, город Новочеркасск, улица Просвещения, дом 132,

Кафедра «Международные логистические системы и комплексы»,

доктор экономических наук

e-mail: pmv_62@mail.ru

Гасанов Бадрудин Гасанович

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Южно-российский государственный
политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова"**

346428, Ростовская область, город Новочеркасск, улица Просвещения, дом 132,

Кафедра «Международные логистические системы и комплексы»

доктор технических наук

Веренцова Елена Александровна

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Южно-российский государственный
политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова"**

346428, Ростовская область, город Новочеркасск, улица Просвещения, дом 132,

Кафедра «Международные логистические системы и комплексы»,

Студент 1 курса магистратуры

e-mail: veren-lena2016@yandex.ru

В статье говорится о необходимости развития водного транспорта и производится экономическое обоснование эффективности внедрения судов на подводных крыльях нового поколения в пассажирские перевозки.

Ключевые слова: пассажирские перевозки, суда на подводных крыльях, экономика, туризм.

SEA AND RIVER TRANSPORTATION, AS A VECTOR OF DEVELOPMENT OF TRANSPORT SYSTEM OF REGION

Peredery Marina Viktorovna

Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI)
346428, Rostov region, Novocherkassk, st. Prosveshcheniya. 132.
The chair of "International logistics systems and complexes"
Grand PhD in Economic sciences
e-mail: pmv_62@mail.ru

Gasanov Badrudin Gasanovich

Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI)
346428, Rostov region, Novocherkassk, st. Prosveshcheniya. 132.
The chair of "International logistics systems and complexes"
Grand PhD in Technic sciences

Verentsova Elena Alexandrovna

Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI)
346428, Rostov region, Novocherkassk, st. Prosveshcheniya. 132.
The chair of "International logistics systems and complexes"
Student of 1 course of magistracy
e-mail: veren-lena2016@yandex.ru

The article describes the need for the development of water transport and provides an economic justification for the introduction of hydrofoil ships.

Key words: passenger transportation, hydrofoil ships, economy, tourism.

УДК656.073

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ТРАНСПОРТНО-ГРУЗОВОГО СЕРВИСА В КОНТЕКСТЕ ТЕНДЕНЦИЙ РЫНОЧНОЙ ЭВОЛЮЦИИ ГРУЗОВЫХ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Акопова Елена Сергеевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69,
кафедра «Коммерция и логистика»,
профессор.
e-mail: akopovaes@yandex.ru

Нестеров Сергей Юрьевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69,

кафедра «Коммерция и логистика»,
докторант.
e-mail: snesterov@logisticcom.ru

В статье представлено обоснование особенностей управления на грузовом автомобильном транспорте по мере рыночного эволюционирования грузовых автотранспортных предприятий, изменения материального и функционального содержания транспортно-логистической деятельности в соответствии с требованиями рынка.

Ключевые слова: грузовое автотранспортное предприятие, система управления, транспортно-грузовой сервис.

FEATURES OF MANAGEMENT OF THE TRANSPORTATION SERVICE SYSTEM IN THE CONTEXT OF TRENDS IN MARKET EVOLUTION OF FREIGHT MOTOR TRANSPORT ENTERPRISES

Akopova Elena Sergeevna

Rostov State Economic University (RSEU)
344002, Rostov-on-Don, ul. B. Sadovaya, 69,
The chair of «Commerce and Logistics»,
Professor.
e-mail: akopovaes@yandex.ru

Nesterov Sergey Yurievich

Rostov State Economic University (RSEU)
344002, Rostov-on-Don, ul. B. Sadovaya, 69,
The chair of «Commerce and Logistics»,
doctoral.
e-mail: snesterov@logisticcom.ru

The article presents a substantiation of management features in the truck transport industry as the market evolutions of freight transport enterprises change, and the material and functional content of transport and logistics activities are adjusted in accordance with market requirements.

Keywords: cargo motor transport enterprise, control system, transport and cargo service.

УДК656.02

АГЛОМЕРАЦИИ В РАЗВИТИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ РОСТОВА-НА-ДОНУ

Сорокин Дмитрий Валерьевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,
кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,
аспирант
e-mail: 2013014015@list.ru

В настоящей статье определена роль городских агломераций в мировой экономике и в экономике отдельных стран. Приведена сравнительная статистика крупнейших зарубежных и российских городских агломераций. Рассмотрена транспортная инфраструктура Ростовской городской агломерации как часть транспортной системы Ростовской области.

Ключевые слова: городская агломерация, урбанизация, Ростов-на-Дону, Валовый городской продукт, транспортная инфраструктура, ядро агломерации, года-спутники, пригородная зона, общественный транспорт.

AGGLOMERATIONS IN THE DEVELOPMENT OF THE REGIONAL TRANSPORT SYSTEM BY THE ROSTOV-ON-DON EXAMPLE

Sorokin Dmitriy Valerevich

Rostov State Transport University

344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, 2,

The chair of «Logistics and Management of Transport Systems»

Graduate student

e-mail: 2013014015@list.ru

The role of urban agglomerations in the world economy and in the individual countries economies is defined in this article. Comparative statistics are given of the largest foreign and Russian urban agglomerations. The transport infrastructure is considered of the Rostov urban agglomeration as a Rostov region transport system part.

Keywords: urban agglomeration, urbanization, Rostov-on-Don, Gross urban product, transport infrastructure, agglomeration core, satellite years, suburban area, public transport.

УДК658.7 : 656 + 06

НАПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ

Трапенев Владимир Викторович

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС),

344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского стрелкового полка народного ополчения, д.2,

кафедра «Станции и грузовая работа»,
старший преподаватель,
телефон 8(863) 200-42-01,
e-mail: vladimir.trapenov@mail.ru

В данной статье рассмотрена иерархия городских систем. Приведены задачи территориального планирования агломерации, приведен пример пространственных моделей городских агломераций, рассмотрены мероприятия по повышению эффективности использования территории предприятий.

Ключевые слова: территориальное планирование, транспортная система, транспортный узел, городская агломерация, коэффициент застройки.

DIRECTIONS OF TERRITORIAL DEVELOPMENT OF TRANSPORT SYSTEMS OF URBAN AGGLOMERATIONS

Trapenov Vladimir Viktorovich

Rostov State Transport University (RSTU),
2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq.
Rostov-on-Don, 344038, Russia,
chair "Stations and cargo work",
Senior Lecturer,
phone 8 (863) 200-42-01,
e-mail: vladimir.trapenov@mail.ru

This article describes the hierarchy of urban systems. Given the problem of territorial planning of the Metropolitan area, provides an example of the spatial patterns of urban agglomerations, consider measures to increase efficiency of the enterprise.

Keywords: spatial planning, transport system, transportation hub, urban area, building coefficient.

Bibliography

1. Chislov, O. N. Complex methods of rational allocation elements of the transport and technological systems in the railway nodes: monograph [text] // O. N. Chislov; Growth. state University of Railways. – Rostov n/D, 2009. – 294 p.
2. The development of urban agglomerations. Issue 2: [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.giprogor.ru/node/660> free. the title. from the screen. (04.02.2018).
3. Merinov, Yu. N., Merinova, Yu. Yu. Delimitation of the Rostov agglomeration // journal "science of SCIENCE" 2014. No. 6 <http://naukovedenie.ru/PDF/84EVN614.pdf> (access is free). Tit. from the screen. (04.02.2018)

УДК 656 + 06

АНАЛИЗ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ЮЖНОГО РЕГИОНА

Колесников Максим Владимирович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д.2,
кафедра «Экономика и менеджмент»,
Доктор технических наук, профессор
телефон +7928226-14-26
E-mail: kmv-d@list.ru

Бакалов Максим Владимирович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д.2,
кафедра «Управление эксплуатационной работой»,
старший преподаватель,
телефон +79515029566.
E-mail: Maxim_bmw@mail.ru

Выполнен анализ факторов внутренней и внешней среды, влияющих на транспортную систему Южного региона. Предложены SO, ST, WO, WT стратегии развития региональной транспортной системы.

Ключевые слова: транспортная система Южного региона России, анализ, влияние, внешняя и внутренняя среда, фактор, развитие.

THE ANALYSIS OF THE FUNCTIONING OF THE SOUTHERN REGION'S TRANSPORT SYSTEM

Kolesnikov Maksim Vladimirovich

Rostov State Transport University (RSTU),
2, sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, Rostov-on-Don,
Russia, 344038,
Chair «Economics and Management»,
Doctor of technical sciences, professor,
phone +7928226-14-26
e-mail: kmv-d@list.ru

Bakalov Maksim Vladimirovich

Rostov State Transport University (RSTU),

2, sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, Rostov-on-Don, Russia, 344038,
Chair «Management of Maintenance Works»,
senior lecturer,
phone +7 9515029566
e-mail: Maxim_bmw@mail.ru

The analysis of factors of the inner and outer environment influencing the Southern region's transport system is done. SO, ST, WO, WT development strategies of the regional transportation system are proposed.

Key words: Russia's Southern region's transport system, analysis, influence, outer and inner environment, factor, development.

УДК338

**ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ КЛАСТЕР КАК
ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РЕГИОНА**

Высоцкая Галина Викторовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»

630099, г. Новосибирск, ул. Каменская, 52/1

кафедра «Инноваций и предпринимательства»,

кандидат экономических наук

доцент

e-mail: galas1@mail.ru

Рязанова Наталья Валерьевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»

630099, г. Новосибирск, ул. Каменская, 52/1

кафедра «Инноваций и предпринимательства»

старший преподаватель

e-mail: maslovanv87@gmail.com

В статье рассматриваются преимущества и типы кластеров, раскрывается транспортно-логистический кластер, как инновационная форма регионального развития экономики.

Ключевые слова: кластер, транспортно-логистический кластер, новосибирский транспортный узел.

TRANSPORT AND LOGISTIC CLUSTER AS AN INNOVATIVE FORM OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION

Vysotskaya Galina Victorovna

Novosibirsk State University of Economics and Management

630099, Novosibirsk, Kamenskaya st., 52/

the chair of «Innovation and Entrepreneurship»

Candidate of Economic Sciences

Associate Professore-mail: galas1@mail.ru

Ryazanova Natalia Valeriyevna

Novosibirsk State University of Economics and Management

630099, Novosibirsk, Kamenskaya st., 52/

the chair of «Innovation and Entrepreneurship»

Senior Lecturer

e-mail: maslovanv87@gmail.com

In the article we consider the advantages and types of clusters, the essence of the transport and logistics cluster as an innovative form of regional economic development is revealed.

Key words: cluster, transport and logistics cluster, Novosibirsk transport hub.

УДК 656.078.1

ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТ И «УМНЫЙ ГОРОД»: ВОПРОСЫ ПОСТУПАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Мамаев Тимур Энверович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,

344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,

Кафедра «Станции и грузовая работа»,

Аспирант,

Телефон: +7 9614083777,

E-mail: t.mamaev@mail.ru

Концептуальные вопросы развития городской транспортной системы в системе «умный город» рассматриваются с позиций трансформации существующей городской транспортной системы. Приведены направления анализа и решения представленных задач.

Ключевые слова: Public transport system, Smart city, Forecasting.

CITY TRANSPORT AND "SMART CITY": ISSUES OF INCREASING DEVELOPMENT

Mamaev Timur Enverovich

Rostov State Transport University,
2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don,
Russia, 344038,
344038, chair « Stations and Cargo Work »,
postgraduate student,
Phone: +7 9614083777,
E-mail: t.mamaev@mail.ru

Conceptual issues of the urban transport system development in the smart city system are considered from the perspective of the transformation of the existing urban transport system. The directions of analysis and solution of the presented problems are given.

Keywords: Public transport system, Smart city, Forecasting

Bibliography:

1. Vladimirov R.L. Application of modern digital technologies in foreign rail transport / R.L. Vladimirov // In: Innovative scientific research: theory, methodology, practice. sat. articles of winners III int. scientific and prak. conf. 2016. P. 37-39.
2. Kupriyanovskiy V.P. Intellectual mobility and mobility as a service in Smart Cities / V.P. Kupriyanovskiy, A.V. Akimov, O.N. Pokusaev, V.V. Alenkov, D.E. Namiot, S.A. Sinyagov // International Journal of Open Information Technologies. 2017. Vol. 5. No. 12. P. 77-122.

УДК 656.078

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Козлов Владислав Сергеевич

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донецкая академия управления и государственной службы при Главе Донецкой Народной Республики»,
283015, г. Донецк, ул. Челюскинцев, 163а
кафедра «Менеджмент непромышленной сферы»,
канд. экон. наук, доцент
e-mail: e651-11@mail.ru

Васильева Ольга Александровна

Донецкая дистанция пути ГП «Донецкая железная дорога»
283018, г. Донецк, ул. Артемавская, 103б
бухгалтер 1 категории
e-mail: vasilevaolya2805@mail.ru

Косова Анастасия Косова

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донецкая академия управления и государственной службы при Главе Донецкой Народной Республики»,
283015, г. Донецк, ул. Челюскинцев, 163а
кафедра «Менеджмент непроизводственной сферы»,
лаборант кафедры «Менеджмент непроизводственной сферы»
e-mail: kosova_97@inbox.ru

В статье говорится о повышении объема и качества предоставления транспортных услуг в железнодорожном сегменте транспортного потенциала, значимости транспорта и его инфраструктуры для развития региона.

Ключевые слова: транспорт, транспортный потенциал, транспортная инфраструктура, железнодорожные услуги, экономика, регион.

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT POTENTIAL OF THE REGION IN MODERN CONDITIONS

Kozlov Vladislav Sergeevich

State educational institution of higher professional education "Donetsk Academy of management and public administration under the Head of the Donetsk People's Republic",
283015, Donetsk, Chelyuskintsev street, 163a
Department of "Management of non-productive sphere",
Ph.D., Associate Professor
e-mail: e651-11@mail.ru

Vasilyeva Olga Alexandrovna

Donetsk Distance of Way of State Enterprise "Donetsk Railway"
283018, Donetsk, Artyomavskaya str., 103b
accountant of the 1st category
e-mail: vasilevaolya2805@mail.ru

Kosova Anastasiya Yurivna

State educational institution of higher professional education "Donetsk Academy of management and public administration under the Head of the Donetsk People's Republic",
283015, Donetsk, Chelyuskintsev street, 163a
Department of "Management of non-productive sphere",
laboratory assistant of the Department "Management of non-production sphere"
e-mail: kosova_97@inbox.ru

The article says about increasing the volume and quality of providing transport services in the railway segment of transport potential, the importance of transport and its infrastructure for the development of the region.

Key words: transport, transport potential, transport infrastructure, railway services, economy, region.

УДК 338.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СБЫТОВЫХ ЗАПАСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Дементеев Николай Александрович

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

кафедра «Логистика и управление транспортными системами»

магистр

тел. 89185367766,

e-mail: N7.Dementeev@mail.ru

В статье исследуется проблема формирования запасов готовой продукции, как один из инструментов гибкого реагирования предприятия на изменение потребности в продукции. Рассмотрены предпосылки формирования сбытовых запасов на предприятии и представлен анализ как изменится структура канала распределения продукции, в случае создания таких запасов. Представлены характеристики логистических технологий по управлению запасами на предприятии.

Ключевые слова: предприятие, логистика, запас, сбыт продукции, логистические технологии, канал распределения продукции, дилер, дистрибьютор.

FEASIBILITY STUDY OF THE FORMATION OF MARKETING RESERVES IN THE ENTERPRISE

Dementeev Nikolay Alexandrovich

Rostov State Transport University (RSTU),

2 sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, Rostov-on-Don, 344038

chair "Logistics and Management of transport systems",

magistr

phone 89185367766,

e-mail: N7.Dementeev@mail.ru

The article explores the problem of the formation of stocks of finished products, as one of the tools for flexible response of the enterprise to changing the demand for products.

The prerequisites for the formation of marketing stocks at the enterprise are considered and the analysis is presented as the structure of the distribution channel will change, if such stocks are created. The characteristics of logistic technologies for inventory management at the enterprise are presented.

Keywords: enterprise, logistics, stock, sales of products, logistics technologies, distribution channel, dealer, distributor.

УДК 656.003 + 06

ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ЭКСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В НАПРАВЛЕНИИ ПОРТОВ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА

Колобов Игорь Анатольевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», кафедра «Управление эксплуатационной работой».

344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

кандидат технических наук, доцент.

Тел. 2726-204,

e-mail: nar_75@mail.ru

ORGANIZATION OF MOVEMENT OF EXPORT FLOWS IN THE DIRECTION OF PORTS OF THE NEW-BLACK SEA BASIN

Kolobov Igor Anatolyevich

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Rostov State University of Railway Transport" department « Operation management»

344038, Russia, Rostov-on-Don, pl. Rostov Infantry Regiment of the People's Militia, d. 2. Ph.D.,

associate professor.

Phone 2726-204

e-mail: nar_75@mail.ru

In the structure of total unloading on the road, the proportion of wagons unloaded in our ports is more than 70%. Over the past 10 years, the dynamics shows a steady growth in the transport of export goods.

For example, unloading at the port stations of the North Caucasus road grew by more than 40% and exceeded in 856 million tons in 2016. This year, positive dynamics is also maintained, an increase to the previous year was 4.5%. According to the Institute of Economics and Transport Development, the export flow towards the ports of southern Russia will only increase, increasing by more than 50% by 2025.

Over the past ten years, the range of cargo arriving at ports has increased many-fold, and within the nomenclature division into the assortment has appeared, then the task of drawing up a supply plan taking into account the assortment position comes out first.

Innovative is the automatic planning module, which is being developed by CITTRANS within the framework of the standard Road Information Logistics System.

Keywords: infrastructure, growth of unloading, information interaction, logistics center, shipping documents, shipper.

УДК338.47

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ РЕШЕНИЯ
ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ РИСКАМИ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Маколова Людмила Викторовна;

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

кафедра «Логистика и управление транспортными системами»

профессор, доктор экономических наук, доцент.

E-mail: makolova76@mail.ru

Коляда Маргарита Николаевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

кафедра «Логистика и управление транспортными системами»

магистр

Тел. 8-928-120-54-02 ,

e-mail: kostjukova-margarita@ro.ru

В статье исследуются теоретические подходы к решению проблемы управления логистическими рисками на предприятиях. Рассмотрена сущность понятия логистические риски. Представлена характеристика основных подходов к проблеме управления рисками, дающих возможность определения уровня опасности логистических рисков для функционирования предприятия и вероятности их реализации.

Ключевые слова: риск, предприятие, логистика, метод оценки рисков, статистический метод оценки рисков, метод дерева решений, логистический риск.

**THE STUDY OF THEORETICAL APPROACHES TO SOLVING THE
PROBLEM OF ENTERPRISE RISK MANAGEMENT**

Makolova Lyudmila Viktorovna

Rostov State Transport University,
2 sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, Rostov-on-Don,
344038, Russia
Chair "Logistics and Management of transport systems",
Professor, doctor of economic sciences
E-mail: makolova76@mail.ru

Kolyada Margarita Nikolaevna

Rostov State Transport University (RSTU),
2 sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, Rostov-on-Don,
344038
chair "Logistics and Management of transport systems",
magistr
phone 8-928-120-54-02,
e-mail: kostjukova-margarita@ro.ru

The article explores theoretical approaches to solving the problem of management of logistics risks at enterprises. The essence of the concept of logistics risks is considered. The characteristic of the main approaches to the problem of risk management is presented, which makes it possible to determine the level of danger of logistics risks for the functioning of the enterprise and the probability of their implementation.

Keywords: risk, enterprise, logistics, risk assessment method, statistical method of risk assessment, decision tree method, logistics risk.

УДК656.13

УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОФОРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ ГОРОДА В УСЛОВИЯХ ТРАНСПОРТНОГО ЗАТОРА

Ляпин Сергей Александрович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный технический университет»
398055, Россия, г. Липецк, ул. Московская, д.30
кафедра «Управления автотранспортом», д.т.н., профессор, декан Факультета инженеров транспорта
e-mail: lyapinserg2012@yandex.ru

Кадасев Дмитрий Анатольевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный технический университет»
398055, Россия, г. Липецк, ул. Московская, д.30
кафедра «Управления автотранспортом», к.т.н., доцент
e-mail: kadasev@mail.ru

Кадасева Ирина Михайловна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный технический университет»
398055, Россия, г. Липецк, ул. Московская, д.30
кафедра «Управления автотранспортом», аспирант
e-mail: kadaseva@mail.ru

В статье говорится о необходимости обследования транспортных перекрестков города, исследовании характеристик транспортного потока и оптимизации режимов работы светофорной сигнализации с помощью программ микромоделирования транспортных потоков.

Ключевые слова: транспортный поток, задержка, светофорная сигнализация, микромоделирование

MANAGEMENT OF TRAFFIC SIGNALS ON THE CROSSROADS OF THE CITY IN TERMS OF TRAFFIC CONGESTION

Lyapin Sergey Aleksandrovich

Federal state budgetary educational institution of higher professional education
"Lipetsk state technical University"
398055, Russia, Lipetsk, St. Moscow, 30
Department of "transport Control", Ph. D., Professor, Dean of the Faculty of transport engineers
e-mail: lyapinserg2012@yandex.ru

Kadasev Dmitry Anatolyevich

Federal state budgetary educational institution of higher professional education
"Lipetsk state technical University"
398055, Russia, Lipetsk, St. Moscow, 30
Department of "transport Control", Ph. D., associate Professor
e-mail: kadasev@mail.ru

Kadaseva Irina Mikhailovna

Federal state budgetary educational institution of higher professional education
"Lipetsk state technical University"
398055, Russia, Lipetsk, St. Moscow, 30
the Department of "road traffic Management", graduate student
e-mail: kadaseva@mail.ru

The article says about the necessity of a survey of transport junctions of the city, the study of the characteristics of traffic flow and optimization of traffic light signaling with programs micrometeorology traffic flows.

Keywords: traffic flow, delay, traffic light signals, simulations

УДК656.2.07+06

ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ ПО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ РАСПИСАНИЯМ НАЗНАЧЕНИЕМ НА ПРИПОРТОВЫЕ СТАНЦИИ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ НА ДОГОВОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Зубков Виктор Николаевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»
344038. г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения,2.

кафедра «Управление эксплуатационной работой»,
доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Управление эксплуатационной работой»

Тел. 8 (863) 272-64-44

e-mail: uer@rgups.ru

Гордиенко Алексей Александрович.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»
344038. г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения,2.

кафедра «Управление эксплуатационной работой»,
аспирант

Тел. 8 (863) 272-64-44

e-mail: uer@rgups.ru

Рассмотрены проблемы развития технологии перевозок грузов по специализированным расписаниям назначением на припортовые станции Северо-Кавказской железной дороги. Выявлена и обоснована необходимость организации движения поездов с согласованным временем отправления и прибытия. Приведена эффективность прокладки поездов по расписанию.

Ключевые слова: Пропускная и провозная способности, преимущества перевозок грузов по расписанию, эффективность.

ARRANGING TRAFFIC OF SCHEDULED FREIGHT TRAIN RECEIVING DOCK-SIDE STATION OF NORTH-CAUCASIAN RAILWAY CONTRACTUAL ARRANGEMENT

Zubkov Viktor Nikolaevich.

Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Rostov State Transport University»2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq. Rostov-on-Don, 344038.

Department of Transportation management

Doctor of technical sciences, Professor, Head of the chair «Department of Transportation management»

Tel. 8 (863) 272-64-44

e-mail: uer@rgups.ru

Gordienko Alexey Alexandrovich.

Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education«Rostov State Transport University»2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq. Rostov-on-Don, 344038.

Department of Transportation management

Post-graduate student

Tel. 8 (863) 272-64-44

e-mail: uer@rgups.ru

The article deals with the developing of logistics by scheduled freight train receiving dock-side station of North-Caucasian railway.

The necessity of arranging traffic of scheduled trains is reported. The need is stressed to employ trains according to the time-table.

Key words: Train-handling capacity, traffic-carrying capacity, advantages of freightage according to the time-table, efficiency factor.

УДК656.212.2:656.029.4

УВЕЛИЧЕНИЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ГРУЗОВЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Корнилов Сергей Николаевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»;

455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38,

кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,

профессор, д.т.н., заведующий кафедрой;

e-mail: kornilov_sn@mail.ru

Деев Евгений Анатольевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»;

455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38,

кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,

аспирант;

e-mail: deev_e_a@mail.ru

В статье рассматриваются проблемы организации мультимодальных контейнерных перевозок, в частности, чрезмерная загруженность участков и железнодорожных станций. Для оптимизации мультимодальных перевозок авторами предлагается экономико-математическая модель. Одним из модулей модели является блок оптимизации перерабатывающей способности станций по маршруту грузоперевозки. Приводится алгоритм работы модуля и рассматриваются сферы применения разработанных модели и методики.

Ключевые слова: контейнерные перевозки, мультимодальные перевозки, перерабатывающая способность станции, экономико-математическая модель, алгоритм, системная оптимизация, структурные технологии.

INCREASE OF PROCESSING CAPACITY OF CARGO RAILWAY STATIONS FOR MULTIMODAL TRANSPORTATION

Kornilov Sergey Nikolaevich

Nosov Magnitogorsk State Technical University;

455000, Magnitogorsk, av. Lenina, 38;

The head of the department “Logistics and Management of Transport Systems”;

Professor, Doctor of Technical Sciences;

e-mail: kornilov_sn@mail.ru

Deev Evgeniy Anatolevich

Nosov Magnitogorsk State Technical University;

455000, Magnitogorsk, av. Lenina, 38;

The graduate student of the department “Logistics and Management of Transport Systems”;

e-mail: deev_e_a@mail.ru

The article deals with the problems of organization of multimodal container transportations, in particular, overloading of sections and railway stations. To optimize multimodal transportations, the authors propose an economic-mathematical model. One of the modules of the model is the unit for optimizing the processing capacity of the stations along the cargo transportation route. The algorithm of the module operation is given and the spheres of application of the developed model and methodology are considered.

Keywords: container transportations, multimodal transportations, processing ability of station, economic-mathematical model, algorithm, system optimization, structural technologies.

УДК656.07 + 06

АНАЛИЗ ТРЕНДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Копрова Анастасия Владимировна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»
344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,
магистр
e-mail: nastyia_koprova@mail.ru

Ковалева Наталья Александровна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»
344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»
Доцент
e-mail: nvihreva@gmail.com

В статье рассмотрена динамика грузоперевозок за последние 5 лет, причины колебаний, связанные с экономической ситуацией в стране, которая влияет на деятельность транспортных предприятий.

Ключевые слова: грузоперевозки, динамика грузооборота, деятельность транспорта, экономическая политика.

ANALYSIS OF TRENDS OF ACTIVITY OF TRANSPORT ENTERPRISES

Koprova Anastasiya Vladimirovna

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strlkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya,
2,

The chair of «Logistics and Management of Transport Systems», bachelor
e-mail: nastyia_koprova@mail.ru

Kovaleova Natal'ya Aleksandrovna

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strlkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya,
2,

The chair of “Logistics and Management of Transport Systems”
associate Professor
e-mail: nvihreva@gmail.com

The article talks about the main changes in the dynamics of freight transportation over the last 5 years, and the reasons for these fluctuations, related to the economic situation in the country, which affects the activities of transport enterprises.

Keywords: Cargo transportation, cargo turnover dynamics, transport activity, economic situation.

УДК 656.073: 658.8

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫБОРА ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

Покровская Оксана Дмитриевна,

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
630049, Россия г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191, Сибирский государственный университет путей сообщения,
кафедра «Логистика, коммерческая работа и подвижной состав»,
доцент
e-mail: insight1986@inbox.ru

Смирнов Алексей Александрович,

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
630049, Россия г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191, Сибирский государственный университет путей сообщения,
кафедра «Логистика, коммерческая работа и подвижной состав»,
аспирант-стажер
e-mail: insight1986@inbox.ru

Смирнова Анастасия Николаевна,

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
630049, Россия г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191, Сибирский государственный университет путей сообщения,
кафедра «Логистика, коммерческая работа и подвижной состав»,
студент
e-mail: insight1986@inbox.ru

В статье представлены результаты решения задачи автоматизации выбора альтернативной логистической цепи для доставки грузов. Программное обеспечение предназначено для упрощения и ускорения принятия управленческого решения при организации перевозочного процесса. Полученные прикладные решения могут быть полезны при управлении транспортно-логистическими системами.

Ключевые слова: логистическая цепь, выбор альтернатив, автоматизация

AUTOMATION OF THE CHOICE OF THE LOGISTIC CHAIN

Pokrovskaya Oksana Dmitrievna

Siberian Transport University,
630049, Russia, Novosibirsk, street Dusi Kovalchuk, 191, Siberian Transport University,
the Department of "logistics, commercial work and rolling stock",
associate Professor
e-mail: insight1986@inbox.ru

Smirnov Alexey Alexandrovich,

Siberian Transport University,
630049, Russia, Novosibirsk, street Dusi Kovalchuk, 191, Siberian Transport University,
the Department of "logistics, commercial work and rolling stock",
graduate student-Intern
e-mail: insight1986@inbox.ru

Smirnova Anastasia Nikolaevna,

Siberian Transport University,
630049, Russia, Novosibirsk, street Dusi Kovalchuk, 191, Siberian Transport University,
the Department of "logistics, commercial work and rolling stock",
student
e-mail: insight1986@inbox.ru

The article presents the results of solving the problem of automation of the choice of alternative logistics chains for cargo delivery. The software is designed to simplify and speed up management decision-making in the organization of the transportation process. Received application solutions can be useful for controlling transport and logistics systems.

Key words: logistical chain, selection of alternatives, automation

УДК656.073: 658.8

КЛАССИФИКАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Покровская Оксана Дмитриевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
630049, Россия г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191, Сибирский государственный университет путей сообщения,
кафедра «Логистика, коммерческая работа и подвижной состав»,
доцент

e-mail: insight1986@inbox.ru

В статье разработана альтернативная, универсальная классификация объектов терминально-складской инфраструктуры. Предложен понятийный аппарат новой научной теории терминалистики. Классификация отвечает требованиям современной логистики и принципам клиентоориентированности железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: классификация, терминально-складская инфраструктура, логистические объекты

THE CLASSIFICATION OF LOGISTICS OBJECTS

Pokrovskaya Oksana Dmitrievna

Siberian Transport University,

630049, Russia, Novosibirsk, street Dusi Kovalchuk, 191, Siberian Transport University,

the Department of "logistics, commercial work and rolling stock",

associate Professor

e-mail: insight1986@inbox.ru

The author has developed an alternative, universal classification of objects of terminal and warehouse infrastructure. The conceptual framework is proposed of a new scientific theory of terminalistics. Classification meets the requirements of modern logistics and the principles of customer focus for railway transport.

Key words: classification, terminal and warehousing infrastructure, logistics objects

УДК629.42.016.2/.5-592

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СУБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНО – ЛОГИСТИЧЕСКОГО РЫНКА

Пиливанова Елена Григорьевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»,

344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69

кафедра «Торговое дело»,

кандидат экономических наук, доцент

e-mail: pilivanova@yandex.ru

Андреева Анастасия Эдуардовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» Институт магистратуры,

344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69
кафедра «Торговое дело»,
магистрант
e-mail: anastasia72@inbox.ru

В статье исследованы общие вопросы функционирования и взаимодействия субъектов транспортно - логистического рынка, как факторы влияния на развитие экономики. Выявлены тенденции развития системы товародвижения. Рассмотрен вопрос экономической целесообразности государственного воздействия на деятельность логистических систем, государственного управления товародвижением.

Ключевые слова: логистический рынок, транспортная логистическая цепь, мультимодальные перевозки, транспортное обслуживание, логистические услуги.

THE FUNCTIONING AND INTERACTION OF SUBJECTS IN THE TRANSPORT AND LOGISTICS MARKET

Pilivanova Elena Grigorevna

Rostov State Economic University
344002, Rostov-on-don, St. B. Sadovaya, 69
The chair of «Trade Business»
candidate of economic sciences, associate professor
e-mail: pilivanova@yandex.ru

Andreeva Anastasia Eduardovna

Rostov State Economic University, Institute of magistracy
344002, Rostov-on-don, St. B. Sadovaya, 69
The chair of «Trade Business»
graduate student
e-mail: anastasia72@inbox.ru

The article considers general issues of functioning and interaction of subjects of transport and logistics market as factors of influence on economic development. Trends in the development of the distribution system is identified. The article considers the economic feasibility of state influence on the activity of logistics systems, government management of product distribution.

Keywords: logistics market, transport logistics chain, multimodal transportation, transport services, logistics services.

УДК 656.078.12:339.56

РАЗВИТИЕ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК В РАМКАХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ

Мельников Олег Игоревич

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»,
680021, г. Хабаровск, ул. Серышева, 47,

Магистрант направления 23.04.01 «Технология транспортных процессов»,
группа ТТ-1,

e-mail: oleg_melnikov_1995@bk.ru

Король Роман Григорьевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»,
680021, г. Хабаровск, ул. Серышева, 47,

кафедра «Технология транспортных процессов и логистика»,

к.т.н., доцент,

e-mail: kingkhv27@mail.ru

В статье произведен анализ объемов контейнро- и грузопотоков проходящих через южные морские порты Дальневосточного бассейна. Рассмотрены проблемы и направления развития транспортных коридоров, проходящих по территории Дальнего Востока. Предложено создание сети узловых контейнерных терминалов для эффективного обслуживания контейнерных перевозок в рамках международных транспортных коридоров.

Ключевые слова: транспортные коридоры, узловые контейнерные терминалы.

THE DEVELOPMENT OF CONTAINER TRANSPORT IN THE FRAMEWORK OF THE FAR EASTERN TRANSPORT CORRIDORS**Melnikov Oleg Igorevich**

Far Eastern State Transport University ,
680021, Khabarovsk, st. Serysheva, 47,

Student, the group of TT-1,

e-mail: oleg_melnikov_1995@bk.ru

Korol Roman Grigorievich

Far Eastern State Transport University ,
680021, Khabarovsk, st. Serysheva, 47,

the chair of "Technology of transport processes and logistics" Ph. D.,

associate Professor,

e-mail: kingkhv27@mail.ru

The article made the analysis of volumes of container and cargo traffic passing through the southern ports of Far East pool. The problems and directions of development of transport corridors passing through the territory of the Far East. Proposed the creation

of a network of gateway container terminals for efficient service of container transport in the framework of international transport corridors.

Key words: transport corridors, container hub terminals.

УДК339.372.84

ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ФОРМЫ И СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ В РОССИИ

Кизлык Андрей Адамович

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,
кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,
магистрант
e-mail: kizlyk-andrey@mail.ru

Гузенко Анна Владимировна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,
кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,
к.э.н., доцент
e-mail: mavriktana@mail.ru

В статье проведен анализ основных стратегий и форм развития розничной торговли в России. Присутствуют описания различных форм сотрудничества компаний, которые положительно влияют на бизнес-сферу и рентабельность розничной сети. Также представлены меры по улучшению развития розничной торговой сети в целом.

Ключевые слова: розничная сеть, ритейл, стратегия, формы, франчайзинг, аутсорсинг, бизнес-процесс, розничная торговля.

MAIN FORMS AND STRATEGIES FOR DEVELOPMENT OF RETAIL TRADE OF CONSUMER ELECTRONICS IN RUSSIA

Kizlyk Andrey Adamovich

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strilkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya,
2,
The chair of “Logistics and Transport Systems Management”
graduate student

e-mail: kizlyk-andrey@mail.ru

Guzenko Anna Vladimirovna

Rostov State Transport University

344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strilkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, 2,

The chair of “Logistics and Transport Systems Management”

PhD in Economic sciences, associate Professor

e-mail: mavriktana@mail.ru

In article the analysis of the main strategy and forms of development of retail trade in Russia is carried out. There are descriptions of various forms of cooperation of the companies which positively influence a business area and profitability of retail network. Measures for improvement of development of retail retail chain stores in general are also provided.

Keywords: retail network, retail, strategy, forms, franchising, outsourcing, business process, retail trade.

УДК347.763.3

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСТАВКИ В РАМКАХ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ И ВЫБОР НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩЕГО

Губа Александр Владимирович

Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение «Ростовский государственный университет путей сообщения»

344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»

кандидат физико-математических наук, доцент

телефон 8 (928)186-28-86

e-mail: mexmat305@mail.ru

Шурухина Анна Викторовна

Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение «Ростовский государственный университет путей сообщения»

344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»

магистр

телефон 8 (928)776-19-17

e-mail: annashurukhina@rambler.ru

Статья включает различные способы доставки товаров в рамках электронной торговли, а также их ключевые показатели. Анализируются показатели и

осуществляется выбор наиболее подходящего способа доставки от продавца к покупателю в рамках электронной торговли.

Ключевые слова: Электронная торговля, доставка, самовывоз, экспресс-доставка, почта, транспортная компания, стоимость, скорость, надежность, территориальный охват.

ANALYSIS OF INDICATORS OF EFFICIENCY OF LEADING COMPANIES IN SPHERE OF EXPRESS DELIVERY

Guba Alexander Vladimirovich

Rostov State Transport University,

2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don, 344038, Russia,

Chair «Logistics and Management of transport systems»,

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

phone 8 (928)186-28-86

e-mail: mexmat305@mail.ru

Shurukhina Anna Victorovna

Rostov State Transport University,

2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don, 344038, Russia,

Chair «Logistics and Management of transport systems»,

Student master's degree

phone 8 (928)776-19-17

e-mail: annashurukhina@rambler.ru

The article includes various ways of delivering goods within the framework of electronic commerce, as well as their key indicators. Analyzed indicators and carried out the selection of the most appropriate method of delivery from the seller to the buyer in the framework of electronic commerce.

Keywords: E-commerce, delivery, self-delivery, express delivery, mail, transport company, cost, speed, reliability, territorial coverage.

УДК 65.012

МОДЕЛЬ ПРЯМОЙ ПЕРЕГРУЗКИ СУДНА В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ВАГОНЫ В ТРАНСПОРТНОМ КОРИДОРЕ

Слободянюк Максим Эдуардович

ГОУ ВПО «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»

91042, г. Луганск, кв. Молодежный, 20а

к.т.н., докторант

Телефон +38050 621 34 43

E-mail: logistikatt@mail.ru

Нечаев Григорий Иванович

ГОУ ВПО «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»

91042, г. Луганск, кв. Молодежный, 20а

д.т.н. проф.

зав. кафедрой «Транспортные системы»

Телефон +38050 621 34 43

E-mail: logistikatt@mail.ru

В статье отражена проблема прямой перегрузки грузов из судна в железнодорожные вагоны, которая математически формализована; построена модель снабжения вагонами грузовых фронтов порта по критерию стоимости с учетом убытков за их недопоставку или несвоевременное снабжение.

Ключевые слова: порт, железная дорога, вагоны, время передвижения, затраты моделирования операций, убытки от простоя судна.

AUTHORS. MODEL OF DIRECT OVERLOAD OF SHIP IN RAILWAY CARRIAGES IN A TRANSPORT CORRIDOR

In there article is lighted the problem of direct overloading of loads up from ship in carriages of railroad, is formulated mathematically and is built a model of supplying carriages on freight fronts of port on the measure of value with a account of losses from they not - delivery or out of time delivery.

Keywords: Port, railway, carriages, term of movement, expenses of design of operations, losses from the outage of ship.

УДК656.078.89

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО КОНКУРЕНТНОСПОСОБНОСТИ

Бобыльченко Юлия Вячеславовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,

344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»

Магистр

телефон 8(928) 619 07 97

e-mail: 2216-94@mail.ru

Мамаева Бурлият Абдулгамидовна

ФГБОУ ВО Ростовский государственный университет путей сообщения
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового полка Народного
Ополчения, 2,
Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»
Старший преподаватель
тел. 8 (863)2726401
e-mail: mamaevaba@mail.ru

В статье исследуются вопросы совершенствования логистической деятельности транспортного предприятия как способа повышения его конкурентоспособности на основе системного подхода и принципов логистического подхода в современных экономических условиях. Сформулированы основные направления совершенствования транспортно-логистической системы предприятия.

Ключевые слова: транспортное предприятие, логистика, перевозка пассажиров, стратегические цели, транспортная система, системно-стратегические приоритеты.

IMPROVEMENT OF LOGISTIC ACTIVITY OF A TRANSPORT ENTERPRISE AS A METHOD OF INCREASING ITS COMPETITIVENESS

Bobylchenko Yulia Vyacheslavovna

Rostov State Transport University,
2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don,
344038, Russia,
Chair «Logistics and Management of transport systems»,
magistr
phone 8(928) 619 07 97
e-mail: 2216-94@mail.ru

Mamaeva Burliyat Abdulgamidovna

Rostov State Transport University
Narodnogo Opolcheniya sq.,2, Rostov-on-Don, 344038
Chair «Logistics and Management of transport systems»,
Lecturer
Phone 8 (863)2726401
e-mail: mamaevaba@mail.ru

The article examines the issues of improving the logistics activity of the transport enterprise as a way to increase its competitiveness on the basis of the system approach and the principles of the logistics approach in the current economic conditions. The main directions of improving the transport and logistics system of the enterprise are formulated.

Keywords: transport enterprise, logistics, passenger transportation, strategic goals, transport system, system-strategic priorities.

УДК 656.078: 519.876.5

АНАЛИЗ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ЗАТОРОВ НА УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ Г. РОСТОВА-НА-ДОНУ

Хашев Аскер Измуудинович

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС),
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного
Ополчения, д. 2,
кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,
аспирант,
Тел.: 8 (906) 189-09-22,
e-mail: hash-93@mail.ru

Хадукаев Нур-Али Супьянович

Ростовская дистанция пути СКДИ, филиал ОАО «РЖД»,
344001, г. Ростов-на-Дону, Пл. Привокзальная, д. 1/2,
ведущий инженер,
Тел.: 8 (961) 640-00-06,
e-mail: NHadukaev@yandex.ru

В данной статье были описаны проблемы организации дорожного движения и образовании автомобильных заторов в городе Ростове-на-Дону. Были предложены ряд мероприятий, которые позволяют повысить безопасность и эффективность функционирования транспортной системы города.

Ключевые слова: транспортные заторы, автомобильные пробки, улично-дорожная сеть, организация движение, автомобилизация.

ANALYSIS AND SOLUTIONS TO TRAFFIC CONGESTION ON THE ROAD NETWORK OF THE CITY OF ROSTOV-ON-DON

Khashev Asker Izmudinovich

Rostov State Transport University (RSTU),
2, sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, Rostov-on-Don,
344038, chair «Logistics and management of transport system»,
graduate student,
phone: 8 (906) 189-09-22,
e-mail: hash-93@mail.ru

Khadukaev Nur-Ali Supyanovich

Rostov track distance SKDI, branch of JSC Russian Railways,
344001, Rostov-on-Don, Pl. Railway station, d. 1/2,

Lead Engineer,
phone: 8 (961) 640-00-06,
e-mail: NHadukaev@yandex.ru

This article describes the problems of traffic management and the formation of automobile congestion in the city of Rostov-on-don. A number of measures have been proposed to improve the safety and efficiency of the city's transport system.

Keywords: traffic congestion, traffic jams, road network, organization of the movement, motorization.

УДК 656.073.9

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКСПЕДИРОВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Порицкий Игорь Александрович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»
344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»

кандидат технических наук, доцент

телефон 8 (918) 557-69-45,

e-mail: igorengine@yandex.ru

Карнезян Карина Валерьяновна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»

магистр

телефон 8(938) 105-58-85

e-mail: karnezyan.karina@mail.ru

В статье представлена методика оценки ключевых показателей эффективности деятельности экспедиторской компании, выраженных в нефинансовых показателях эффективности деятельности отделов и работников с целью повышения качества оказываемых услуг.

Ключевые слова: транспортно-экспедиционная деятельность, экспедитор, ключевые показатели эффективности, оценка эффективности, качество услуг

THEORETICAL FOUNDATIONS FOR FORWARDING AND DETERMINATION OF KEY PERFORMANCE INDICATORS IN RAILWAY TRANSPORT

Poritsky Igor Alexandrovich

Rostov State Transport University,

2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don, 344038, Russia,

Chair «Logistics and Management of transport systems»,

Ph.D., Associate Professor

Phone 8 (918) 557-69-45

e-mail: igorengine@yandex.ru

Karnezyan Karina Valeryanovna

Rostov State Transport University,

2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don, 344038, Russia,

Chair «Logistics and Management of transport systems»,

Master

Phone 8(938) 105-58-85

e-mail: karnezyan.karina@mail.ru

The article presents a methodology for assessing the key performance indicators of the forwarding company, expressed in non-financial performance indicators of departments and employees in order to improve the quality of services provided.

Keywords: freight forwarding, forwarder, key performance indicators, efficiency evaluation, quality of services

УДК 621.9-06-533.6+06

ФРЕЗА ДЛЯ СУХОГО РЕЗАНИЯ С ДВУХФАЗНОЙ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ

Дубров Дмитрий Юрьевич

Общество с ограниченной ответственностью «ДИАПАЗОН-1»

Адрес: ООО «Диапазон-1», ул. 2-я Краснодарская, 129, г. Ростов-на-Дону, 344004
старший научный сотрудник, кандидат технических наук

Телефон: (863) 255-32-83

Моб. 89185506074

E-mail: dubrov.d@don-product.ru.

Чукарин Александр Николаевич

ФГБОУ ВО РГУПС

пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2,
г. Ростов-на-Дону, 344038

Профессор, доктор технических наук
Заведующий кафедрой «Основы проектирования машин»
Телефон:(863) 2726-270;
Телефон:+7928-1557458;
E-mail: opm@rgups.ru

Ямпонец Руслан Александрович

ФГБОУ ВО РГУПС

пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2,
г. Ростов-на-Дону, 344038

Инженер

Телефон: (863) 2726-270;

Телефон:

+7928-1557458;

Моб. 89526067848

E-mail: opm@rgups.ru ; genius-572@yandex.ru

Предложена конструкция сборной фрезы с двухфазной комплексной системой охлаждения (КСО). Снижение темпа роста температуры при сухом резании основано на отборе тепла за счет фазовых переходов. Применение КСО, испытанной при точении стали 110Г13Л, повышает стойкость инструментов до 2,3 раз.

Ключевые слова: фреза, сухое резание, двухфазная система охлаждения, тепловая труба, легкоплавкое вещество

Dubrov Dmitry Yuryevich

The limited liability company "RANGE-1"

Address: "Range-1", ul 2-ya Krasnodarskaya, 129, Rostov-on-don, 344004

senior researcher, candidate of technical Sciences

Phone:(863) 255-32-83.

Mob. 89185506074

E-mail: dubrov.d@don-product.ru.

Chukarin Alexander N.

FGBOU VO RGUPS

the square of the Rostov Shooting Regiment of the National Militia, 2,
Rostov-on-don, 344038

Professor, doctor of technical Sciences

Head of Department "fundamentals of machine design"

Telephone:(863) 2726-270;

Phone:+7928-1557458;

E-mail: opm@rgups.ru

Ampules Ruslan Aleksandrovich

FGBOU VO RGUPS

the square of the Rostov Shooting Regiment of the National Militia, 2,
Rostov-on-don, 344038

Engineer

Telephone:(863) 2726-270.

Phone:+7928-1557458;

Mob.89526067848

E-mail: opm@rgups.ru ; genius-572@yandex.ru

The construction of collapsible milling cutter is offered with the diphasic complex system of cooling (KCO).Slowing down of height of temperature at the dry cutting is based on the selection of heat due to phase. Application of KCO tested 110Г13Л became at sharpening promotes firmness of instruments to 2,3 times.

Keywords: milling cutter, dry cutting, diphasic system of cooling, thermal pipe, fusible substance

УДК 004.94:621.565.83

О ВОЗМОЖНОСТИ АБЛЯЦИОННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ РЕЖУЩИХ МНОГОГРАННЫХ ПЛАСТИН

Дубров Дмитрий Юрьевич

Общество с ограниченной ответственностью «ДИАПАЗОН–1»

ООО «Диапазон-1», ул. 2-я Краснодарская,129, г. Ростов-на-Дону, 344004

старший научный сотрудник, кандидат технических наук

Телефон:(863) 255-32-83.

Моб. 89185506074

E-mail: dubrov.d@don-product.ru

Чукарин Александр Николаевич

ФГБОУ ВО РГУПС

пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2,

г. Ростов-на-Дону, 344038

Профессор, доктор технических наук

Заведующий кафедрой «Основы проектирования машин»

Телефон:(863) 2726-270;

Телефон:+7928-1557458;

E-mail: opm@rgups.ru

Нехорошков Сергей Викторович

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Производственная Компания «МакроОптика»

119602, г. Москва, ул. Коштоянца, д.20, корп.3, оф.3

snekhoshkov@yandex.ru

Инженер-технолог

Телефон: 89034628745 ;+79066483382
E-mail:snekhoshkov@yandex.ru

Повышение доли станков с ЧПУ и сборных инструментов, оснащенных сменными многогранными пластинами (СМП), заставляет исследователей уделять большее внимание их геометрическим параметрам, Авторами рассмотрены СМП с укороченной задней поверхностью, предложены пластины с повышенной теплопроводностью. В докладе рассмотрена возможность снижения темпа роста температуры резания при работе такими пластинами путем нанесения абляционного покрытия.

Ключевые слова: сменная многогранная пластина, укороченная задняя поверхность, теплопроводность, температура резания, абляционное охлаждение.

Dubrov Dmitry Yuryevich

The limited liability company "RANGE-1"

"Range-1", ul 2-ya Krasnodarskaya,129, Rostov-on-don, 344004

senior researcher, candidate of technical Sciences

Phone:(863) 255-32-83.

Mob. 89185506074

E-mail: dubrov.d@don-product.ru.

Chukarin Alexander N.

FGBOU VO RGUPS

the square of the Rostov Shooting Regiment of the National Militia, 2,
Rostov-on-don, 344038

Professor, doctor of technical Sciences

Head of Department "fundamentals of machine design"

Telephone:(863) 2726-270;

Phone:+7928-1557458;

E-mail: opm@rgups.ru

Nekhoroshkov Sergey Viktorovich

Research and production company «MacroOptica»

Russia, 119602, Moscow, Koshtoyantsa St., 20/3, office 3

Production engineer

Tel.: 89034628745 ;+79066483382

E-mail:snekhoshkov@yandex.ru

Increasing the proportion of CNC machine tools and modular instruments, equipped with indexable inserts (SMP), forcing researchers to pay more attention to their geometrical parameters, the authors examined the SMP with a shorter rear surface, offered a plate with high thermal conductivity. In the report the possibility of reduction in the growth rate the temperature at the cutting work such plates by applying a coating ablation.

Keywords: indexable insert, truncated rear surface, the thermal conductivity, the cutting temperature, ablative cooling.

УДК621.331:621.311.4:621.314

ПРИМЕНЕНИЕ ДВАДЦАТИЧЕТЫРЕХПУЛЬСОВЫХ ВЫПРЯМИТЕЛЕЙ НА ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЯХ

Салита Евгений Юрьевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения (ОмГУПС)»,

644046, г. Омск, пр. Маркса, 35,

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Электроснабжение железнодорожного транспорта», ОмГУПС.

Тел.: (3812) 31-34-46.

E-mail: tatevgeniy@list.ru

Ковалева Татьяна Владимировна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения (ОмГУПС)»,

644046, г. Омск, пр. Маркса, 35,

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Теоретическая электротехника», ОмГУПС.

Тел.: (3812) 31-06-88

E-mail: tatevgeniy@list.ru

Комякова Татьяна Владимировна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения (ОмГУПС)»,

644046, г. Омск, пр. Маркса, 35,

кандидат технических наук, доцент, проректор по учебной работе, доцент кафедры «Электроснабжение железнодорожного транспорта», ОмГУПС.

Тел.: (3812) 31-06-00.

E-mail: t_komyakova@mail.ru

В статье рассмотрены вопросы улучшения показателей энергетической эффективности, обусловленные внедрением на тяговых подстанциях постоянного тока двадцатичетырехпульсовых выпрямителей с различными схемами выпрямления. Результаты эксплуатации двадцатичетырехпульсового выпрямителя, установленного на одной из тяговых подстанций, доказывают целесообразность использования такого преобразователя. Приведены варианты модернизации действующего оборудования, входящего в состав шести- и двенадцатипульсовых выпрямителей, с целью использования его при создании двадцатичетырехпульсовых выпрямителей, а также требования к созданию таких выпрямителей в промышленном исполнении.

Ключевые слова: тяговая подстанция, многопульсовые преобразователи, энергетическая эффективность, улучшение технико-экономических показателей, двадцатичетырехпульсовый выпрямитель.

USEAGE OF THE TRACTION SUBSTATIONS TWENTY-FOUR PULSE RECTIFIERS

Salita Evgeny Jurievich

Omsk State Transport University (OSTU).

35, Marx av., Omsk 644046, Russia.

Cand. Tech. Sci., the senior lecturer of the department «Power supply for railway transport», OSTU.

Phone: (3812) 31-34-46.

E-mail: tatevgeniy@list.ru

Kovaleva Tatiana Vladimirovna

Omsk State Transport University (OSTU).

35, Marx av., Omsk 644046, Russia.

Cand. Tech. Sci., the senior lecturer of the department «Theoretical the electrical engineer», OSTU.

Phone: (3812) 31-06-88.

E-mail: tatevgeniy@list.ru

Komyakova Tatiana Vladimirovna

Omsk State Transport University (OSTU).

35, Marx av., Omsk 644046, Russia.

Cand. Tech. Sci., vice-rector of education, the senior lecturer of the department «Power supply for railway transport », OSTU.

Phone: (3812) 31-06-00.

E-mail: t_komyakova@mail.ru

The article deals with the issues of improving the energy efficiency indicators due to the introduction of a twenty-four pulse rectifiers with various rectification circuits on direct current traction substations. The results of the operation of a twenty-four pulse rectifier installed at one of the traction substations prove the expediency of using such a converter. The variants of the existing equipment modernization, which is a part of the six- and twelve-pulse rectifiers in order to use it in the creation of twenty-four-pulse rectifiers, as well as the requirements for the creation of such rectifiers in industrial design are given.

Keywords: electric railways traction substations, multi-pulse rectifiers, energy efficiency, improvement of technical and economic indicators, twenty-four pulse rectifier.

УДК625.1 + 06

РЕТРОСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ МАГНИТОЛЕВИТАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Колобов Игорь Анатольевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», кафедра «Управление эксплуатационной работой».

344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

кандидат технических наук, доцент.

Тел. 2726-204,

e-mail: nar_75@mail.ru

Потетюнко Александр Федорович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», кафедра «Теория государства и права»

344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

старший преподаватель,

тел. 2-726-204

e-mail: nar_75@mail.ru

Кравцова Анна Александровна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,

344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

Документовед деканата факультета «Управление процессами перевозок»

тел. 2-726-204

e-mail: nar_75@mail.ru

В настоящее время работники научно-исследовательских институтов разрабатывают проекты по глобальному изменению конструкции железнодорожных линий, что позволяет устранить существующие недостатки и увеличить количество плюсов. Одной из таких идей стало внедрение магнитолевитационных технологий на железнодорожном транспорте, в настоящее время используемых в странах США, Корея, Китай и Япония.

Принцип этой технологии базируется на основе «массива Хальбаха».

Транспортные системы левитации основаны на взаимодействии электромагнитных полей.

Система левитации и боковой стабилизации на основе «массивов Хальбаха» может быть адаптирована не только для железнодорожного транспорта, но и для метрополитена.

Гибридное путевое полотно в этом случае будет состоять из традиционного рельсового пути, дополненного трехфазной обмоткой (вариант тягового линейного синхронного двигателя), короткозамкнутыми катушками (вместо «массивов Хальбаха») левитации и боковой стабилизации.

Таким образом, в основу магнитолевитационной технологии для городского наземного и подземного транспорта могут быть положены и магнитостатическая, и магнитодинамическая системы левитации с «массивами Хальбаха».

Ключевые слова: магнитолевитационный транспорт, пассажирооборот, новый вид транспорта, двухэтажный поезд, магнитное поле, сверхскоростные линии поездов-маглевов.

RETROSPECTIVES OF HIGH-SPEED MOVEMENT DEVELOPMENT ON THE BASIS OF MAGNETOTHEVITATIONAL TECHNOLOGIES

Kolobov Igor Anatolyevich

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Rostov State University of Railway Transport" department « Operation management»
344038, Russia, Rostov-on-Don, pl. Rostov Infantry Regiment of the People's Militia,
d. 2. Ph.D.,
associate professor.
Phone 2726-204
e-mail: nar_75@mail.ru

Potetiunko Alexander Fedorovich

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "Rostov State Transport University", Department "Theory of State and Law"
344038, Russia, Rostov-on-Don, pl. Rostov Rifle Regiment of the People's Militia, 2.
Senior Lecturer,
Tel. 2-726-204
e-mail: nar_75@mail.ru

Kravtsova Anna Alexandrovna

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "Rostov State Transport University"
344038, Russia, Rostov-on-Don, pl. Rostov Rifle Regiment of the People's Militia, 2.
Documentologist of the dean's office of the faculty "Management of transportation processes"
Tel. 2-726-204
e-mail: nar_75@mail.ru

Currently, researchers from research institutes are developing projects for the global change in the design of railway lines, which allows eliminating existing shortcomings and increasing the number of pluses. One of these ideas was the introduction of magnetic-levitation technologies in railway transport, currently used in the US, Korea, China and Japan.

The principle of this technology is based on the "array of Halbach".

The transport systems of levitation are based on the interaction of electromagnetic fields.

The system of levitation and lateral stabilization on the basis of "Halbach's arrays" can be adapted not only for railway transport, but also for the subway.

Hybrid track in this case will consist of a traditional rail track, supplemented by a three-phase winding (option traction linear synchronous motor), short-circuited coils (instead of "Arrays of Halbach") levitation and lateral stabilization.

Thus, magnetostatic and magnetodynamic levitation systems with "Halbach arrays" can be used as a basis for magnetic-levitation technology for urban ground and underground transport.

Key words: magnetic-levitation transport, passenger turnover, a new mode of transport, a two-story train, a magnetic field, super-fast lines of maglev trains.

УДК 629.45/.46

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕСОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОНСТРУКЦИЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Гельвер Игорь Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения»,
644010, г. Омск, пр. Карла Маркса, 35,
кафедра «Теоретическая механика»,
аспирант
e-mail: gelver@omgups.ru

Гельвер Сергей Александрович

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения»,
644010, г. Омск, пр. Карла Маркса, 35,
кафедра «Физика и химия»,
доцент
e-mail: gelversa@rambler.ru

Смердин Сергей Николаевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения»,

644010, г. Омск, пр. Карла Маркса, 35,
кафедра «Физика и химия»,
доцент
e-mail: smerdin@mail.ru

В настоящей работе рассматривается возможность использования процедуры метода конечных элементов при проектировании новых конструкций подвижного состава железных дорог, изготавливаемых из физически нелинейных материалов. Реальная диаграмма деформирования аппроксимируется параболической зависимостью. Обобщаются основные соотношения теории линейного напряжённого состояния с учётом принятого закона деформирования.

Ключевые слова: подвижной состав, расчет, нелинейность, алюминиевый сплав.

OPTIMIZATION OF WEIGHT CHARACTERISTICS OF NEW GENERATION CONSTRUCTIONS FOR THE RAILWAY ROLLING STOCKS

Gelver Igor Sergeevich

Omsk Railway State University, Russia
644010, Omsk, Karl Marks street, 35
The chair of Theoretical Mechanics,
Postgraduate Student
e-mail: gelver@omgups.ru

Gelver Sergei Aleksandrovich

Omsk Railway State University, Russia
The chair of Physics and Chemistry,
Associate Professor
e-mail: gelversa@rambler.ru

Smerdin Sergei Nicolaevich

Omsk Railway State University, Russia
The chair of Physics and Chemistry
Associate Professor
e-mail: smerdin@mail.ru

In this article we consider the possibility of using the finite elements method for the design of new railway rolling stock constructions manufactured from physically nonlinear materials. The actual deformation diagram is approximated by a parabolic dependence. The basic relations of the theory of a linear stress state are generalized taking into account the adopted deformation law.

Keywords: rolling stocks, calculation, nonlinearity, aluminum alloys.

УДК621.372.21: 681.3.068

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМЕ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Ковалева Татьяна Владимировна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения» (ОмГУПС(ОМИИТ)). 644046, г. Омск, Маркса пр., д. 35, кафедра «Теоретическая электротехника».

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Теоретическая электротехника».

Тел.: (3812) 31-06-88.

E-mail: tatevgeniy@list.ru

Комякова Ольга Олеговна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения» (ОмГУПС(ОМИИТ)). 644046, г. Омск, Маркса пр., д. 35, кафедра «Теоретическая электротехника».

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Теоретическая электротехника».

Тел.: (3812) 31-06-88.

E-mail: Komyakovaoo@mail.ru

Пашкова Наталья Викторовна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения» (ОмГУПС(ОМИИТ)). 644046, г. Омск, Маркса пр., д. 35, кафедра «Теоретическая электротехника».

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Теоретическая электротехника».

Тел.: (3812) 31-06-88.

E-mail: nvp78@mail.ru

Предложена математическая модель системы тягового электроснабжения переменного тока. Анализ волновых процессов в системе, включающей в себя линии электропередач, тяговые подстанции, тяговую сеть переменного тока и электроподвижной состав, необходим для точной оценки энергетических показателей ее работы. Приведенная модель позволяет рассмотреть электромагнитные процессы в различных точках системы с учетом волновых процессов.

Ключевые слова: волновые процессы, система тягового электроснабжения переменного тока, математическая модель.

Electromagnetic processes OF ALTERNATING CURRENT TRACTION POWER SUPPLY SYSTEM

Kovaleva Tatiana Vladimirovna

Omsk State Transport University (OSTU).

Russia, 644046, Omsk, 35, Marx st.

Cand. Tech. Sci., the senior lecturer of the department «Theoretical the electrical engineer».

Phone: (3812) 31-06-88.

E-mail: tatevgeniy@list.ru

Komyakova Olga Olegovna

Omsk State Transport University (OSTU).

Russia, 644046, Omsk, 35, Marx st.

Cand. Tech. Sci., the senior lecturer of the department «Theoretical the electrical engineer».

Phone: (3812) 31-06-88.

E-mail: Komyakovaoo@mail.ru

Pashkova Natalia Viktorovna

Omsk State Transport University (OSTU).

Russia, 644046, Omsk, 35, Marx st.

Cand. Tech. Sci., the senior lecturer of the department «Theoretical the electrical engineer».

Phone: (3812) 31-06-88.

E-mail: nvp78@mail.ru

The proposed mathematical model of the alternating current traction power supply system. The analysis of wave processes in the system including electric transmission lines, traction substations, AC traction network and electric locomotives is necessary to accurately assess to energy performance of its work. This model allows us to consider electromagnetic processes at its various points taking into account wave processes.

Keywords: wave processes, railway transport alternating current traction power supply system, mathematical model.

УДК

**РАЗВИТИЕ ТЕРМИНАЛЬНО-СКЛАДСКОЙ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ИНФРАСТРУКТУРЫ

Корнева Стефания Руслановна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,

344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,

кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,
магистрант
e-mail: stefania.korneva@yandex.ru

Гузенко Анна Владимировна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного
Ополчения, 2,
кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,
к.э.н., доцент
e-mail: mavriktana@mail.ru

В статье проведен анализ развития терминально-складской инфраструктуры в Ростовской области. Рассмотрены основные тенденции в данной области и динамика основных показателей. Проведен анализ основных показателей.

Ключевые слова: склады, терминально-складская инфраструктура,, Ростовская область, грузопереработка.

DEVELOPMENT OF TERMINALAND WAREHOUSE INFRASTRUCTURE OF THE ROSTOV REGION

Korneva Stefaniya Ruslanovna

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strilkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya,
2,
The chair of “Logistics and Transport Systems Management”
magister
e-mail: stefania.korneva@yandex.ru

Guzenko Anna Vladimirovna

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strilkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya,
2,
The chair of “Logistics and Transport Systems Management”
PhD in Economic sciences, associate Professor
e-mail: mavriktana@mail.ru

The article analyzes the development of the terminal-warehouse infrastructure in the Rostov region. The main trends in this area and the dynamics of the main indicators are considered. The analysis of the main indicators is carried out.

Keywords: warehouses, terminal-warehouse infrastructure, Rostov region, cargo processing.

УДК656.61:656.22

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ КАК МЕЖДУНАРОДНОГО ТРАНСПОРТНОГО КОРИДОРА

Черпакова Елена Валерьевна

ФГБОУ ВО «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

127055 Москва, ул. Новосуцевская, д.26А

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Международный транспортный менеджмент и управление цепями поставок»

e-mail: cherpakovae@inbox.ru

Попова Ольга Евгеньевна

ФГБОУ ВО «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

127055 Москва, ул. Новосуцевская, д.26А

Магистрант кафедры «Международный транспортный менеджмент и управление цепями поставок»

e-mail: popova_olga95@mail.ru

На современном Российская Федерация занимается реализацией транзитного транспортного потенциала. Для этого используются МТК, проходящие по территории страны. Один из них – Северный морской путь. В статье рассматриваются его преимущества и перспективы развития.

Ключевые слова: Международный транспортный коридор, МТК, Северный морской путь, СМП, Севморпуть, транзит, перевозки

DEVELOPMENT PERSPECTIVES OF THE NOTHERN SEA ROUTE AS AN INTERNATIONAL TRANSPORTATION CORRIDOR

Cherpakova Elena Valerevna

Russian University of Transport (MIIT)

127055 Moscow Novosushevskaya str., 26A

candidate of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the chair «International transport management and supply chain management»

e-mail: cherpakovae@inbox.ru

Popova Olga Evgenevna

Russian University of Transport (MIIT)

127055 Moscow Novosushevskaya str., 26A

Undergraduate of the chair «International transport management and supply chain management»

e-mail: popova_olga95@mail.ru

At the present stage Russian Federation is implementing its transit transport potential. For this purpose, RF uses ITC passing through the territory of the country. One of them – the Northern sea route. The article discusses the advantages and prospects of its development.

Keywords: International transportation corridor, ITC, Northern sea route, NSR, transit, transportation

УДК656.2(510)

ЕВРАЗИЙСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОЕКТЫ КИТАЯ

Черпакова Елена Валерьевна

ФГБОУ ВО «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

127055 Москва, ул. Новосуцевская, д.26А

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Международный транспортный менеджмент и управление цепями поставок»

e-mail: cherpakovae@inbox.ru

Мтиуллина Алина Мансуровна

ФГБОУ ВО «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

127055 Москва, ул. Новосуцевская, д.26А

Магистрант кафедры «Международный транспортный менеджмент и управление цепями поставок»

e-mail: mtiullina1025@yandex.ru

Китай является лидером в регионе Центральной Азии. На современном этапе страна участвует в реализации множества транспортных проектов. Территория охвата данных проектов распространяется на весь континент - Евразия. На данный момент ключевыми проектами являются «Один пояс один путь», «Западная Европа – Западный Китай». В статье рассматриваются их преимущества и перспективы развития.

Ключевые слова: Международные транспортные коридоры, интеграционные объединения, Центрально-азиатский регион, транспортное сотрудничество, «Один пояс, Один путь», «Западная Европа – Западный Китай».

EURASIAN TRANSPORT PROJECTS OF CHINA

Cherpakova Elena Valerevna

Russian University of Transport (MIIT)

127055 Moscow Novosushevskaya str., 26A

candidate of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the chair «International transport management and supply chain management»

e-mail: cherpakovae@inbox.ru

Mtiullina Alina Mansurovna

Russian University of Transport (MIIT)

127055 Moscow Novosushevskaya str., 26A

Undergraduate of the chair «International transport management and supply chain management»

e-mail: mtiullina1025@yandex.ru

China is a leader in Central Asia region. A lot of transport projects implemented on this stage of the development of the country. This project implemented all around Eurasia. Now the main projects are "One Belt and One Road", "Western Europe-Western China". In this topic all strengthens and prospects for the development are illuminated.

Keywords: International transport corridors, integration associations, the Central Asian region, transport cooperation, "One belt, One way", "Western Europe - Western China".

УДК 656.2.022.816

О ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО РАЗВИТИЮ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ МАРШРУТОВ СОВМЕСТНОГО ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНА БАРЕНЦЕВО-ЕВРОАРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Зенкин Андрей Анатольевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)»

127994, Москва, ул. Образцова, дом 9,

кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,

доцент

e-mail: zenkin1959@inbox.ru

В статье говорится о необходимости развития мультимодальных транспортных маршрутов в Баренцево-Евроарктическом регионе. Перспективы создания Баренцево-Евроарктической транспортной зоны (БЕАТА) будут способствовать развитию связей между странами региона и создадут дополнительные возможности для эффективного функционирования ключевых отраслей экономики.

Ключевые слова: Баренцево-Евроарктический регион, транспортно-логистическая инфраструктура, мультимодальный маршрут, мероприятия по развитию, Трансъевропейская транспортная сеть (TEN-T).

PROPOSALS FOR THE DEVELOPMENT OF MULTIMODAL TRANSPORT JOINT TRANSPORT PLAN FOR THE BARENTS EURO-ARCTIC REGION

Zenkin Andrei Anatolyevich

Russian Transport University
127994, Moscow, Obraztsova street, 9
The chair of “Logistics and Management of Transport Systems”
associate Professor
e-mail: zenkin1959@inbox.ru

The article says about the need to develop multimodal transport routes in the Barents Euro-Arctic region. The prospects for the creation the Barents Euro-Arctic Transport Area (BEATA) will contribute to the development of ties between the countries of the region and will create additional for the effective functioning of key sectors of the economy.

Keywords: The Barents Euro-Arctic region, Transport and logistics infrastructure, multimodal route, development activities, The Trans-European Transport Networks (TEN-T).

УДК 656.078.111

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗОК ЗЕРНОВЫХ ГРУЗОВ

Кравец Александра Сергеевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,
кафедра «Управление эксплуатационной работой»,
старший преподаватель
e-mail: kravec_as@mail.ru

В настоящей статье произведен анализ инфраструктуры зернового рынка России. Автором установлена связь между развитием инфраструктуры и конкурентоспособностью товаров. Представлены особенности инфраструктуры зернового рынка.

Ключевые слова: инфраструктура, железнодорожные перевозки, зерно, порт, зерновой рынок, транспортные потоки.

INFRASTRUCTURE FEATURES AS A FACTOR OF CEREAL CARGO TRANSPORTATION TECHNOLOGY EFFECTIVENESS

Kravets Alexandra Sergeevna

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, 2,
The chair of «Operating Business Management»

Senior Lecturer
e-mail: kravec_as@mail.ru

Russian grain market infrastructure is analyzed in the present article. The relationship is established between the infrastructure development and the goods competitiveness by the author. Infrastructure are presented of grain market features.

Keywords: infrastructure, railway transportation, grain, port, grain market, traffic flows.

УДК 656.02

АГЛОМЕРАЦИИ В РАЗВИТИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ РОСТОВА-НА-ДОНУ

Сорокин Дмитрий Валерьевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,
кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,
аспирант
e-mail: 2013014015@list.ru

В настоящей статье определена роль городских агломераций в мировой экономики и в экономике отдельных стран. Приведена сравнительная статистика крупнейших зарубежных и российских городских агломераций. Рассмотрена транспортная инфраструктура Ростовской городской агломерации как часть транспортной системы Ростовской области.

Ключевые слова: городская агломерация, урбанизация, Ростов-на-Дону, Валовой городской продукт, транспортная инфраструктура, ядро агломерации, города-спутники, пригородная зона, общественный транспорт.

AGGLOMERATIONS IN THE DEVELOPMENT OF THE REGIONAL TRANSPORT SYSTEM BY THE ROSTOV-ON-DON EXAMPLE

Sorokin Dmitriy Valerevich

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, 2,
The chair of «Logistics and Management of Transport Systems»
Graduate student
e-mail: 2013014015@list.ru

The role of urban agglomerations in the world economy and in the individual countries economies is defined in this article. Comparative statistics are given of the largest foreign and Russian urban agglomerations. The transport infrastructure is considered of the Rostov urban agglomeration as a Rostov region transport system part.

Keywords: urban agglomeration, urbanization, Rostov-on-Don, Gross urban product, transport infrastructure, agglomeration core, satellite years, suburban area, public transport.

УДК 621.337.1:656.25+06

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ «МАШИНИСТ-ЛОКОМОТИВ» В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДА

Юренко Константин Иванович

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, Россия, г. Ростов-на-Дону. пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2,
кафедра "Вычислительная техника и автоматизированные системы управления",
доцент
e-mail: ki-yurenko@yandex.ru

Харченко Павел Алексеевич

Открытое акционерное общество «Российские железные дороги»,
эксплуатационное локомотивное депо Лихая
347820, Ростовская область, г. Каменск-Шахтинский, микрорайон Лиховской,
дом 1,
заместитель начальника депо по эксплуатации
e-mail: Lrk-9@mail.ru

В статье рассматривается управляющая деятельность машиниста и взаимодействие "машинист-локомотив" в процессе управления движением поезда, а также один из вариантов использования принципа максимума для решения задачи оптимизации ведения поезда

Ключевые слова: подвижной состав, вождение поездов, локомотивная бригада, автоведение, энергооптимальное управление

INTERACTION “DRIVER-LOCOMOTIVE” IN THE PROCESS OF CONTROLLING THE MOVEMENT OF THE TRAIN

Yurenko Konstantin Ivanovich

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, 2,

The chair of «Computing Machinery and Automated Control System»
associated Professor
e-mail: ki-yurenko@yandex.ru

Kharchenko Pavel Alekseevich

Join stock company "Russian Railways", the operational locomotive depot Likhaya
347820, Rostov region, Kamensk-city, district Likhovsky, 1,
deputy chief of depot for operation
e-mail: Lrk-9@mail.ru

In the article consider the control activity of the driver and the interaction "diver-locomotive" in the process of controlling the movement of the train, as well as one of the variants of using the maximum principle for solving the problem of optimization the train operation

Keywords: rolling stock, driving trains, locomotive crew, autodriner, energy-optimal control.

УДК: 62-529

ДВУХПРОВОДНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛКОЙ С АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ.

Сацюк Александр Владимирович

Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий институт железнодорожного транспорта»,
г. Донецк, ул. Горная ,6, Донецкая Народная Республика,
Кафедра «Автоматики, телемеханики, связи и вычислительной техники»,
старший преподаватель
e-mail: satsuk@i.ua

В статье рассматривается альтернативное решение модернизации двухпроводной схемы управления стрелкой. В основе модернизации лежит замена двигателя марки МСП, на более надежный двигатель МСТ. Для этого в работе рассмотрена структура предложенного микропроцессорного контроллера с инвертором, с помощью которых проводится модернизация традиционных схем управления стрелкой.

Ключевые слова: схема управления стрелкой, инвертор, асинхронный двигатель, микропроцессорный контроллер, двухпроводная схема управления стрелкой, пятипроводная схема управления стрелкой.

TWO-WIRED DIAGRAM OF THE CONTROL OF THE ARROW WITH THE ASYNCHRONOUS MOTOR.

Satsuk Alexander Vladimirovich

State Educational Organization of Higher Professional Education "Donetsk Institute of Railway Transport", Almaty, ul. Donetsk, Gornaya, 6, Donetsk People's Republic, Department of "Automation, telemechanics, communications and computer technology,
Senior Lecturer
e-mail: satsuk@i.ua

In the article, an alternative solution for the modernization of the two-wire control scheme of an arrow is considered. At the heart of the modernization is the replacement of the engine of the SME brand, the more reliable engine of the MCT. For this purpose, the structure of the proposed microprocessor controller with inverter is considered in the paper, with the help of which the traditional control schemes for the arrow are modernized.

Key words: arrow control scheme, inverter, asynchronous motor, microprocessor controller, two-wire control circuit for an arrow, a five-wire control circuit for an arrow.

УДК 534.16

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТКЛИКА РЕЛЬСОВОЙ ЛИНИИ НА ЕДИНИЧНОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ИМПУЛЬСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Трунаев Андрей Михайлович

Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий институт железнодорожного транспорта»,
283018, Донецкая народная республика, г. Донецк, ул. Горная, 6,
кафедра «Автоматика телемеханика связь и вычислительная техника»
старший преподаватель
e-mail: davidoff-a@mail.ru

Радковский Сергей Александрович

Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий институт железнодорожного транспорта»,
283018, Донецкая народная республика, г. Донецк, ул. Горная, 6,
кафедра «Автоматика телемеханика связь и вычислительная техника»
к.т.н. доцент кафедры
e-mail: serj_rsa@mail.ru

В статье рассматривается исследование отклика рельсовой линии на единичное динамическое импульсное воздействие, для определения параметра отклика рельсовой линии. Анализ полученных результатов показал, что сигнал датчика в зависимости от расстояния изменяется по амплитуде и практически не изменяется по частоте. Было принято решение проанализировать фазу колебаний.

Ключевые слова: колебания, сигнал, моделирование, виброускорение, датчик.

RESEARCH OF THE RESPONSE OF THE RAIL LINE TO A SINGLE DYNAMIC PULSE IMPACT

Trunayev Andrey Mikhailovich

The State Educational Organization of Higher Professional Education "Donetsk Institute of Railway Transport"
283018, Donetsk People's Republic, Donetsk, st. Mountain, 6,
faculty "Automation of telemechanics communication and computer facilities"
Senior Lecturer
e-mail: davidoff-a@mail.ru

Radkovskiy Sergey Alexandrovich

The State Educational Organization of Higher Professional Education "Donetsk Institute of Railway Transport"
283018, Donetsk People's Republic, Donetsk, st. Mountain, 6,
faculty "Automation of telemechanics communication and computer facilities"
Ph.D. associate professor
e-mail: serj_rsa@mail.ru

The article examines the study of the response of the rail line to a single dynamic impulse action, to determine the response parameter of the rail line. The analysis of the obtained results showed that the sensor signal varies in amplitude depending on the distance and practically does not vary in frequency. It was decided to analyze the phase of oscillations.

Key words: oscillations, signal, simulation, vibration acceleration, sensor.

УДК 004.715

ВЫБОР СЕТЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Сорокин Владислав Евгеньевич

Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий институт железнодорожного транспорта»,
283018, Донецкая народная республика, г. Донецк, ул. Горная, 6,
кафедра «Автоматика телемеханика связь и вычислительная техника»
старший преподаватель
e-mail: v_sorokin@list.ru

В статье говорится о необходимости определения требований к производительности маршрутизатора/коммутатора при выборе конкретной марки. Расчет необходимой производительности маршрутизатора или коммутатора. Приведены некоторые показатели производительности коммутаторов. Рекомендации по выбору маршрутизатора по реальной производительности.

Ключевые слова: маршрутизатор, коммутатор, производительность, скорость фильтрации, скорость продвижения, задержка передачи кадра

SELECTION OF NETWORK PERFORMANCE EQUIPMENT

Sorokin Vladislav Evgenevich

The State Educational Organization of Higher Professional Education "Donetsk Institute of Railway Transport"

283018, Donetsk People's Republic, Donetsk, st. Mountain, 6,

faculty "Automation of telemechanics communication and computer facilities"

Senior Lecturer

e-mail: v_sorokin@list.ru

The article states that it is necessary to determine the performance requirements of the router / switch when selecting a particular brand. Calculate the required performance of the router or switch. Some performance indicators of switches are given. Recommendations for choosing a router for real performance.

Keywords: router, switch, performance, filtering rate, advance rate, frame transmission delay

УДК625.1

О НЕОБХОДИМОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

Новакович Василий Иванович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», г. Ростов-на-Дону, Россия

344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,

кафедра «Путь и путевое хозяйство»,

Профессор

Карпачевский Геннадий Владимирович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», г. Ростов-на-Дону, Россия

344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,

кафедра «Путь и путевое хозяйство»,

Доцент

Залавский Николай Иванович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,
кафедра «Путь и путевое хозяйство»,
Доцент

Мироненко Евгений Викторович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
г. Ростов-на-Дону, Россия
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,
кафедра «Путь и путевое хозяйство»,
Аспирант
E-mail: zhenia.mironenko@yandex.ru

Хадукаев Али Супьянович

Служба управления имуществом Северо-Кавказской железной дороги, филиала
ОАО «РЖД»
344019, г. Ростов-на-Дону, Театральная пл., 4
Инженер

В статье отмечается необходимость строительства новых железных дорог для удовлетворения нужд экономики. Предлагается более дешевая конструкция верхнего строения пути. Элементы данной конструкции по некоторым показателям превосходят стандартные.

Ключевые слова: верхнее строение пути, рельсы, скрепления, шпалы, балласт.

Novakovich Vasilij Ivanovich

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strlkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya,
2,
The chair of “Railway track and track systems”
Professor

Karpachevskiy Gennadiy Vladimirovich

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strlkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya,
2,
The chair of “Railway track and track systems”
associate Professor

Zalavskiy Nikolay Ivanovich

Rostov State Transport University

344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strlkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya,
2,

The chair of “Railway track and track systems”

associate Professor

Mironenko Evgeniy Viktorovich

Rostov State Transport University

344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strlkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya,
2,

The chair of “Railway track and track systems”

Postgraduate student

E-mail: zhenia.mironenko@yandex.ru

Hadukaev Ali Supyanovich

Company “Russian Railways”

344019, Rostov-on-Don, sq. Teatralnaya, 4.

Engineer

The article notes the need for the construction of new Railways to meet the needs of the economy. Offers cheaper construction of the permanent way. Elements of this design for some parameters exceed the standard.

Keywords: permanent way, rails, fasteners, sleepers, ballast.

УДК378.147

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ GOOGLE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Багинова Вера Владимировна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)»,

127994, г. Москва, ул. Образцова, дом 9, строение 9,

Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,

доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой,

e-mail: vvbaginova@gmail.com

Ковальская Марика Ивановна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)»,

127994, г. Москва, ул. Образцова, дом 9, строение 9,

Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,

кандидат экономических наук, доцент и старший научный сотрудник, доцент,

e-mail: marikakov@gmail.com

Кузьмин Дмитрий Владимирович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)»,

127994, г. Москва, ул. Образцова, дом 9, строение 9,

Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,

кандидат технических наук, без звания, доцент.

e-mail: kuzminmiit@gmail.com

Как без дополнительных финансовых вложений и общедоступными современными средствами обеспечить преподавание учебных дисциплин в высшей школе? Опыт использования Google.

Ключевые слова: образовательная среда, информационные технологии, электронные ресурсы, блогхостинг, blogspot.ru, Google.

EXPERIENCE OF GOOGLE IN THE LEARNING PROCESS

Baginova Vera Vladimirovna

Federal State Institution of Higher Education «Russian University of Transport» (RUT - MIIT)",

127994, Moscow, 9b9 Obrazcova Street,

The chair of “Logistics and transport systems management»,

Doctor of Engineering Sciences, dotsent,

e-mail: vvbaginova@gmail.com

Kovalskaya Marika Ivanjovna

Federal State Institution of Higher Education «Russian University of Transport» (RUT - MIIT)",

127994, Moscow, 9b9 Obrazcova Street,

The chair of “Logistics and transport systems management»,

Candidate of Economic Sciences, starshiy nauchnyy sotrudnik and dotsent, dotsent

e-mail: marikakov@gmail.com

Kuzmin Dmitriy Vladimirovich

Federal State Institution of Higher Education «Russian University of Transport» (RUT - MIIT)",

127994, Moscow, 9b9 Obrazcova Street,

The chair of “Logistics and transport systems management»,

Candidate of Engineering Sciences, without rank, dotsent.

e-mail: kuzminmiit@gmail.com

How can the teaching of academic subjects in modern higher education be ensured without additional financial investments and by publicly available means? The practical application of Google.

Keywords: educational environment, Information Technology, electronic resources, bloghosting, blogspot.ru, Google.

УДК 681.518:656.07(571.6)

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Грачев Виктор Тимофеевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Дальневосточный университет путей сообщения»

680021, г. Хабаровск, ул. Серышева, 47,

кафедра «Технология транспортных процессов и логистика»

студент

e-mail: victorgrachev@mail.ru

В статье рассматривается понятие интеллектуальных транспортных систем и их главное предназначение, а также основные предпосылки для их появления в транспортной системе Российской Федерации. Произведен анализ и выявлены основные проблемы в существующих интеллектуальных транспортных системах Дальнего Востока Российской Федерации и предложены пути их усовершенствования. Сформулированы основные преимущества интеллектуальных транспортных систем, а также в статье приводится прогноз в результате усовершенствования интеллектуальных транспортных систем. Определена основная функция интеллектуальных транспортных систем.

Ключевые слова: Интеллектуальные транспортные системы, Дальний Восток, дорожные заторы, транспортные потоки, геоинформационные технологии, безопасность дорожного движения.

INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS OF THE FAR EAST

Grachev Victor Timofeevich

Far Eastern state transport University (FESTU)

680021, Khabarovsk, 47, Serysheva str.,

the Department "Technology of transport processes and logistics"

student

e-mail: victorgrachev@mail.ru

The article discusses the concept of intelligent transport systems and their main purpose and the basic prerequisites for their occurrence in the transport system of the Russian Federation. Analyzed and identified the main problems in the existing intelligent transportation systems of the Far East of the Russian Federation and ways of their improvement. The main advantages of intelligent transport systems are formulated, as well as in the article of deterrence as a result of the improvement of intelligent transport systems. The main function of intelligent transport systems is defined.

Key words: Intelligent transport systems, the far East, traffic congestion, traffic flow, geographic information technologies, road traffic safety.

УДК 629.42.016.2/.5-592

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ГРАНУЛЯРНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ ДЛЯ АРМ «ГЛАВНЫЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ» ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Дейнеко Олег Владимирович

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного
Ополчения, 2,
кафедра «Вычислительная техника и автоматизированные системы управления»,
Должность: Старший преподаватель
e-mail: odeineko@mail.ru

В статье говорится о возможности применения интерактивных гранулярных вычислений при работе с АРМ ГПУ ИСУ ЖТ

Ключевые слова: интерактивные гранулярные вычисления, инфогранула, кибер-физическая система.

INTERACTIVE GRANULAR COMPUTING FOR AWP “MAIN CONTROL PANNEL” OF RAILROAD INTELLIGENT CONTROL SYSTEM

Deyneko Oleg Vladimirovich

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strlkovogo Polka Narodno Opolcheniya,
2,
The chair of “Cumputing technics and automated control systems”
associate: senior professor
e-mail: odeineko@mail.ru

...
The article talks about possibility of using interactive granular computing in interaction with AWP MCP RICS.

Keywords: interactive granular computing, infogranule, cyber-physical system

УДК 658.78

ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ В ЛОГИСТИКЕ

Борисова Вера Викторовна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет». 191023,

г. Санкт-Петербург, Садовая, 21, кафедра Логистики и управления цепями поставок, профессор
e-mail: verabrsv@yandex.ru

В статье рассмотрены перспективы развития цифровых инноваций в логистике. Обоснована целесообразность проектирования логистических систем цифрового типа.

Ключевые слова: логистика, цифровые технологии, логистические системы цифрового типа, инновации.

DIGITAL INNOVATION IN LOGISTICS

Borisova Vera Viktorovna

St. Petersburg State University of Economy.191031 St. Petersburg, Sadovaya, 21, Doctor of economic Sciences, professor, the Department of Logistics and supply chain management,
e-mail: verabrsv@yandex.ru

The article deals with the prospects for the development of digital innovation in logistics. The expediency of designing logistic systems of digital type.

Keywords: logistics, digital technology, logistic systems digital type innovation.

УДК 656.21:004.94

ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ И ЛИНИЙ

Козлов Петр Алексеевич

научно-производственный холдинг СТРАТЕГ
109029, Москва, ул. Нижегородская, д. 32.
доктор технических наук, профессор,
телефон +7 (985) 969 77 04,
e-mail: laureat_k@mail.ru

Осокин Олег Викторович

научно-производственный холдинг СТРАТЕГ
109029, Москва, ул. Нижегородская, д. 32.
доктор технических наук, профессор,
телефон +7 (985) 969 77 04,
e-mail: osokin@css-rzd.ru

Колокольников Виталий Сергеевич

Уральский государственный университет путей сообщения (УрГУПС),

620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, д. 66,
кафедра «Управление эксплуатационной работой»,
кандидат технических наук, доцент,
телефон +7 (343) 221-24-36,
e-mail: kolokvital@gmail.com

Материал раскрывает основные положения впервые утвержденной Методики проведения исследований проектов развития железнодорожных станций и линий с определением «узких мест», влияния на пропускные и перерабатывающие способности, рациональной технологии и прогнозируемых эксплуатационных показателей с использованием аппарата математического моделирования.

Ключевые слова: методика моделирования, станция, полигон, пропускная и перерабатывающая способности, проект.

THE PROBLEM OF THE UNIFIED TRANSPORT SYSTEM ORGANIZATION

Kozlov Petr Alekseevich

research and production holding STRATEG
32, Nizhegorodskaya str., Moscow, 109129, Russia.
Doctor of technical Sciences, Professor,
phone +7 (985) 969 77 04,
e-mail: laureat_k@mail.ru

Osokin Oleg Viktorovich

research and production holding STRATEG
32, Nizhegorodskaya str., Moscow, 109129, Russia.
Doctor of technical Sciences,
phone +7 (985) 969 77 04,
e-mail: oosokin@css-rzd.ru

Kolokolnikov Vitalii Sergeevich

Ural State University of Rail Transport (USURT),
66, Kolmogorova str., Ekaterinburg, 620034, Russia,
Chair «Operational management»,
Candidate of technical Sciences, Associate Professor,
phone +7 (343) 221-24-36,
e-mail: kolokvital@gmail.com

The material discloses the main provisions of the first approved methodology carrying out research projects for the development of railway stations and lines with the definition of bottlenecks, impact on throughput and processing capabilities, rational technology and projected operational indicators using the mathematical modeling tool.

Keywords: methodology of modeling, station, polygon, throughput and processing capacity, project.

УДК 656.2 + 06

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА НА БАЗЕ МАЛОЛЮДНЫХ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Солоп Ирина Андреевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»?

344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного
Ополчения, 2,

кафедра «Управление эксплуатационной работой»,

доцент

e-mail: uer@rgups.ru

Чеботарева Евгения Андреевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»

344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного
Ополчения, 2,

кафедра «Управление эксплуатационной работой»,

доцент

e-mail: uer@rgups.ru

В статье рассмотрены ключевые направления развития интеллектуальных и информационных технологий в сфере грузового и пассажирского железнодорожного комплекса. Представлены современные системы, которые по своим характеристикам приблизились к физическим возможностям человека, а по ряду параметров их превосходят.

Ключевые слова: интеллектуальные системы управления транспортом, цифровая железная дорога, информационные и малолюдные технологии.

**PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL RAILWAY
TRANSPORT ON THE BASIS OF SMALL AND INFORMATION
TECHNOLOGIES**

Solop Irina Andreevna

Rostov State Transport University 344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo
Strelkovogo Polka Narodnogo Opolchenia, 2,

The Chair of «Management of Operational Work»

associate Professor

e-mail: uer@rgups.ru

Chebotareva Evgenia Andreevna

Rostov State Transport University 344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolchenia, 2,
The Chair of «Management of Operational Work»
associate Professor
e-mail: uer@rgups.ru

In the article the key directions of development of intellectual and information technologies in the sphere of cargo and passenger railway complex are considered. Presented are modern systems that, by their characteristics, have come close to the physical capabilities of a person, and surpass them in a number of parameters.

Keywords: intelligent transport management systems, digital railway, information and low-technology technologies.

УДК(075.8) 33

**ИНФОРМАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ТРАНСПОРТНОГО
ПРОЦЕССА ПЕРЕВАЛКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ПРИМЕРЕ
ОАО «ЧЕРНОМОРТРАНСНЕФТЬ»**

УДК 656.11

**ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ МОДЕЛИ В
ПРОГРАММЕ ANYLOGIC**

Кадасев Дмитрий Анатольевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Липецкий государственный технический университет»,
398042, г. Липецк, ул. Московская, 30,
кафедра «Управления автотранспортом», доцент
e-mail: kadasev@mail.ru

Воронин Никита Владимирович

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Липецкий государственный технический университет»,
398042, г. Липецк, ул. Московская, 30,
кафедра «Управления автотранспортом», студент
e-mail: stels650n@mail.ru

Целью исследования является создание имитационной модели участка улично-дорожной сети в программе AnyLogic, а также выявление ключевых особенностей моделирования.

Ключевые слова: построение транспортно-дорожной сети, формирование транспортных потоков.

PECULIARITIES OF CREATING A TRANSPORT MODEL IN THE ANYLOGIC PROGRAM

Kadasev Dmitry Anatolyevich

Lipetsk State Technical University,
398042, Lipetsk, st. Moskovskaya, 30,
The chair of «Motor Vehicle Management», associate Professor
e-mail: kadasev@mail.ru

Voronin Nikita Vladimirovich

Lipetsk State Technical University,
398042, Lipetsk, st. Moskovskaya, 30,
The chair of «Motor Vehicle Management», student
e-mail: stels650n@mail.ru

The aim of the study is to create a simulation model of the street network in the program AnyLogic, as well as identify key features of the simulation.

Key words: construction of transport and road network, formation of traffic flows.

УДК 656.073:004

ЦИФРОВАЯ БАЗА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЛОГИСТИКИ СМЕШАННЫХ ПЕРЕВОЗОК

Куренков Петр Владимирович

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Российский университет транспорта (МИИТ)»,
127994 Москва, ул. Образцова, 9, стр. 9,
кафедра «Управление транспортным бизнесом и интеллектуальные системы»,
д.э.н., профессор
e-mail: petrkurenkov@mail.ru

Сафронова Анастасия Анатольевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Российский университет транспорта (МИИТ)»,
127994 Москва, ул. Образцова, 9, стр. 9,
кафедра «Международный транспортный менеджмент и управление цепями поставок»,
д.э.н., профессор
e-mail: safronova21@bk.ru

Кахриманова Диана Габидулаевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Российский университет транспорта (МИИТ)»,
127994 Москва, ул. Образцова, 9, стр. 9,
кафедра «Международный транспортный менеджмент и управление цепями поставок»,
к.э.н., доцент
e-mail: dianik777@mail.ru

В статье говорится о преимуществах логистического и топологического подходов к управлению грузопотоками, о факторах, влияющих на выбор схем поставки внешнеторговых грузов в смешанном сообщении, о проблеме создания интеллектуальной системы выбора и управления цепями поставок во всех видах сообщения при экономическом мониторинге того или иного варианта выбора и развития процессов транспортировки с использованием современных цифровых информационно-компьютерных технологий.

Ключевые слова: логистика, интеллектуальные системы выбора, управление, цепи поставок, смешанное сообщение, экономический мониторинг, транспортировка, цифровые технологии.

DIGITAL BASE OF INTELLECTUAL LOGISTICS OF MIXED TRANSPORTATION

Kurenkov Petr Vladimirovich

Federal State Budgetary Institution of Higher Education
"Russian University of Transport and Transportation (МИИТ)",
127994 Moscow, Obraztsova str., 9, p. 9,
Department "Management of transport business and intellectual systems"
Doctor of Economics, Professor
e-mail: petrkurenkov@mail.ru

Safronova Anastasia Anatolievna

Federal State Budgetary Institution of Higher Education
"Russian University of Transport and Transportation (МИИТ)",
127994 Moscow, ul. Obraztsova str., 9, p. 9,
Department «International transport and supply chain management»,
Doctor of Economics, Professor
e-mail: safonova21@bk.ru

Kakhrimanova Diana Gabibulaevna

Federal State Budgetary Institution of Higher Education
"Russian University of Transport and Transportation (МИИТ)",
127994 Moscow, ul. Obraztsova str., 9, p. 9,
Department «International transport and supply chain management»,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

e-mail: dianik777@mail.ru

The article talks about the advantages of logistic and topological approaches to the management of freight flows, the factors that influence the choice of schemes for the supply of foreign trade goods in a mixed communications, the problem of creating an intelligent system for selecting and managing supply chains in all types of communications, with economic monitoring of one option or another and development of the transportation process with using modern digital information and computer technologys.

Keywords: logistics, intelligent selection systems, management, supply chain, mixed communications, economic monitoring, transportation, digital technologies.

УДК 004.896

СИСТЕМНО-СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ «ПОСТКИБЕРАТАК» В КРИТИЧНЫХ СЕГМЕНТАХ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Рожнов Алексей Владимирович

Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГБУН Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова,
г. Москва, Россия, ул. Профсоюзная, 65, 117997
лаборатория "Системная интеграция средств управления",
канд. тех. наук., старший научный сотрудник
e-mail: rozhnov@ipu.ru

Лобанов Игорь Александрович

Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГБУН Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова,
г. Москва, Россия, ул. Профсоюзная, 65, 117997
лаборатория "Системная интеграция средств управления",
научный сотрудник
тел: +7964705-29-97
e-mail: a.ji@bk.ru

Представлен анализ некоторых условий возникновения, упреждения и ликвидации последствий в проблемном направлении т.н. «посткибератак» на примере угроз электроэнергетической отрасли. Материалы преимущественно основываются на прикладных источниках лаборатории прикладной физики исследовательского университета Д. Хопкинса.

Ключевые слова: интеллектуальные транспортные системы, электроэнергетика, «посткибератака», критичные сегменты инфраструктуры, государственно-частное партнерство, инновации.

STRATEGIC ASPECTS "POST-CYBER ATTACK" IN CRITICAL SEGMENTS OF THE ELECTRIC POWER INFRASTRUCTURE

Rozhnov Alexey Vladimirovich

117997, Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences,
65 Profsoyuznaya street, Moscow, Russia
Ph. D., senior researcher
tel: +7964705-29-97
e-mail: rozhnov@ipu.ru

Lobanov Igor Aleksandrovich

117997, Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences,
65 Profsoyuznaya street, Moscow, Russia
Researcher
e-mail: a.ji@bk.ru

The analysis of some conditions of occurrence, anticipation and elimination of consequences in the problem area of "post-killer attacks" is presented on the example of threats of the electric power industry. The materials are based in part on the sources of the Applied Physics Laboratory of D. Hopkins University.

Keywords: intelligent transport systems, electric power industry, post-cyber attack, critical segments of infrastructure, government-private partnership, innovation.

УДК656.21 + 06

РАЗВИТИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА НОРМ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА НА СТАЦИОННЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЯХ

Числов Олег Николаевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2,
кафедра «Станции и грузовая работа»,
доктор технических наук, доцент, зав. кафедрой «Станции и грузовая работа»
e-mail: o_chislov@mail.ru

Ильин Александр Михайлович

Железнодорожная станция Лихая - структурное подразделение Северо-Кавказской дирекции управления движением, структурного подразделения Центральной дирекции управления движением - филиала ОАО «РЖД»
347820, Ростовская область, г. Каменск-Шахтинский, мкр. Лиховской, ул. Советская, 18

заместитель начальника железнодорожной станции Лихая по безопасности движения

e-mail: am.ilin.83@mail.ru

В статье рассмотрены направления совершенствования методики расчета норм закрепления подвижного состава на станционных железнодорожных путях с переменным продольным профилем. Выполнен анализ проблем закрепления составов грузовых поездов на сортировочной станции Лихая, определены разности расчетных условных длин закрепленных составов поездов с фактическим количеством физических вагонов, входящих в данные составы. Разработана авторская схема алгоритма и программа расчета норм закрепления подвижного состава. Представлена новая форма электронного журнала учета закрепления подвижного состава, позволяющая повысить точность расчетов, наглядность результатов и безопасность станционных технологических процессов.

Ключевые слова: подвижной состав, грузовые поезда, железнодорожные станции, станционные пути, продольный профиль пути, тормозной башмак, нормы закрепления, условная длина вагона, физический вагон

DEVELOPMENT OF AUTOMATED METHODOLOGY CALCULATION STANDARDS ATTACH ROLLING STOCK ON THE STATION RAILWAY TRACKS

Chislov Oleg Nikolaevich,

Rostov State Transport University (RSTU),

2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don, 344038, Russia,

chair "Stations and cargo work"

doctor of science (tech.), associate Professor, head of the Department "Stations and cargo work"

e-mail: o_chislov@mail.ru

Ilyin Alexander Mikhailovich The Likhaya railway station is a structural subdivision of the North Caucasus Movement Directorate, a structural unit of the Central Directorate for Traffic Management, a branch of JSC Russian Railways 18, Str. The Soviet, md. Lihovskoy, Kamensk-Shakhtinsky City, Rostov Region, 347820, Russia, deputy head of the railway station Likhaya on traffic safety

e-mail: am.ilin.83@mail.ru

In the article directions of perfection of a technique of calculation of norms of fastening of a rolling stock on stationary tracks with a variable longitudinal profile are considered. The analysis of the problem of fixing the trains of freight trains at the Likhaya marshalling yard is made, the differences in the calculated conventional lengths of the fixed train trains with the actual number of physical wagons included in

these convoys are determined. The author's scheme of the algorithm and the program for calculating the norms for fixing the rolling stock have been developed. A new form of an electronic logbook for registering rolling stock is presented, which makes it possible to improve the accuracy of calculations, the visibility of results and the safety of station technological processes.

Keywords: rolling stock, freight trains, railway stations, station tracks, longitudinal track profile, brake shoe, fastening norms, conventional length of the car, physical car.

УДК 656.211.25 + 06

ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКИЕ ЗАВИСИМОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИПОРТОВЫХ ГРУЗОВЫХ СТАНЦИЙ

Ильичева Вера Витальевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2,
Кафедра «Информатика»,
кандидат технических наук, доцент,
e-mail: vilicheva@yandex.ru

Числов Олег Николаевич

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2,
Кафедра «Станции и грузовая работа»,
доктор технических наук, профессор,
e-mail: o_chislov@mail.ru

В статье рассматривается представление железнодорожной грузовой станции в виде ориентированного графа. В полученном орграфе для анализа коммуникативных зависимостей выделяются сильные компоненты и вершинная база, строится граф конденсации, совпадающий с основной структурой станции. Орграф исследуется на наличие уязвимых звеньев, удаление или блокировка которых нарушают перевозки. Предлагаются некоторые варианты проектирования, минимизирующие число опасных участков.

Ключевые слова: орграф, припортовая железнодорожная станция, вершинная база, сильная компонента, уязвимость.

GRAPHIC-ANALYTICAL DEPENDENCES OF TRANSPORT PROCESSES OF PORT STATIONS

Vilicheva Vera Vitalievna

Rostov State Transport University (RSTU),
2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don,
344038,

Chair “Informatics”,

Candidate of technical Sciences, associate Professor,

e-mail: vilicheva@yandex.ru

Chislov Oleg Nikolaevich

Rostov State Transport University (RSTU),
2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don,
344038,

Chair “Stations and cargo operations”,

Doctor of technical Sciences, Professor,

e-mail: o_chislov@mail.ru

In article representation to the railway cargo station in the form of the focused count is considered. In the received orgraf for the analysis of communicative dependences strong components and topmost base are allocated, is under construction columns of condensation, coinciding with the main structure of the station. Orgraf is investigated on existence of vulnerable links, removal or blocking of which break transportations. Some options of design minimizing number of dangerous sites are offered.

Keywords: orgraf, port railway station, topmost base, strong component, vulnerability.

УДК656.22 + 06

**СИСТЕМА АНАЛИТИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОПЕРАТОРСКОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА НА
ПРИПОРТОВЫХ ГРУЗОВЫХ СТАНЦИЯХ**

Zadorozhnyy Vyacheslav Mikhailovich

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС),
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного
Ополчения, д. 2,

Кафедра «Станции и грузовая работа»,

ассистент,

Телефон 8(863) 272-42-01

e-mail: zadorozniy91@mail.ru

Boigachev Viktor Alekseevich

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС)
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного
Ополчения, д. 2,

Кафедра «Высшая математика»,

кандидат физико-математических наук, доцент

телефон (863) 272-63-30
e-mail bogachev-va@yandex.ru

Богачев Тарас Викторович

Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)
344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69.
Кафедра «Фундаментальной и прикладной математики»,
кандидат физико-математических наук, доцент
телефон (863) 261-38-85
e-mail bogachev73@yandex.ru

В связи с усилением конкуренции на транспортном рынке и технологическими изменениями появляется необходимость расширения методологического аппарата, используемого при решении задач управления вагонными парками операторских компаний. Одним из применяемых в грузовой работе является метод территориального разграничения вагонопотоков, в существенной степени использующий возможности систем аналитических вычислений при построении экономико-географической модели рассматриваемого транспортного региона.

Ключевые слова: операторские компании, распределение вагонопотоков, грузовые станции, классические алгебраические кривые, системы аналитических вычислений.

**SYSTEM OF ANALYTICAL CALCULATIONS IN THE SOLUTION TASK
DISTRIBUTION OF THE OPERATORSROLLING STOCK AT THE PORT
CARGO STATIONS**

Zadorozhniy Vyacheslav Mikhailovich

Rostov State Transport University (RSTU),
2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don,
344038, Russia,
Chair «Stations and cargo work»,
Assistant,
phone 8(863) 200-42-01
e-mail: zadorozniy91@mail.ru

Bogachev Viktor Alekseevich

RostovStateTransportUniversity (RSTU),
2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don,
344038, Russia,
Chair «Higher Mathematics»,
Candidate of Physical Mathematical Sciences, Associated Professor,
phone (863) 272-63-30
e-mail: bogachev-va@yandex.ru

Bogachev Taras Viktorovich

Rostov State Economic University (RINKH),
69, Bolshaya Sadovaya Ul., Rostov-on-Don, 344002, Russia,
Chair «Fundamental and Applied Mathematics»,
Candidate of Physical Mathematical Sciences, Associated Professor,
phone (863) 261-38-85
e-mail: bogachev73@yandex.ru

In connection with increased competition in the transport market and technological changes, it becomes necessary to expand the methodological apparatus used in solving the tasks of managing wagon flows of operator companies. One of the methods used in cargo operations is the method territorial delineation of wagon flows, to a significant extent using the capabilities of analytical computing systems in the construction of the economic-geographic model the transport region in question.

Keywords: operator companies, distribution of wagon flows, cargo stations, classic algebraic curves, systems of analytical calculations.

Bibliography

1. Kurenkov, P.V. Private wagon parks and the problems of the development of the railway infrastructure / P.V. Kurenkov, F.I. Khusainov, A.A. Sechkarev // *Bulletin of Transport*. – 2014. – № 4. – P. 10-17.
2. Mamaev, E.A. The dynamic problem of location and development of production and an approximate method of solving it / E.A. Mamaev, B.I. Alibekov // *Transport of the Urals*. – 2016. – № 2 (49). – P. 9-15.
3. Chislov, O.N. The distribution of traffic volumes in the port operating company crossings by economic and geographical differentiation / O.N. Chislov, V.A. Bogachev, V.M. Zadorozhniy, T.V. Bogachev // *Izvestia St. Petersburg University of Transport*. – 2016. – № 3 (48). – P. 302-313.
4. Shiclov, O.N. Economic-geographical model of controlling container transport in railway transport and technological system / O.N. Shiclov, V.A. Bogachev, V.M. Zadorozhny, T.V. Bogachev // *Herald of the Ural State University of Railway Transport*. – 2017. – № 4 (36). – P. 12-22.
5. Bogachev, V.A. The use of information technology in studying mathematical subjects / V.A. Bogachev, T.V. Bogachev // *Complex analysis. Operator theory. Mathematical modeling*. Vladikavkaz: EASTERN SCIENTIFIC CENTRE of Russian Academy of Sciences. – 2006. – P. 256-262.
6. Bogachev, V.A. Systems of analytical computations in the study of markets in the conditions of oligopoly / V.A. Bogachev, T.V. Bogachev // *Bulletin of the RSTU*. – 2014. – № 2. – P. 112-116.
7. Zadorozhniy, V.M. Development of a software package for the rational distribution of railroad car flows at the railroad site // *Transport and logistics: innovative development in the context of globalization of technological and economic ties: coll. scientific works*. Rostov n/D: RGUPS. – 2017. – P. 115-118.

УДК 656.22 + 06

**ПРОГРАММНЫЙ НАУЧНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ
ПРИПОРТОВЫМИ ВАГОНОПОТОКАМИ**

Задорожний Вячеслав Михайлович

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС),
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного
Ополчения, д. 2,

Кафедра «Станции и грузовая работа»,
ассистент,

Телефон 8(863) 272-42-01

e-mail: zadorozniy91@mail.ru

Богачев Тарас Викторович

Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)
344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69.

Кафедра «Фундаментальной и прикладной математики»,
кандидат физико-математических наук, доцент

телефон (863) 261-38-85

e-mail: bogachev73@yandex.ru

Давыдов Юрий Владимирович

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС),
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного
Ополчения, д. 2,

Кафедра «Вычислительная техника и автоматизированные системы
управления»,

аспирант,

Телефон: 8(863) 272-64-56

e-mail: duv_ui@rgups.ru

Дагддиян Георгий Дзарукович

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС),
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного
Ополчения, д. 2,

Кафедра «Автоматика и телемеханика на ж.-д. транспорте»,
аспирант,

Телефон: 8(863) 272-64-56

e-mail: dgd_ui@rgups.ru

Рассматривается программный научный комплекс управления вагонопотоками для решения проблемы улучшения показателей использования вагонного парка операторских компаний при перевозках грузов на направлении международных коридоров в припортовой транспортно-технологической системе, а также

увеличение доходов железной дороги и оператора за счет создания максимально удобных услуг клиенту.

Ключевые слова: программный комплекс, перевозочный процесс, подвижной состав, операторские компании.

PROGRAM SCIENTIFIC COMPLEX FOR CONTROLLING TRANSPORT WAGONFLOWS

Zadorozhniy Vyacheslav Mikhailovich

Rostov State Transport University (RSTU),
2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don,
344038, Russia,
Chair «Stations and cargo work»,
Assistant,
phone: 8(863) 200-42-01
e-mail: zadorozniy91@mail.ru

Bogachev Taras Viktorovich

Rostov State Economic University (RINKH),
69, Bolshaya Sadovaya Ul., Rostov-on-Don, 344002, Russia,
Chair «Fundamental and Applied Mathematics»,
Candidate of Physical Mathematical Sciences, Associated Professor,
phone: (863) 261-38-85
e-mail: bogachev73@yandex.ru

Davidov Yuriy Vladimirovich

Rostov State Transport University (RSTU),
2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don,
Russia, 344038,
Department «Computer science and automated control systems»
Postgraduate student,
phone: (863) 272-64-56
E-mail: dav_ui@rgups.ru

Dagldiyani Grigory Dzarukovich

Rostov State Transport University (RSTU),
2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya sq., Rostov-on-Don,
Russia, 344038,
Department «Automatics and telemechanics at railway transport»
Postgraduate student,
phone: (863) 272-64-56
E-mail: dgd_ui@rgups.ru

The program scientific complex of management of wagonflows is considered to solve the problem of improving the use of wagon fleet of operator companies in the transportation of goods to international corridors in the port transportation and technological system, as well as increasing the revenues of the railway and operator by creating the most convenient services to the client.

Keywords: software complex, transportation process, rolling stock, operator companies.

Bibliography

1. Chislov, O.N. Simulation modeling of the track development and technology of operation of the cargo port station / Proceedings of Intern. sc.-pract. conf. «Transport-2013», april 2013 in 4 hours part 1. Technical and economic sciences. – Rostov n/D : RGUPS. – 2013. – P. 248-250.
2. Mamaev, E.A. Modeling of transport systems: choice of a decision support system / E.A. Mamaev, A.I. Khashev // Transport and logistics: innovative development in the context of globalization of technological and economic relations: Sat. scientific works. Rostov n/D : RGUPS. – 2017. – P. 172-176.
3. Mishkurov, P.N. Dynamic optimization of wagonflows: monograph / P.N. Mishkurov, A.N. Rahmangulov. – M. : Rusays. – 2017. – 110 p.
4. Zadorozhniy, V.M. Development of a software package for the rational distribution of railroad wagonflows at the railroad site / Transport and logistics: innovative development in the context of globalization of technological and economic relations: Sat. scientific works. Rostov n/D : RGUPS. – 2017. – P. 115-118.
5. Chislov, O.N. The distribution of traffic volumes in the port operating company crossings by economic and geographical differentiation / O.N. Chislov, V.A. Bogachev, V.M. Zadorozhniy, T.V. Bogachev // Izvestia St. Petersburg University of Transport. – 2016. – № 3 (48). – P. 302-313.
6. Bogachev, V.A. The use of information technology in studying mathematical subjects / V.A. Bogachev, T.V. Bogachev // Complex analysis. Operator theory. Mathematical modeling. Vladikavkaz: EASTERN SCIENTIFIC CENTRE of Russian Academy of Sciences. – 2006. – P. 256-262.
7. Filipchenko, S.A. Influence of rolling stock fleet redundancy on the quality of railway transport / S.A. Filipchenko, G.V. Bubnova, P.V. Kurenkov // Financial results of quality management of transport services: a collection of scientific papers. – M. : МИТ. – 2017. – P. 75-81.

УДК 004.896

СИСТЕМО-СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ: АВТОНОМНОСТЬ И ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЯМИ

Гудов Геннадий Николаевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гуманитарный университет» (РГГУ),

125993, ЦФО, Москва, Миусская площадь, д.6

старший преподаватель.

Телефон: 89269102417

E-mail: goodov4747@mail.ru

Рожнов Алексей Владимирович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

ФГБУН Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова,

117997, г. Москва, Россия, ул. Профсоюзная, 65,

лаборатория Системной интеграции средств управления,

канд. техн. наук, старший научный сотрудник.

e-mail: rozhnov@ipu.ru

Масюков Максим Владимирович

МО РФ (г. Москва),

канд. техн. наук, старший научный сотрудник.

e-mail: masyukovm@yandex.ru

Уральсков Владимир Анатольевич

МО РФ (г. Москва),

канд. техн. наук, начальник отдела.

e-mail: masyukovm@yandex.ru

Представлен анализ некоторых условий возникновения, упреждения и ликвидации последствий в проблемном направлении экологических проблем, связанных с электромобилями. Материалы преимущественно основываются на анализе официальных источников Рабочей группы по проблемам энергии и загрязнения окружающей среды (GRPE), функционирующей в рамках Всемирного форума для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) ЕЭК ООН.

Ключевые слова: интеллектуальные транспортные системы, электроэнергетика, автономность, инновации.

**STRATEGIC ASPECTS IN THE ELECTRIC POWER INFRASTRUCTURE:
AUTONOMY AND ENERGY CONSUMPTION BY ELECTRIC MOTORS**

Rozhnov Alexey Vladimirovich

117997, Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences,
65 Profsoyuznaya street, Moscow, Russia

Ph. D., senior researcher

e-mail: rozhnov@ipu.ru

Gudov Gennady Nikolaevich

125993, Russian State University for the Humanities,
6 Miusskaya square, Moscow, Russia
senior lecturer
e-mail: goodov4747@mail.ru

Masyukov Maxim Vladimirovich

Ph. D., senior researcher

Uralskov Vladimir Anatolyevich

Ph. D., chief of division

The analysis of some conditions of occurrence, anticipation and elimination of consequences in the problem area of environmental problems associated with electric vehicles is presented. The materials are based in part on the sources of the WP.29 (GRPE).

Keywords: intelligent transport systems, electric power industry, autonomy, innovation.

УДК 33

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ

Прокопенко Евгения Сергеевна

Ростовский государственный университет путей сообщения
344038, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2
кафедра «Экономика и менеджмент»,
доцент, к.э.н.
e-mail: pes_eur@rgups.ru

Мартынов Борис Викторович

Частное образовательное учреждение высшего образования «ЮЖНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (ИУБиП)»,
344068, Россия, г. Ростов-на-Дону, пр. Михаила Нагибина, 33а/47
кафедра «Гуманитарные дисциплины»,
доцент, к.ф.н.
e-mail: martynov@iubip.ru

В статье рассмотрены основные проблемы и условия применения цифровых технологий в инфраструктуре транспортных коридоров. Проведён анализ технической и кадровой составляющей цифровой экономики в Российской Федерации. На основании полученных данных сделан вывод о влиянии цифровой экономики на систему менеджмента транспортными коридорами.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровые технологии, система менеджмента, транспортный коридор.

CONDITIONS OF APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF MANAGEMENT OF TRANSPORT CORRIDORS

Prokopenko Evgenia Sergeevna

Rostov State Transport University

2 Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolchenya, Rostov-on-Don, Russia, 344038,

Department «Economics and management»,

associate Professor

e-mail: pes_eup@rgups.ru

Martynov Boris Victorovich

Southern University (IMBL)

33A/47 Nagibina ave., Rostov-on-Don, Russia

The chair of “Humanities”

associate Professor

e-mail: martynov@iubip.ru

The article discusses the main problems and conditions for the use of digital technologies in the infrastructure of transport corridors. The analysis of the technical and personnel components of the digital economy in the Russian Federation has been carried out. Based on the data obtained, a conclusion was made about the impact of the digital economy on the transport corridor management system.

Keywords: digital economy, digital technologies, management system, transport corridor.

УДК 656.225+656+06

МЕТАНОВЫЕ АВТОМОБИЛИ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ В СФЕРЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

Дубонос Алла Сергеевна

e-mail: alladubonos@yandex.ru

Теклюк Антон Романович

e-mail: anton_teklyuk@mail.ru

В статье рассматривается проблема загрязнения окружающей среды от грузоперевозок. В качестве основной проблемы рассмотрено атмосферное загрязнение, поскольку более половины всех грузоперевозок осуществляется автомобильным транспортом. В связи с этим была рассмотрена идея замены грузовых автомобилей с дизельным двигателем на метановые автомобили.

Ключевые слова: экология, грузоперевозки, автомобильный транспорт, опасные грузы, метановые автомобили.

METHANE CARS AS AN ENVIRONMENTAL SOLUTION IN THE FIELD OF CARGO TRANSPORTATION

Dubonos Alla Sergeevna

e-mail: alladubonos@yandex.ru

Teklyuk Anton Romanovich

e-mail: anton_teklyuk@mail.ru

The article deals with the problem of environmental pollution from cargo transportation. As the main problem, atmospheric pollution is considered, since more than half of all cargo transportation is carried out by road. In this regard, the idea of replacing trucks with a diesel engine for methane cars was considered.

Keywords: ecology, cargo transportation, road transport, dangerous goods, methane cars.

УДК656.025.4:502.13

СИСТЕМА МЕТОДОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ЗЕЛЁНОЙ ЛОГИСТИКИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Осинцев Никита Анатольевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»,

455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38,

кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,

доцент, к.т.н.

e-mail: osintsev@magtu.ru

Рахмангулов Александр Нельевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»,

455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38,

кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,

профессор, д.т.н.

e-mail: ran@magtu.ru

В статье представлен краткий обзор исследований в области устойчивого развития и зелёной логистики, предложена система методов и инструментов зелёной логистики. Применение представленной системы позволит эффективно

использовать существующие и разрабатывать новые инструменты для достижения целей устойчивого развития цепей поставок.

Ключевые слова: зелёная логистика, цепь поставок, устойчивое развитие, окружающая среда, транспорт, система методов, система инструментов

SYSTEM OF GREEN LOGISTICS METHODS AND INSTRUMENTS IN SUPPLY CHAINS

Osintsev Nikita Anatolevich

Nosov Magnitogorsk State Technical University
455000, Magnitogorsk, 38, Lenin Ave.,
Department of Logistics and Transportation Systems Management
associate Professor
e-mail: osintsev@magtu.ru

Rakhmangulov Aleksandr Nelevich

Nosov Magnitogorsk State Technical University
455000, Magnitogorsk, 38, Lenin Ave.,
Department of Logistics and Transportation Systems Management
Professor
e-mail: ran@magtu.ru

The paper presents the brief review of studies in the field of sustainable development and green logistics. A system of green logistics methods and instruments is proposed. The application of the presented system will allow effectively using existing methods and developing new tools for achieving the goals of supply chains sustainable development.

Key words: green logistics, supply chain, sustainable development, environment, transport, system of methods, system of instruments

УДК656.621/.626

БАГАЕВСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Рафикова Элина Рашитовна

Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова –
филиал ФГБОУ ВО «Государственный морской университет имени адмирала
Ф.Ф. Ушакова»,
344006, г. Ростов-на-Дону, улица Седова, 8
кафедра «Управление транспортными процессами»,
профессор, д.э.н.
e-mail: navarra18@mail.ru

Ханжина Анастасия Сергеевна

Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова –
филиал ФГБОУ ВО «Государственный морской университет имени адмирала
Ф.Ф. Ушакова»,
344006, г. Ростов-на-Дону, улица Седова, 8
кафедра «Управление транспортными процессами»,
студент
e-mail: anastasia_hanzhina@mail.ru

В данной статье рассматриваются основные проблемные вопросы строительства Багаевского гидроузла. Приводятся мнения экспертов и проектировщиков гидросооружения, описываются перспективы воздействия этого объекта на окружающую среду региона.

Ключевые слова: экология, Багаевский гидроузел, гидросооружение, река Дон.

BAGAYEVSKY HYDROELECTRIC COMPLEX: PROBLEMS AND PROSPECTS OF ECOLOGICAL NATURE

Rafikova Elina Rashitovna

Institute of Water Transport named after G.Ya. Sedov -
branch of FGBOU VO "State Maritime University named after Admiral F.F. Ushakov
",
344006, Rostov-on-Don, Sedov street, 8
department "Management of transport processes"
Professor, Doctor of Economics
e-mail: navarra18@mail.ru

Khanzhina Anastasia Sergeevna

Institute of Water Transport named after G.Ya. Sedov -
branch of FGBOU VO "State Maritime University named after Admiral F.F. Ushakov
",
344006, Rostov-on-Don, Sedov street, 8
The chair of "Management of transport processes"
student
e-mail: anastasia_hanzhina@mail.ru

This article examines the main problematic issues of the construction of the Bagaevsky hydroelectric complex. The views of experts and designers of hydroconstruction are presented, the prospects of the impact of this object on the environment of the region are described.

Key words: ecology, Bagaevsky hydraulic power station, hydraulic engineering, Don river.

УДК30.15

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ В РАМКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Жук Любовь Семеновна

Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова –
филиал Федерального Государственного Бюджетного Общеобразовательного Учреждения Высшего Образования «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»,
344006, г. Ростов-на-Дону, улица Седова, 8
кафедра «Управление транспортными процессами»,
кандидат экономических наук, доцент
e-mail: lyubovsemenovna@bk.ru

Ханжина Анастасия Сергеевна

Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова –
филиал Федерального Государственного Бюджетного Общеобразовательного Учреждения Высшего Образования «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»,
344006, г. Ростов-на-Дону, улица Седова, 8
кафедра «Управление транспортными процессами»,
студент
e-mail: anastasia_hanzhina@mail.ru

В данной статье описываются серьезные проблемы загрязнения окружающей среды России, в том числе и водным транспортом. Приводится сравнение с опытом стран ЕвроСоюза, делаются выводы о необходимости реструктуризации российской политики в области экологии.

Ключевые слова: экология, зеленая экономика, водный транспорт, загрязнение.

STRATEGY OF THE RUSSIAN ECONOMY DEVELOPMENT IN THE FRAMEWORK OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE ENVIRONMENT

Zhuk Lyubov Semenovna

Institute of Water Transport named after G.Ya. Sedov -
branch of FGBOU VO "State Maritime University named after Admiral F.F. Ushakov",
344006, Rostov-on-Don, Sedov street, 8
department "Management of transport processes"
candidate of economic sciences, associate professor
e-mail: Lyubovsemenovna@bk.ru

Khanzhina Anastasia Sergeevna

Institute of Water Transport named after G.Ya. Sedov -
branch of FGBOU VO "State Maritime University named after Admiral F.F. Ushakov"
344006, Rostov-on-Don, Sedovstreet, 8
department "Management of transport processes"
student
e-mail: anastasia_hanzhina@mail.ru

This article describes the serious problems of environmental pollution in Russia, including water transport. Comparisons are made with the experience of the countries of the European Union, conclusions are drawn about the need to restructure Russian policies in the field of ecology.

Key words: ecology, green economy, water transport, pollution.

УДК656.621/.626

БАГАЕВСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ: ПЛАНЫ И ИХ АРГУМЕНТАЦИЯ, ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Сидоренко Ксения Витальевна

Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова –
филиал ФГБОУ ВО «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»,
344006, г. Ростов-на-Дону, улица Седова, 8
студент
e-mail: ksenya.sidorenko.97@mail.ru

Филь Александр Викторович

Институт Водного Транспорта имени Г.Я. Седова - филиал ФГОУ ВО «Государственный Морской Университет имени Адмирала Ф.Ф. Ушакова»,
344002, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул.Седова 8,
Декан Факультета инженеров морского транспорта, доцент кафедры Судовых энергетических установок
e-mail: navarra18@mail.ru

В статье представлен проект строительства Багаевского гидроузла, рассмотрены его цели, ожидаемые результаты ввода в эксплуатацию. Также проведен хронологический анализ основных этапов реализации проекта с точки зрения требований заинтересованных сторон.

Ключевые слова: Багаевский гидроузел, заинтересованные стороны, хронологический анализ.

**BAGAEVSKY HYDROELECTRIC COMPLEX:
PLANS AND THEIR ARGUMENTATION, INTERMEDIATE RESULTS**

Sidorenko Ksenia Vitalevna

Sedov Water Transport Institute-the Branch of Admiral Ushakov State Maritime University,
8,Sedova str., Rostov-on-Don, Russia, 344002,
student,
e-mail: ksenya.sidorenko.97@mail.ru

Phil Alexander Viktorovich

Sedov Water Transport Institute-the Branch of Admiral Ushakov State Maritime University,
8,Sedova str., Rostov-on-Don, Russia, 344006,
PhD, Dean of the Maritime Transportation Engineering Faculty, assistant professor of Marine power plants department,
e-mail: navarra18@mail.ru

The article presents the project of construction of the Bagaevsky hydroelectric complex, its objectives were considered, expected results of commissioning are considered. A chronological analysis of the main stages of project implementation from the point of view of the requirements of the interested parties was also conducted.

Key words: Bagaevsky hydroelectric complex, interested parties, chronological analysis.

УДК338.46

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО
КОНСАЛТИНГА**

Кульмяков Дмитрий Вячеславович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения»,
644046, г. Омск, пр. Маркса, 35, кафедра «Экономика транспорта, логистика и управление качеством», преподаватель,
e-mail: kdv@mindset55.ru

Левкин Григорий Григорьевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения», 644046, г. Омск, пр. Маркса, 35, кафедра «Экономика транспорта, логистика и управление качеством», доцент,
e-mail: lewkin_gr@mindset55.ru

Куршакова Наталья Борисовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения», 644046,

г. Омск, пр. Маркса, 35, кафедра «Экономика транспорта, логистика и управление качеством», профессор,
e-mail: nbk2004@mindset55.ru

В статье рассмотрена организация логистического консалтинга. Выделены этапы проведения консалтинга с описанием их содержания и проблем реализации. Кроме внутренних проблем, решаемых на предприятии определены и внешние проблемы, которые рассматриваются в комплексе с основной деятельностью предприятия.

Ключевые слова: логистический консалтинг, финансы, рынок, персонал, бизнес-процессы

ORGANIZATIONAL ASPECTS OF LOGISTICS CONSULTING

Kulmakov Dmitry V.

Omsk State Transport University (OSTU).

35, Marx av., Omsk, 644046, Russia.

Teacher of the Department «Economics of transport, logistic and quality management».

e-mail: kdv@mindset55.ru

Levkin Grigoriy Grigoryevich

Omsk State Transport University (OSTU).

35, Marx av., Omsk, 644046, Russia.

Associate professor of the Department «Economics of transport, logistic and quality management».

e-mail: lewkin_gr@mindset55.ru

Kurshakova Natalia Borisovna

Omsk State Transport University (OSTU).

35, Marx av., Omsk, 644046, Russia.

Professor of the Department «Economics of transport, logistic and quality management».

e-mail: nbk2004@mindset55.ru

The article deals with the organization and logistics consulting. Selected stages of consulting with a description of their content and problems of implementation. In addition to the internal problems are solved at the enterprise are defined and external problems that are considered in conjunction with the main activity of the enterprise.

Key words: logistics consultancy, Finance, market, personnel, business processes

УДК629.45 + 06

ПОВЫШЕНИЕ КОМФОРТАБЕЛЬНОСТИ И РАЗВИТИЕ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТИ В ОДНОЭТАЖНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНАХ ДАЛЬНЕГО СЛЕДОВАНИЯ

Репешко Наталия Александровна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», кафедра «Станции и грузовая работа».

344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

кандидат технических наук, доцент.

Тел. +7 918 542 55 93,

e-mail: nar_75@mail.ru

Осипова Наталья Робертовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», кафедра «Автоматика и телемеханика на ж. д. транспорте».

344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

Старший преподаватель

тел. +7 – 903 – 432 – 36 - 04

e-mail: nar_75@mail.ru

Лященко Алексей Михайлович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», кафедра «Электрический подвижной состав»

344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

кандидат технических наук, доцент.

Тел. +7 – 928-186-06-66

e-mail: nar_75@mail.ru

Цатурян Карина Григоровна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», кафедра «Автоматика и телемеханика на ж. д. транспорте».

344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2.

старший лаборант

тел. +7 – 928-622-20-21

e-mail: nar_75@mail.ru

Лисовенко Дмитрий Васильевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»
344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка
Народного Ополчения, д. 2.

Студент факультета «Управления процессами перевозок»,
группа ДГС-3-240
тел. +7 – 988-898-62-48
e-mail: nar_75@mail.ru

Доля пассажирских перевозок компанией ОАО «РЖД» в 2016 году составила 28% и увеличилась на 1,7 % по сравнению с 2015 годом. Для дальнейшего роста доли рынка и повышения прибыли компании необходимо повышать комфортабельность и клиентоориентированность сферы пассажирских перевозок. Современная тенденция введения двухэтажных вагонов (сейчас их доля в парке 0.01%) не способна решить данную задачу в остаточной мере, так как полный переход на данный подвижной состав в короткие сроки невозможен по причине больших капиталовложений и потери рынка бюджетных перевозок. В этом свете рациональным решением является переоборудование имеющегося парка вагонов под современные нужды и повышение клиентоориентированности путем увеличения дифференциации классов обслуживания.

Ключевые слова: повышение комфортабельности, совершенствование систем вентиляции, пассажирский вагон, перевозка пассажиров, повышения комфортабельности одноэтажных пассажирских вагонов.

IMPROVEMENT OF COMFORTABILITY AND DEVELOPMENT OF CLIENT-ORIENTATION IN SINGLE FLOAT PASSENGER WAGONS

Repeshko Natalya Aleksandrovna

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Rostov State University of Railway Transport" department «The station and freight work»
344038, Russia, Rostov-on-Don, pl. Rostov Infantry Regiment of the People's Militia,
d. 2. Ph.D.,
associate professor.
Phone 8 -918-542-55-93
e-mail: nar_75@mail.ru

Osipova Natalia Robertovna

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "Rostov State Transport University", Department "Automation and Telemechanics on the Zh. etc. transport. "
344038, Russia, Rostov-on-Don, pl. Rostov Rifle Regiment of the People's Militia, 2.
Senior Lecturer
Tel. +7 - 903 - 432 - 36 - 04
e-mail: nar_75@mail.ru

Lyashchenko Alexey Mikhailovich

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "Rostov State Transport University", Department "Electric rolling stock"

344038, Russia, Rostov-on-Don, pl. Rostov Rifle Regiment of the People's Militia, 2. Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Tel. +7 - 928-186-06-66

e-mail: nar_75@mail.ru

Tsaturyan Karina Grigorovna

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "Rostov State Transport University", Department "Automation and Telemechanics on the Zh. etc. transport. "

344038, Russia, Rostov-on-Don, pl. Rostov Rifle Regiment of the People's Militia, 2. Senior Assistant

Tel. +7 - 928-622-20-21

e-mail: nar_75@mail.ru

Lisovenko Dmitry Vasilievich

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "Rostov State Transport University"

344038, Russia, Rostov-on-Don, pl. Rostov Rifle Regiment of the People's Militia, 2. A student of the Faculty of "Transportation Process Management"

group DGS-3-240

Tel. +7 - 988-898-62-48

e-mail: nar_75@mail.ru

The share of passenger transportation by JSCo «Russian Railways» in 2016 was 28% and increased by 1.7% compared to 2015. To further increase the market share and increase the company's profit, it is necessary to increase the comfort and customer-oriented nature of the passenger transportation industry. The current trend of introduction of two-story cars (now their share in the park is 0.01%) is not able to solve this task in residual measure, since a complete transition to this rolling stock in a short time is impossible due to large capital investments and loss of the budget transportation market.

In this light, a rational solution is to re-equip the existing fleet of wagons for modern needs and increase customer-orientation by increasing the differentiation of service classes.

Key words: increase of comfortableness, perfection of ventilation systems, passenger car, transportation of passengers, increase of comfortableness of one-story passenger cars.

УДК658.8

ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ПАО «УКРЗАЛИЗНЫЦЯ»

Мельник Татьяна Степановна

Публичное акционерное общество «Украинская железная дорога»,
03150, г. Киев, ул. Тверская, 5,
Департамент оперативного мониторинга,
отдел прогнозирования рисков,
начальник отдела,
кандидат экономических наук
e-mail: avgust26@ukr.net

Христофор Олег Викторович

Публичное акционерное общество «Украинская железная дорога»,
03150, г. Киев, ул. Тверская, 5,
Департамент оперативного мониторинга,
заместитель начальника департамента,
кандидат экономических наук, доцент
e-mail: oleg_hristofor@ukr.net

В статье обоснована необходимость создания корпоративной системы управления рисками в ПАО «Укрзалізниця», изложены основные принципы ее построения, этапы и содержание работ внутри системы. Охарактеризовано современное состояние деятельности по управлению рисками. Предложена схема и порядок взаимодействия между структурными подразделениями ПАО «Укрзалізниця» для выполнения задач риск-менеджмента на начальном этапе формирования и становления корпоративной системы управления рисками.

Ключевые слова: корпоративная система управления рисками, рисковые ситуации, антирисковые мероприятия, прогнозирование рисков.

PRINCIPAL FOUNDATIONS OF CORPORATE RISK MANAGEMENT SYSTEM CREATION IN PJSC «UKRZALIZNYTSIA»

Melnyk Tatiana Stepanovna

Public Joint Stock Company «Ukrainian Railways»,
03150, Kyiv, Tverskaya Street, 5,
Department of operational monitoring,
Department of forecasting of risks,
Head of Department,
PhD (Candidate of Economic Sciences)
e-mail: avgust26@ukr.net

Khristofor Oleg Viktorovich

Public Joint Stock Company «Ukrainian Railways»,

03150, Kyiv, Tverskaya Street, 5,
Department of operational monitoring,
Deputy Head of Department,
PhD (Candidate of Economic Sciences), associate professor
e-mail: oleg_hristofor@ukr.net

The article substantiates the need to create a corporate risk management system in PJSC «Ukrzaliznytsya», outlines the main principles of its construction, stages and content of work within the system. The modern state of risk management activities characterized. The scheme and the order of interaction between structural subdivisions of PJSC «Ukrzaliznytsya» for performing risk management tasks at the initial stage of formation and formation of the corporate risk management system are proposed.

Key words: corporate risk management system, risk situations, measures to eliminate risks, forecasting risks.

УДК658.8

МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО И ВНЕТРАНСПОРТНОГО ЭФФЕКТОВ ОТ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ И ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА

Мельник Татьяна Степановна

Публичное акционерное общество «Украинская железная дорога»,
03150, г. Киев, ул. Тверская, 5,
Департамент оперативного мониторинга,
отдел прогнозирования рисков,
начальник отдела,
кандидат экономических наук
e-mail: avgust26@ukr.net

В статье дополнена классификация расходов на реализацию проектов и мероприятий по развитию транспортных систем в рамках существующих методик анализа «затраты – выгоды». Рассмотрены возможные варианты проявления транспортного эффекта. Доработан механизм формирования внутранспортного эффекта. Указаны основные факторы проявления внутранспортного эффекта от развития и улучшения организации пассажирских железнодорожных перевозок дальнего сообщения.

Ключевые слова: транспортная система, социально-экономическая эффективность, народнохозяйственный эффект, транспортный эффект, внутранспортный эффект.

MECHANISM FOR FORMATION OF TRANSPORT AND OUTSIDE TRANSPORT EFFECTS FROM DEVELOPMENT OF TRANSPORT SYSTEMS AND SELECTED TYPES OF TRANSPORT

Melnyk Tatiana Stepanovna

Public Joint Stock Company «Ukrainian Railways»,
03150, Kyiv, Tverskaya Street, 5,
Department of operational monitoring,
Department of forecasting of risks,
Head of Department,
PhD (Candidate of Economic Sciences)
e-mail: avgust26@ukr.net

The article adds a classification of costs for the implementation of projects and activities for the development of transport systems in the framework of existing methods of «cost-benefit» analysis. Possible variants of the manifestation of the transport effect are considered. The mechanism of formation outside the transport effect is improved. The main factors of manifestation outside the transportation effect from the development and improvement of the organization of long-distance passenger rail transportation are indicated.

Key words: transport system, socio-economic efficiency, economic effect, transport effect, outside transport effect.

УДК625.1

ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА «ЦЕНТРА СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВАГОНОВ» НА ПРЕДПОРТОВОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ

Тимченко Вячеслав Сергеевич

Санкт-Петербургский союз ученых
199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 5,
к.т.н., научный сотрудник
e-mail: tim4enko.via4eslav@mail.ru

Отцепка вагона от грузового поезда приводит к увеличению срока доставки груза при его следовании в груженом состоянии и к задержкам в подаче вагонов или же к необходимости привлечения дополнительных вагонов. В статье представлена методика обоснования эффективности строительства «центра сервисного обслуживания вагонов» на основе авторской имитационной модели. «Центр сервисного обслуживания вагонов» позволит сократить количество и продолжительность времени нахождения вагонов, следующих в отцепочный ремонт на станциях в пути следования.

Ключевые слова: припортовый железнодорожный узел, грузовые вагоны, текущий ремонт вагонов, «Центра сервисного обслуживания вагонов», экономический эффект.

CONSTRUCTION EFFICIENCY JUSTIFICATION OF "THE RAILWAY CARS SERVICE CENTER " AT THE PREPORT RAILWAY STATION

Timchenko Viacheslav Sergeevich

St. Petersburg union of scientists

199034, St. Petersburg, Universitetskaya Emb., 5,

PhD in Technological Sciences, research associate

e-mail: tim4enko.via4eslav@mail.ru

Detachment of the railway car from the cargo train leads to increase in time of freight delivery at his following in a loaded state and to delays in giving of railway cars or to need of additional railway cars attraction. The technique of justification of efficiency of construction of "the railway cars service center" on the basis of author's imitating model is presented in article. "The railway cars service center " will allow to reduce quantity and duration of the time spent of the cars going in uncoupling repair at stations along the line.

Key words: port railway junction, freight railway cars, railway cars maintenance, "The railway cars service center", economic effect.

УДК338.242.2

КЛАССИФИКАЦИЯ НЕПРОФИЛЬНЫХ АКТИВОВ КРУПНОГО ТРАНСПОРТНОГО ХОЛДИНГА В РАМКАХ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ И ОБОСНОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Туников Иван Витальевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,

344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,

Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»,

аспирант

e-mail: i.tunikov@mail.ru

В статье излагается авторская классификация непрофильных активов, разработанная с целью использования в технологии процесса разработки и обоснования управленческих решений обеспечения устойчивого развития непрофильных активов крупного транспортного холдинга. Автор предлагает выделить следующие классификационные признаки непрофильных активов для целей разработки и обоснования управленческих решений обеспечения устойчивого развития: по возможности реализации; по социальной значимости; по степени ликвидности; по наличию конкурентных предложений товаров (работ, услуг); по значимости для основных видов деятельности. Основным отличием предложенной от существующих классификаций непрофильных активов является выделение связанных причинно-следственными связями

классификационных признаков, которые влияют на принятие решений устойчивого развития непрофильных активов.

Ключевые слова: классификация, процесс принятия решений, транспортный холдинг, непрофильные активы, обоснование принятия решений, управление непрофильными активами.

CLASSIFICATION OF NON-CORE ASSETS OF LARGE TRANSPORT HOLDING IN THE FRAMEWORK OF TECHNOLOGY OF THE PROCESS OF DEVELOPMENT AND JUSTIFICATION OF MANAGERIAL DECISIONS

Ivan Vitalievich Tunikov

Rostov State Transport University

344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strelovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, 2,

The chair of "Logistics and Management of Transport Systems" graduate student

e-mail: i.tunikov@mail.ru

The authorial classification of non-core assets developed for the purpose of using in the technology of the process of development and justification of managerial decisions for ensuring sustainable development of non-core assets of a large transport holding company is described. The author suggests the following classification characteristics of non-core assets for the purposes of developing and justifying management decisions to ensure sustainable development: if possible, implementation; on social importance; by degree of liquidity; by the availability of competitive offers of goods (works, services); by relevance for core activities. The main difference between the classification of non-core assets proposed from existing classifications is the allocation of causation-related classification characteristics that affect the decision-making process for sustainable development of non-core assets.

Key words: classification, decision-making process, transport holding, non-core assets, justification of decision-making, management of non-core assets.

The bibliographic list:

1. Astrakhantsev EA, Pozdeev VL Features of the separation of non-core assets for the purpose of financial recovery of an insolvent enterprise. [Electronic? resource]. - URL: <http://koet.syktsu.ru/vestnik/2011/2011-1/1/1.htm> (date of circulation: January 20, 2018).
2. Babich S. We allocate a non-core unit or how to throw a suitcase without a handle / Market of Securities. [Electronic? resource]. - URL: <http://www.rcb.ru/ol/2009-01/20384/> (date of circulation: January 20, 2018).
3. Baranov AA, Shchukina EA Innovative model of the restructuring process of the machine-building company // Izvestiya of the Tula State University. Economic and legal sciences. - 2010. - № 1-2.

4. Gonchar S.N. Increase in efficiency of use of property of non-profile sphere of a railway transportation: the author's abstract. dis. ... cand. econ. sciences. - Khabarovsk, 2006 - 23 p.
5. Demidov E.E. The withdrawal of non-core units // Consultant. - 2009. - No. 11. - P. 32-40.
6. Denisova V.R. The model of managing the value of non-core assets in the context of the reorganization of corporate structures. - Bulletin of the SSU. - No. 6 (18), 2009. - P. 21-24
7. Zamyatin I., Shevchenko O. Separation of non-core assets as a tool for implementing a business strategy [Electronic resource]. - Access mode: http://www.cfin.ru/management/strategy/orgstr/noncore_assets.shtml (reference date: January 20, 2018).
8. Zvonareva N.S. Accounting for non-core assets // Economic analysis: theory and practice. - 2003. - No. 6. - P. 36-42.
9. Kondaurov A.N. Basic principles of classification of non-core assets - conceptualization of the concept // Business in law. - 2012. - No. 1. - P. 344-346.
10. Leontiev RG Reforming and restructuring of the enterprise of the Federal Railway Transport: monograph / R.G. Leontiev, V.G. Mysnik, I.V. Kalashnikov. - Khabarovsk: Publishing House of FESH, 2000. - 75 p.
11. Broom O.S. Non-core assets and their classification [Electronic resource]. URL: <http://www.5rik.ru/na5/2169.htm> (date of circulation: January 20, 2018).
12. Methodology of assigning assets to the category of non-core OJSC "Elevator" - [Electronic resource] // Official site of the enterprise JSC "Elevator" Budyonnovsk. - 2011. - URL: <http://www.oao-elevator.ru/files/metodika.doc> (Date of circulation: January 20, 2018).
13. Work on assets // Financial Director. - 2007. - No. 9 [Electronic resource] URL: <http://fd.ru/articles/26747-rabota-nad-aktivami> (reference date: January 20, 2018).
14. Rebizova AL Non-core assets as an accounting object: the author's abstract. ... on the socisk. uch. Art. Candidate of Economic Sciences, Moscow, 2010. 28p.
15. Ryabtsun OA Managing the effectiveness of restructuring of non-core business units of SC "Rosatom" in closed cities: dis. ... cand. econ. sciences. - M., 2013. - 177 p.
16. Furshchik MA Technology of restructuring of non-core assets - [Electronic resource] // "Interregional Center for Industrial Subcontracting and Partnership". - URL: http://www.subcontract.ru/Conf2004/Disk/section3/section3_15.htm (Date of circulation: January 20, 2018).
17. Chernyatin DM, Belyakova G.Ya. Classification of non-core subdivisions of an industrial enterprise // Fundamental research. - 2016. - No. 4-3. - P. 683-689; URL: <https://www.fundamental-research.ru/en/article/view?id=40238> (reference date: January 20, 2018).
18. What to do with non-core assets of the company (recommendations of consultants). // Effective business solutions [Electronic resource]. - URL: <http://www.ebrc.ru/library/74190/109592/> (reference date: January 20, 2018).

19. Shpak E.M. Restructuring of non-core business units of an industrial enterprise // Modern problems of the economy of the Kaliningrad region. - Kaliningrad: Ros.Gos. un-t them. I. Kant, 2006. - P. 97-107.

УДК339:656

УСЛУГИ ФУЛФИЛМЕНТА В ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ ПОСТАВОК ТОВАРОВ ДЛЯ ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛИ

Самусев Николай Семенович

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)»

127994 г. Москва, ул. Образцова, д.9, стр.9

Кафедра «Международный транспортный менеджмент и управление цепями поставок»

Ассистент Самусев Николай Семенович

e-mail: nssdimon@yandex.ru

В статье говорится об услугах, оказываемых фулфилмент-операторами для интернет-торговли. Выделены ожидаемые риски в основных услугах, оказываемых фулфилмент-операторами. Определены преимущества внешнего фулфилмента.

Ключевые слова: фулфилмент-оператор, приемка товара, хранение, обработка заказов, комплектация заказов, упаковка товара, доставка товара, обработка недоставок и возвратов.

FULFILMENT SERVICES IN LOGISTICS SUPPLY CHAIN FOR INTERNET COMMERCE.

Samusev Nikolai Semyonovich

Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Russian University of Transport (MIIT)"

127994 Moscow, Obraztsova str. 9b9

The Chair of "International transport management and supply chain management"

Assistant lecturer

e-mail: nssdimon@yandex.ru

The article deals with the services provided by fulfilment operators for E-commerce. Expected risks in the basic services rendered by fulfilment operators are specified. The advantages of external fulfilment are identified.

Key words: fulfilment operator, acceptance, storage, order processing, picking, packaging, delivery, processing of shortages and returns.

ББК65.290-2+06

КРЕАТИВНЫЙ МАРКЕТИНГ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Пономарева Ирина Павловна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,
кафедра «Экономика и менеджмент»,
магистрант
e-mail: i.p.ponomareva@yandex.ru

Обосновывается необходимость использования современных и креативных технологий маркетинга в деятельности транспортных организаций. Обосновываются основные методы креативного маркетинга.

Ключевые слова: транспорт, предприятие, услуга, креативный маркетинг, комплекс маркетинга.

CREATIVE MARKETING IN TRANSPORT ORGANIZATIONS

Ponomareva Irina Pavlovna

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, 2,
The chair of «Economics and Management»,
undergraduate
e-mail: i.p.ponomareva@yandex.ru

Makes the case for use of modern and creative technologies of marketing in the activities of transport organizations. Makes the case for methods of creative marketing.

Key words: transport, organization, service, creative marketing, marketing mix.

УДК656.2

НАПРАВЛЕНИЯ И ПУТИ СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИГОРОДНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК: ЛОГИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Кейванова Евгения Владимировна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69,
кафедра «Коммерция и логистика»,
аспирант.

e-mail: e-k-a@inbox.ru

В статье автором сформулированы особенности и направления институционально-рыночного преобразования социально-ориентированной логистической системы пригородных железнодорожных перевозок, реализация которых в купе с дальнейшим запуском самоподдерживающегося механизма конкуренции позволит повысить экономическую эффективность пассажирских перевозок, сократить уровень государственных расходов на субсидирование социальных перевозок в результате оптимизации издержек перевозчиков.

Ключевые слова: пассажирские перевозки, железнодорожный транспорт, социально-ориентированная логистика, организация перевозочного процесса.

Keivanova Evgenia Vladimirovna

Rostov State Economic University (RSEU)

344002, Rostov-on-Don, ul. B. Sadovaya, 69,

The chair of «Commerce and Logistics»,

graduate student.

e-mail: e-k-a@inbox.ru

In the article the author outlines the peculiarities and directions of the institutional and market transformation of the socially oriented logistic system of suburban rail transport, the implementation of which, together with the further launch of a self-sustaining competition mechanism, will increase the economic efficiency of passenger transportations, and reduce the level of government spending on subsidizing social transport as a result of optimizing the costs of carriers.

Key words: passenger transportation, railway transport, social-oriented logistics, organization of the transportation process.

ББК65.29+06

**КРЕАТИВНОСТЬ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УПРАВЛЕНИЯ
ТРАНСПОРТНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

Феденюк Наталья Владимировна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщений»,

344038, г.Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового полка Народного
ополчения, 2,

Кафедра «Экономика и менеджмент», магистр

e-mail: timkina514@mail.ru

Цель статьи заключается в рассмотрении необходимости использования креативного менеджмента в управлении транспортным предприятием для роста производительности труда и эффективности функционирования. Креативный

менеджмент дает возможность обеспечивать альтернативность в выборе эффективного инструментария в достижении целей компании. Проанализированы основные причины отсутствия креативного менеджмента в ОАО «РЖД». Рассмотрены основные цели креативного менеджмента в управлении. Для доказательства преимуществ креативного менеджмента над стандартными формами управления сравнили их функции и технологии с традиционным менеджментом.

Ключевые слова: креативность, управление, производство, рынок, совершенствование, инструментарий.

CREATIVITY IN IMPROVING THE MANAGEMENT OF A TRANSPORT ENTERPRISE

Fedenyuk Natalia Vladimirovna

Rostov State Transport University

344038, Rostov-on-Don, sq.Rostovskogo Strlkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, 2,

The chair of "Economics and management", student

e-mail: timkina514@mail.ru

The purpose of the article is to consider the need to use creativity in the management of a transport enterprise for the growth of labor productivity and efficiency of functioning. Creative management provides an opportunity to provide alternatives in the choice of effective tools in achieving the company's goals. The main reasons for the lack of creative management in JSC Russian Railways are analyzed. The main goals of creative management in management are considered. To prove the advantages of creative management over standard forms of management, they compared their functions and technologies with traditional management.

Keywords: creativity, management, production, market, improvement, tools.

УДК 656

ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ванюшкина Вера Владимировна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»,

344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Б.Садовая, 69,

кафедра «Коммерция и логистика»,

к.э.н., доцент, доцент

e-mail: vvv-job@bk.ru

Айвазян Анна Валерьевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»,

344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Б.Садовая, 69,

кафедра «Коммерция и логистика»,

e-mail: ayvazyan.anna.1995@mail.ru

В статье рассматривается транспортно-экспедиционная деятельность с точки зрения применяемых подходов к ее организации. Даны характеристики каждого из подходов и описаны логистические методы, применяемые в транспортно-экспедиторской деятельности.

Ключевые слова: логистика, транспортно-экспедиционная деятельность, логистический подход, традиционный подход

APPROACHES TO THE ORGANIZATION OF TRANSPORT AND FORWARDING ACTIVITIES

Vanyushkina Vera Vladimirovna

Rostov State University of Economics

344002, Rostov-on-Don, str. B.Sadovaya, 69,

The chair of “Commerce and Logistics”

Candidate of economic sciences, associate professor

e-mail: vvv-job@bk.ru

Ayvazyan Anna Valerievna

Rostov State University of Economics

344002, Rostov-on-Don, str. B.Sadovaya, 69,

The chair of “Commerce and Logistics”

e-mail: ayvazyan.anna.1995@mail.ru

The article deals with transport-forwarding activities from the point of view of the approaches applied to its organization. The characteristics of each approach are given and the logistic methods used in transport-forwarding activity are described.

Key words: logistics, transport and forwarding activities, logistics approach, traditional approach

УДК 330.524 + 06

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ КООРДИНАТАХ

Воронина Александра Владимировна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2

кафедра Теории организации и управления персоналом

кандидат экономических наук, доцент

Тел. +7 988 514 6873,

e-mail: caas@mail.ru

В статье исследуется наличие внутренних территориальных особенностей ЮФО, что обуславливает целесообразность районирования, разработку схем административно-территориального, экономического и отраслевого деления пространства страны.

Ключевые слова: численность населения, территория ЮФО, микро- и макроэкономические показатели, внутренний региональный продукт.

MAIN INDICATORS OF SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE SOUTHERN FEDERAL DISTRICT IN SPATIAL-TEMPORAL COORDINATES

Voronina Aleksandra Vladimirovna

Rostov State Transport University (RSTU)

2, sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, Rostov-on-Don,

Chair of Organization Theory and Personnel Management

Candidate of Economic Sciences , Associate Professor

phone +7 988 514 6872,

e-mail: caas@mail.ru

The article investigates the existence of internal territorial features of the SFD, which makes it expedient to zoning, developing schemes for administrative-territorial, economic and industrial division of the country's space.

Keywords: population, territory of the Southern Federal District, micro and macroeconomic indicators, internal regional product.

УДК

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ БИЗНЕСА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Шагинян Сергей Георгиевич,

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»,

344038, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2,

кафедра «Экономика и менеджмент»,
д.э.н., профессор, заведующий кафедрой
тел. 2726-405
e-mail: em@rgups.ru

Капустина Виктория Алексеевна

Ростовский государственный университет путей сообщения
344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного
Ополчения, д.2.
Тел.: 8-989-618-95-33
e-mail: kapustina.victoria12@yandex.ru

Факторы риска в управлении финансово-экономической деятельности ОАО «РЖД» очевидны. Существуют угрозы возникновения корпоративных проблем в ответ на кризисные явления и экономическую нестабильность. Для предотвращения этих угроз необходим риск-менеджмент. Невозможно управлять рисками без знания принципов и использования методов. Риск-менеджмент позволит существенно сократить финансовые потери и направить освобождаемые средства компании ОАО «РЖД» на актуальные направления.

Ключевые слова: Риск-менеджмент, риск, финансы.

RISK-MANAGEMENT OF BUSINESS ON RAILWAY TRANSPORT

Shaginyan Sergey Georgievich,

Rostov State Transport University
southern 2, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolchenya, 344038, Rostov-
on-Don, Russia,
Ph. D. in Economics, Professor of Department «Economics and management»,
tel.: 2726-405
e-mail: em@rgups.ru

Kapustina Victoria Alexeevna

Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, pl. Rostov Rifle Regiment of the People's Militia, 2.
tel.: 8-989-618-95-33
e-mail: kapustina.victoria12@yandex.ru

The risk factors in the management of financial and economic activities of JSCo RZD are obvious. There are threats of corporate problems in response to the crisis and economic instability. Risk management is necessary to prevent these threats. It is impossible to manage risks without knowing the principles and using methods. Risk management will significantly reduce financial losses and send the company's freed funds to JSC RZD on the current directions.

Keywords: Risk management, risk, finances.

УДК 338.47

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВНУТРИРЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ НА ПРИМЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Николаев Роман Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Пермский государственный национальный исследовательский университет»,
614068, г. Пермь, ул. Букирева, 15,
кафедра социально-экономической географии,
доцент, кандидат географических наук
e-mail: groommaa27@mail.ru

В статье рассматриваются подходы к анализу и оценке эффективности пространственной организации транспортной сети внутри региона. Объектом исследования является сеть железнодорожного транспорта Пермского края. Эффективность пространственной организации транспортной сети оценивается через показатели расстояния между наиболее активно взаимодействующими пунктами (железнодорожными станциями), а также через соотношение этих расстояний с данными по объемам перевозок. Низкая эффективность наблюдается при несоответствии транспортной сети пространственной структуре грузоперевозок. Напротив, при соотносимости основных грузопотоков с транспортной сетью, наблюдается эффект транспортно-логистической конгруэнтности, что говорит об эффективности всей транспортно-логистической подсистемы региона. В статье представлены и обоснованы возможные варианты оптимизации транспортной сети Пермского края с учетом различных факторов. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №17-78-10066).

Ключевые слова: оптимизация транспортной системы, логистизация, внутрирегиональная транспортная система, транспортная сеть, железнодорожный транспорт, Пермский край, эффективность грузоперевозок, транспортно-логистическая конгруэнтность

EFFICIENCY OF SPATIAL ORGANIZATION IN THE REGIONAL TRANSPORT NETWORK (BY THE EXAMPLE OF RAILWAY TRANSPORT OF THE PERM REGION)

Nikolaev Roman Sergeevich

Perm State National Research University
614068, Perm, Bukirev St., 15

The chair of "Social and Economic Geography"
assistant Professor, Candidate of Geography

e-mail: rroommaa27@mail.ru

The article gives approaches to the analysis and evaluation of the effectiveness of the spatial organization of the transport network in the region. The object of the study is the railway network of the Perm region. The efficiency of the transport network spatial organization is estimated through the distance indicators between the most actively interacting points (railway stations), and also through the ratio of these distances with the data on traffic volumes. Low efficiency is observed when the transport network does not correspond to the spatial structure of cargo transportation. On the contrary, with the correlation of the main cargo flows with the transport network, the effect of transport-logistic congruence is observed, which indicates the efficiency of the transport-logistical subsystem of the region. The article presents and justifies the possible options for optimizing the transport network of the Perm region taking into account various factors. The research was carried out at the expense of a grant from the Russian Science Foundation (project No. 17-78-10066).

Keywords: optimization of the transport system, logistics, intra-regional transport system, transport network, rail transport, Perm Region, freight transport efficiency, transport and logistics congruence.

УДК 658.7+06

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО РЫНКА

Яковенко Зоя Михайловна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения».

344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2

кафедра «Экономика, учет и анализ»

к.э.н., доцент

Тел.: +7 928 279 70 19

e-mail: zoyargups@mail.ru

В статье затрагиваются основные аспекты функционирования и взаимодействия участников транспортно-логистического рынка, роль ОАО «РЖД» в логистическом пространстве экономики России. Выявлено, что большое внимание необходимо уделять выявлению резервов повышения эффективности взаимодействия грузоотправителей с инфраструктурой транспорта на условиях взаимного сотрудничества.

Ключевые слова: транспортно-логистическая инфраструктура, модернизация, издержки, взаимодействие, эффективность.

STATE CONTROL AND ENSURING ECONOMIC SECURITY IN THE BUILDING INDUSTRY

Yakovenko Zoya Mikhailovna

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "Rostov State Transport University".

344038, Rostov-on-Don, pl. Rostov Shooting Regiment of the People's Militia, 2 Department of Economics, Accounting and Analysis

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Tel.: +7 928 279 70 19

e-mail: zoyargups@mail.ru

The article touches upon the main aspects of functioning and interaction of transport and logistics market participants, the role of JSC "RZD" in the logistics space of the Russian economy. It is revealed that much attention should be paid to identifying a reserve for improving the effectiveness of interaction of shippers with transport infrastructure on the terms of mutual cooperation.

Keywords: transport and logistics infrastructure, modernization, costs, interaction, efficiency.

ББК 67.0+06

СТАНОВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ИСТОРИКО-ПРАВОВОГО ИСТОЧНИКОВЕДЕНИЯ О СУДЕБНОЙ ВЛАСТИ РОССИИ ДО 1917 Г.

Сарахман Сергей Александрович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ФГБОУ ВО РГУПС)

344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2

аспирант кафедры «Теория государства и права» ФГБОУ ВО РГУПС

телефон: +7-863-272-63-76

e-mail: tgp@rgups.ru

Статья рассматривает становление и развитие отечественного историко-правового источниковедения, основанного на различных историографических подходах, применяемых как в исторической, так и в историко-правовой науках. Синтез различных подходов позволяет сформулировать в современном источниковедении подход, основанный на тематике исследования о судебной власти и периодах (с древности до 1917 г.).

Ключевые слова: источниковедение, историография, закон, акт, Русская Правда, Судная грамота, Судебник, Стоглав, Соборное Уложение, Жалованная грамота, Свод законов, Уложение о наказаниях, Судебные Уставы

DEVELOPMENT OF THE MODERN HISTORICAL AND LEGAL SOURCE STUDY OF THE JUDICIAL POWER IN RUSSIA BEFORE 1917

Sarakhman Sergey Aleksandrovich

Rostov State Transport University (RSTU)

2, pl. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya, 344038 Rostov-on-Don, Russian Federation

postgraduate student, chair «Theory of State and Law» of RSTU

phone: +7-863-272-63-76

e-mail: tgp@rgups.ru

The article deals with origin and development of the national historical and legal source study based on various historiographical approaches that can be used both in historical and legal sciences. The synthesis of various approaches in the modern source study let us enunciate the approach based on the judicial power and periods study (since ancient times till 1917).

Key words: source study, historiography, law, act, Russkaya Pravda, Judicial Charter, Law Book, Stoglav, Council Code, Charter, Code of Laws, Code of Punishments, Judicial Statutes

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Шагинян С.Г.,</i>	<i>Колесников М.В., Радченко Е.В.</i> Совершенствование взаимодействия операторов грузовых железнодорожных перевозок (инструменты трансформации олигополии)	5
<i>Мамаев Э.А.</i>	Логистика и транспорт в цифровой экономике	8
<i>Гусакова А.Н.</i>	Проблемы развития Калининградского морского порта	13
<i>Павлова Е.И.,</i>	<i>Ледян К.И.</i> Качественные характеристики работы транспортной системы города	16
<i>Пручинская Е.А.</i>	Проблемы и перспективы развития транспортной отрасли в донецкой народной республике	20
<i>Таратычкин И.А.,</i>	<i>Нечаев Г.И.</i> Особенности формирования структуры логистических транспортных систем на местном уровне	23
<i>Передерий М.В.,</i>	<i>Гасанов Б.Г., Веренцова Е.А.</i> Морские и речные перевозки, как вектор развития транспортной системы региона	26
<i>Акопова Е.С.,</i>	<i>Нестеров С.Ю.</i> Особенности управления системой транспортно-грузового сервиса в контексте тенденций рыночной эволюции грузовых автотранспортных предприятий	30
<i>Сорокин Д.В.</i>	Агломерации в развитии региональной транспортной системы на примере Ростова-на-Дону	34
<i>Трапенов В.В.</i>	Направления территориального развития транспортных систем городских агломераций	39
<i>Колесников М.В.,</i>	<i>Бакалов М.В.</i> Анализ функционирования транспортной системы Южного региона	42
<i>Высоцкая Г.В.,</i>	<i>Рязанова Н.В.</i> Транспортно-логистический кластер как инновационная форма экономического развития региона	46
<i>Мамаев Т.Э.</i>	Городской транспорт и «умный город»: вопросы поступательного развития	50
<i>Козлов В.С.,</i>	<i>Васильева О.А., Косова А.Ю.</i> Проблемы развития транспортного потенциала региона в современных условиях	53
<i>Дементеев Н.А.,</i>	<i>Маколова Л.В.</i> Исследование целесообразности формирования сбытовых запасов на предприятии	56
<i>Колобов И.А.</i>	Организация движения экспортных потоков в направлении портов Азово-Черноморского бассейна	60

<i>Маколова Л.В.,</i>	<i>Коляда М.Н.</i> Исследование теоретических подходов решения проблемы управления логистическими рисками предприятия	64
<i>Ляпин С.А.,</i>	<i>Кадасев Д.А., Кадасева И.М.</i> Управление светофорной сигнализацией на перекрестке города в условиях транспортного затора	69
<i>Зубков В.Н.,</i>	<i>Гордиенко А.А.</i> Организация движения грузовых поездов по специализированным расписаниям назначением на припортовые станции Северо-Кавказской железной дороги на договорной основе	73
<i>Корнилов С.Н.,</i>	<i>Деев Е.А.</i> Увеличение перерабатывающей способности грузовых железнодорожных станций для организации мультимодальных перевозок	78
<i>Копрова А.В.,</i>	<i>Ковалева Н.А.</i> Анализ трендов деятельности транспортных предприятий	82
<i>Покровская О.Д.,</i>	<i>Смирнов А.А., Смирнова А.Н.</i> Автоматизация выбора логистической цепи	85
<i>Покровская О.Д.</i>	Классификация логистических объектов	90
<i>Пиливанова Е.Г.,</i>	<i>Андреева А.Э.</i> Функционирование и взаимодействие субъектов транспортно-логистического рынка	93
<i>Мельников О.И.,</i>	<i>Король Р.Г.</i> Развитие контейнерных перевозок в рамках дальневосточных транспортных коридоров	97
<i>Дранченко Ю.Н.</i>	Сити-логистика пассажирских перевозок в системе «Город – пригород»	102
<i>Кизлык А.А.,</i>	<i>Гузенко А.В.</i> основополагающие формы и стратегии развития розничной торговли бытовой техники в России	106
<i>Губа А.В.,</i>	<i>Шурухина А.В.</i> Анализ способов организации доставки в рамках электронной торговли и выбор наиболее подходящего	111
<i>Слободянюк М.Э.,</i>	<i>Нечаев Г.И.</i> Модель прямой перегрузки судна в железнодорожные вагоны в транспортном коридоре	115
<i>Бобыльченко Ю.В.,</i>	<i>Мамаева Б.А.</i> Совершенствование логистической деятельности транспортного предприятия как способ повышения его конкурентоспособности	118
<i>Хашев А.И.</i>	Анализ и пути решения транспортных заторов на улично-дорожной сети г. Ростова-на-Дону	122
<i>Порицкий И.А.,</i>	<i>Карнезьян К.В.</i> Теоретические основы экспедирования и определение ключевых показателей эффективности на железнодорожном транспорте	126

<i>Дубров Д.Ю.,</i>	<i>Чукарин А.Н., Ямпонец Р.А.</i> Фреза для сухого резания с двухфазной комплексной системой охлаждения	130
<i>Дубров Д.Ю.,</i>	<i>Дубров С.Ю., Чукарин А.Н., Нехорошков С.В.</i> О возможности абляционного охлаждения режущих многогранных пластин	134
<i>Салита Е.Ю.,</i>	<i>Ковалева Т.В., Комяков Т.В.</i> Применение двадцатичетырехпульсовых выпрямителей на тяговых подстанциях	139
<i>Колобов И.А.,</i>	<i>Потетюнко А.Ф., Кравцова А.А.</i> Ретроспективы развития высокоскоростного движения на основе магнитолевитационных технологий	144
<i>Гельвер И.С.,</i>	<i>Гельвер С.А., Смердин С.Н.</i> Оптимизация весовых характеристик конструкций нового поколения подвижного состава железных дорог	147
<i>Ковалева Т.В.,</i>	<i>Комякова О.О., Пашкова Н.В.</i> Электромагнитные процессы в системе тягового электроснабжения переменного тока	150
<i>Корнева С.Р.,</i>	<i>Гузенко А.В.</i> Электромагнитные процессы в системе тягового электроснабжения переменного тока	155
<i>Попова О.Е.,</i>	<i>Черпакова Е.В.</i> Перспективы развития северного морского пути как международного транспортного коридора	160
<i>Ефремова И.А.</i>	Диагностика и мониторинг технического состояния трансформаторов с целью повышения эксплуатационных показателей	164
<i>Черпакова Е.В.,</i>	<i>Мтиуллина А.М.</i> Евразийские транспортные проекты Китая	169
<i>Зенкин А.А.</i>	О предложениях по развитию мультимодальных транспортных маршрутов совместного транспортного плана Баренцево- Евроарктического региона	172
<i>Кравец А.С.</i>	Инфраструктурные особенности как фактор эффективности технологии перевозок зерновых грузов	177
<i>Сорокин Д.В.,</i>	<i>Кравец А.С.</i> Анализ недостатков транспортной инфраструктуры Ростовской области в условиях изменения конъюнктуры грузопотоков	181
<i>Юренко К.И.,</i>	<i>Харченко П.А.</i> Взаимодействие «машинист- локомотив» в процессе управления движением поезда	185

<i>Сацюк А.В.</i>	Двухпроводная схема управления стрелкой с асинхронным двигателем	190
<i>Трунаев А.М.,</i>	<i>Радковский С.А.</i> Исследование отклика рельсовой линии на единичное динамическое импульсное воздействие	193
<i>Сорокин В.Е.</i>	Выбор сетевого оборудования по производительности	197
<i>Новакович В.И.,</i>	<i>Карпачевский Г.В., Залавский Н.И., Мироненко Е.В., Хадукаев А.С.</i> О необходимости модернизации верхнего строения железнодорожного пути	200
<i>Багинова В.В.,</i>	<i>Ковальская М.И., Кузьмин Д.В.</i> Опыт применения Google в учебном процессе	206
<i>Грачев В.Т.</i>	Интеллектуальные транспортные системы Дальнего Востока	208
<i>Дейнеко О.В.</i>	Применение интерактивных гранулярных вычислений для АРМ «Главный пульт управления» интеллектуальной системы управления на железнодорожном транспорте	211
<i>Борисова В.В.</i>	Цифровые инновации в логистике	214
<i>Козлов П.А.,</i>	<i>Осокин О.В., Колокольников В.С.</i> Применение имитационного моделирования для исследования проектов развития железнодорожных станций и линий	219
<i>Солоп И.А.,</i>	<i>Чеботарева Е.А.</i> Перспективы развития интеллектуального железнодорожного транспорта на базе малолюдных информационных технологий	228
<i>Шрамко А.П.</i>	Информационная составляющая транспортного процесса перевалки нефтепродуктов на примере ОАО «Черномортранснефть»	231
<i>Кадасев Д.А.,</i>	<i>Воронин Н.В.</i> Особенности создания транспортной модели в программе Anylogic	234
<i>Куренков П.В.,</i>	<i>Астафьев А.В., Кахриманова Д.Г.</i> Цифровая база интеллектуальной логистики смешанных перевозок	238
<i>Рожнов А.В.,</i>	<i>Лобанов И.А.</i> Системно-стратегические аспекты «посткибератак» в критичных сегментах инфраструктуры электроэнергетики	242
<i>Ильин А.М.,</i>	<i>Числов О.Н.</i> Развитие автоматизированной методики расчета норм закрепления подвижного состава на станционных железнодорожных путях	247
<i>Ильичева В.В.,</i>	<i>Числов О.Н.</i> Графоаналитические зависимости транспортных процессов припортовых грузовых станций	252

<i>Задорожний В.М.,</i>	<i>Богачев В.А., Богачев Т.В.</i> Система аналитических вычислений в решении задачи распределения операторского подвижного состава на припортовых грузовых станциях	256
<i>Задорожний В.М.,</i>	<i>Богачев Т.В., Давыдов Ю.В., Дагладиян Г.Д.</i> Программный научный комплекс управления припортовыми вагонопотоками	259
<i>Гудов Г.Н.,</i>	<i>Рожнов А.В., Масюков М.В., Уральсков В.А.</i> Системно-стратегические исследования проблемных вопросов интеллектуализации транспортных систем: автономность и потребление энергии электромобилями	262
<i>Прокопенко Е.С.,</i>	<i>Мартынов Б.В.</i> Условия применения цифровых технологий в системе менеджмента транспортных коридоров	267
<i>Дубонос А.С.,</i>	<i>Теклюк А.Р., Муленко О.В.</i> Метановые автомобили как экологическое решение в сфере грузовых перевозок	271
<i>Осинцев Н.А.,</i>	<i>Рахмангулов А.Н.</i> Система методов и инструментов зелёной логистики в цепях поставок	274
<i>Рафикова Э.Р.,</i>	<i>Ханжина А.С.</i> Багаевский гидроузел: проблемы и перспективы экологического характера	279
<i>Жук Л.С.,</i>	<i>Ханжина А.С.</i> Стратегия развития экономики России в рамках экологических проблем окружающей среды	283
<i>Филь А.В.,</i>	<i>Сидоренко К.В.</i> Багаевский гидроузел: планы и их аргументация, промежуточные результаты	287
<i>Кульмяков Д.В.,</i>	<i>Левкин Г.Г., Куршаков Н.Б.</i> Организационные аспекты логистического консалтинга	291
<i>Репешко Н.А.,</i>	<i>Осипова Н.Р., Лященко А.М., Цатурян К.Г., Лисовенко Д.В.</i> Повышение комфортабельности и развитие клиентоориентированности в одноэтажных пассажирских вагонах дальнего следования	295
<i>Мельник Т.С.,</i>	<i>Христотфор О.В.</i> Принципиальные основы создания корпоративной системы управления рисками в ПАО «Укрзалізниця»	299
<i>Мельник Т.С.</i>	Механизм формирования транспортного и внетранспортного эффектов от развития транспортных систем и отдельных видов транспорта	304
<i>Тимченко В.С.</i>	Обоснование эффективности строительства «Центра сервисного обслуживания вагонов» на предпортовой железнодорожной станции	309

Туников И.В.	Классификация непрофильных активов крупного транспортного холдинга в рамках технологии процесса разработки и обоснования управленческих решений	314
Самусев Н.С.	Услуги фулфилмента в логистических цепях поставок товаров для интернет-торговли	318
Пономарева И.П.	Креативный маркетинг в деятельности транспортных организаций	322
Сковороднева Е.В.	Применение инструментария логистического сервиса как фактора повышения конкурентоспособности коммерческого предприятия	325
Кейванова Е.В.	Направления и пути социально ориентированной организации пригородных пассажирских перевозок: логистический аспект	329
Феденюк Н.В.	Креативность в совершенствовании управления транспортным предприятием	333
Бубнова Г.В.,	Емец В.Н., Куренков П.В. Цифровая экономика и цифровая логистика в транспортной отрасли	336
Ванюшкина В.В.,	Айвазян А.В. Подходы к организации транспортно-экспедиционной деятельности	341
Воронина А.В.	Основные показатели социально-экономического развития Южного федерального округа в пространственно-временных координатах	344
Капустина В.А.	Риск-менеджмент и его роль в бизнесе на железнодорожном транспорте	347
Николаев Р.С.	Эффективность пространственной организации внутрирегиональной транспортной сети на примере железнодорожного транспорта Пермского края	350
Яковенко З.М.	Эффективность функционирования и взаимодействия участников транспортно-логистического рынка	355
Денисенко И.Ф.	Проблемы преодоления коррупции в органах государственного управления Российской Федерации	359
Сарахман С.А.	Становление современного историко-правового источниковедения о судебной власти России до 1917 г.	364
Аннотации		367

CONTENTS

<i>Shaginyan S.G.,</i>	<i>Kolesnikov M.V., Radchenko E.V.</i> Improvement of interaction of operators of cargo rail transport (instruments of transformation of oligopoly)	5
<i>Mamaev E.A.</i>	Logistics and transport in the digital economy	8
<i>Gusakova A.N.</i>	Problems of the Kaliningrad Sea Port Development	13
<i>Pavlova E.I.,</i>	<i>Ledyan K.I.</i> Qualitative characteristics of the transport system of the city	16
<i>Pruchinskaya E.A.</i>	Problems and prospects for the development of the transport sector in the Donetsk People's Republic	20
<i>Taratychkin I.A.,</i>	<i>Nechaev G.I.</i> Features of formation of the structure of logistics transport systems at the local level	23
<i>Передепуї M.B.,</i>	<i>Gasanov B.G., Verentsova E.A.</i> Sea and river transport, as a vector of the development of the transport system of the region	26
<i>Akopova E.S.,</i>	<i>Nesterov S.Yu.</i> Peculiarities of the management of the transport-freight service system in the context of trends in the market evolution of freight transport enterprises	30
<i>Sorokin D.V.</i>	Agglomeration in the development of the regional transport system by the example of Rostov-on-Don	34
<i>Trapenov V.V.</i>	Directions of territorial development of transport systems of urban agglomerations	39
<i>Kolesnikov M.V.,</i>	<i>Bakalov M.V.</i> Analysis of the functioning of the transport system of the Southern region	42
<i>Vysotskaya G.V.,</i>	<i>Ryazanova N.V.</i> Transport and logistics cluster as an innovative form of economic development of the region	46
<i>Mamaev T.E.</i>	Urban transport and "smart city": issues of sustainable development	50
<i>Kozlov V.S.,</i>	<i>Vasilyeva O.A., Kosova A.Yu.</i> Problems of development of transport potential of the region in modern conditions	53
<i>Dementeev N.A.,</i>	<i>Makolova L.V.</i> Investigation of expediency of formation of marketing stocks at the enterprise	56
<i>Kolobov I.A.</i>	Organization of the movement of export flows towards the ports of the Azov-Black Sea basin	60
<i>Makolova L.V.,</i>	<i>Kolyada M.N.</i> Study of theoretical approaches to solving the problem of enterprise risk management	64
<i>Lyapin S.A.,</i>	<i>Kadasev D.A., Kadaseva I.M.</i> Control of traffic signaling at a crossroads of a city in traffic congestion conditions	69
<i>Zubkov V.N.,</i>	<i>Gordienko A.A.</i> Organization of the movement of freight trains on specialized schedules by appointment to the port stations of the North Caucasus Railway on a contractual basis	73

<i>Kornilov S.N.,</i>	<i>Deev E.A.</i> Increasing the processing capacity of freight railway stations for the organization of multimodal transport	78
<i>Koprova A.V.,</i>	<i>Kovaleva N.A.</i> Analysis of trends in the activities of transport enterprises	82
<i>Pokrovskaya O.D.,</i>	<i>Smirnov A.A., Smirnova A.N.</i> Automating the choice of the supply chain	85
<i>Pokrovskaya O.D.</i>	Classification of logistics facilities	90
<i>Pilivanova E.I.,</i>	<i>Andreeva A.E.</i> Functioning and interaction of the subjects of the transport and logistics market	93
<i>Melnikov O.I.,</i>	<i>Korol R.G.</i> Development of container transportations within the Far Eastern transport corridors	97
<i>Dranchenko Yu.N.</i>	City-logistics of passenger transportation in the system "City-Suburb"	102
<i>Kizlyk A.A.,</i>	<i>Guzenko A.V.</i> Fundamental forms and strategies for the development of retail trade in household appliances in Russia	106
<i>Guba A.V.,</i>	<i>Shurukhina A.V.</i> Analysis of the ways of organizing delivery in the framework of electronic commerce and choosing the most suitable	111
<i>Slobodyanyuk M.E.,</i>	<i>Nechaev G.I.</i> Model of direct transshipment of a vessel in railway cars in a transport corridor	115
<i>Bobylchenko Yu.V.,</i>	<i>Mamaeva B.A.</i> Improvement of the logistics activity of a transport enterprise as a way of increasing its competitiveness	118
<i>Khashev A.I.</i>	Analysis and ways of solving traffic jams on the Rostov-on-Don road network	122
<i>Poritsky I.A.,</i>	<i>Karnesyanyan K.V.</i> Theoretical bases of forwarding and definition of key indicators of efficiency on a railway transportation	126
<i>Dubrov D.Yu.,</i>	<i>Chukarin A.N., Yampolec R.A.</i> Cutter for dry cutting with two-phase complex cooling system	130
<i>Dubrov D.Yu.,</i>	<i>Dubrov S.Yu., Chukarin A.N., Nekhoroshkov S.V.</i> On the possibility of ablative cooling of cutting polyhedral plates	134
<i>Salita E.Yu.,</i>	<i>Kovaleva T.V., Komyakov T.V.</i> Use of twenty-four-pulse rectifiers in traction substations	139
<i>Kolobov I.A.,</i>	<i>Potetyunko A.F., Kravtsova A.A.</i> Retrospectives of the development of high-speed motion based on magnetic-levitation technologies	144
<i>Gelver I.S.,</i>	<i>Gelver S.A., Smerdin S.N.</i> Optimization of the weight characteristics of the new generation of railway rolling stock structures	147
<i>Kovaleva T.V.,</i>	<i>Komyakova O.O., Pashkova N.V.</i> Electromagnetic processes in traction power supply system of alternating current	150

<i>Korneva S.R.,</i>	<i>Guzenko A.V.</i> Electromagnetic processes in traction power supply system of alternating current	155
<i>Popova O.E.,</i>	<i>Cherpakova E.V.</i> Prospects for the development of the northern sea route as an international transport corridor	160
<i>Efremova I.A.</i>	Diagnosis and monitoring of the technical condition of transformers in order to improve operational performance	164
<i>Cherpakova E.V.,</i>	<i>Mtiullina A.M.</i> Eurasian Transport Projects of China	169
<i>Zenkin A.A.</i>	On proposals for the development of multimodal transport routes of the joint transport plan of the Barents Euro-Arctic region	172
<i>Kravets A.S.</i>	Infrastructural features as a factor in the efficiency of technology for transporting grain cargoes	177
<i>Sorokin D.V.,</i>	<i>Kravets A.S.</i> Analysis of the shortcomings in the transport infrastructure of the Rostov Region in the context of changes in the traffic situation	181
<i>Yurenko K.I.,</i>	<i>Kharchenko P.A.</i> The interaction of the "machinist-locomotive" in the process of controlling the movement of the train	185
<i>Satsyuk A.V.</i>	Two-wire control circuit with an arrow with an asynchronous motor	190
<i>Trunaev A.M.,</i>	<i>Radkovsky S.A.</i> Investigation of the response of a rail line to a single dynamic impulse	193
<i>Sorokin V.E.</i>	Choice of network equipment for performance	197
<i>Novakovich VI,</i>	<i>Karpachevsky G.V., Zalavsky N.I., Mironenko E.V., Khadukaev A.S.</i> On the need to modernize the railway upper structure	200
<i>Baginova V.V.,</i>	<i>Kovalskaya M.I., Kuzmin D.V.</i> Experience with Google in the learning process	206
<i>Grachev V.T.</i>	Intellectual transport systems of the Far East	208
<i>Deineko O.V.</i>	Application of interactive granular calculations for AWP "Main control panel" of the intelligent control system in railway transport	211
<i>Borisova V.V.</i>	Digital innovations in logistics	214
<i>Kozlov P.A.,</i>	<i>Osokin O.V., Kolokolnikov V.S.</i> Application of simulation modeling for research projects for the development of railway stations and lines	219
<i>Solop I.A.,</i>	<i>Chebotareva E.A.</i> Prospects for the development of intelligent railway transport on the basis of low-level information technologies	228
<i>Shramko A.P.</i>	Information component of the transport process of transshipment of petroleum products by the example of OAO Chernomortransneft	231
<i>Kadasev D.A.,</i>	<i>Voronin N.V.</i> Features of creating a transport model in the program Anylogic	234

<i>Kurenkov P.V.,</i>	<i>Astafiev A.V., Kakhrimanova D.G.</i> Digital base of intelligent logistics of multimodal transport	238
<i>Rozhnov A.V.,</i>	<i>Lobanov I.A.</i> System-strategic aspects of post-beveratrack in critical segments of the electric power infrastructure	242
<i>Il'in A.M.,</i>	<i>Chislov O.N.</i> Development of an automated methodology for calculating the norms for securing rolling stock on railway tracks	247
<i>Ilyicheva V.V.,</i>	<i>Chislov O.N.</i> Graph-analytical dependencies of transport processes of the cargo port stations	252
<i>Zadorozhniy V.M.,</i>	<i>Bogachev V.A., Bogachev T.V.</i> System of analytical computations in the solution of the problem of distribution of the operator rolling stock at the portside freight stations	256
<i>Zadorozhny V.M.,</i>	<i>Bogachev T.V., Davydov Yu.V., Dagldian G.D.</i> Program scientific complex for management of port wagon flows	259
<i>Gudov G.N.,</i>	<i>Rozhnov A.V., Masyukov M.V., Uralskov V.A.</i> System-strategic studies of problematic issues of the intellectualization of transport systems: autonomy and energy consumption by electric vehicles	262
<i>Prokopenko E.S.,</i>	<i>Martynov B.V.</i> Conditions for the application of digital technologies in the transport corridor management system	267
<i>Dubonos A.S.,</i>	<i>Teklyuk A.R., Mulenko O.V.</i> Methane cars as an environmental solution in the field of freight traffic	271
<i>Osintsev N.A.,</i>	<i>Rakhmangulov A.N.</i> System of methods and instruments of green logistics in supply chains	274
<i>Rafikova E.R.,</i>	<i>Khanshin A.S.</i> Bagaevsky waterworks: problems and prospects of ecological character	279
<i>Zhuk L.S.,</i>	<i>Khanshin A.S.</i> The Strategy for the Development of the Russian Economy in the Framework of Environmental Problems of the Environment	283
<i>Fil A.V.,</i>	<i>Sidorenko K.V.</i> Bagaevsky waterworks: plans and their arguments, interim results	287
<i>Kulmyakov D.V.,</i>	<i>Levkin G.G., Kurshakov N.B.</i> Organizational aspects of logistics consulting	291
<i>Repeshko N.A.,</i>	<i>Osipova N.R., Lyashchenko A.M., Tsaturyan K.G., Lisovenko D.V.</i> Increase of comfortableness and development of client-orientedness in one-story long-distance passenger cars	295
<i>Melnik T.S.,</i>	<i>Khristotfor O.V.</i> The basic principles of creating a corporate risk management system in PJSC "Ukrzaliznytsia"	299

<i>Melnik T.S.</i>	Mechanism of the formation of transport and non-transport effects from the development of transport systems and certain modes of transport	304
<i>Timchenko V.S.</i>	Substantiation of the efficiency of the construction of the "Service Center for Wagons" at the pre-launch railway station	309
<i>Tunikov I.V.</i>	Classification of non-core assets of a large transportation holding within the technology of the process of developing and justifying management decisions	314
<i>Samusev N.S.</i>	Services fulfillment in logistics chains of deliveries of the goods for Internet trade	318
<i>Ponomareva I.P.</i>	Creative marketing in the activity of transport organizations	322
<i>Skovorodneva E.V.</i>	Application of logistic service tools as a factor of increasing the competitiveness of a commercial enterprise	325
<i>Keivanova E.V.</i>	Directions and ways of socially oriented organization of suburban passenger transportations: logistical aspect	329
<i>Fedenyuk N.V.</i>	Creativity in improving the management of the transport enterprise	333
<i>Bubnova G.V.,</i>	<i>Emets V.N., Kurenkov P.V.</i> Digital economy and digital logistics in the transport industry	336
<i>Vanyushkina V.V.,</i>	<i>Aivazyan A.V.</i> Approaches to the organization of freight forwarding activities	341
<i>Voronina A.V.</i>	Main indicators of socio-economic development of the Southern Federal District in space-time coordinates	344
<i>Kapustina V.A.</i>	Risk management and its role in business in railway transport	347
<i>Nikolaev R.S.</i>	Efficiency of spatial organization of intraregional transport network on the example of rail transport in the Perm region	350
<i>Yakovenko Z.M.</i>	Efficiency of functioning and interaction of participants in the transport and logistics market	355
<i>Denisenko I.F.</i>	The problems of overcoming corruption in the government bodies of the Russian Federation	359
<i>Sarakhman S.A.</i>	Development of the modern historical and legal source study of the judicial power in Russia before 1917	364
<i>Annotations</i>		367