

Министерство Транспорта Российской Федерации
Федеральное Агентство морского и речного транспорта
Санкт-Петербургский научный центр РАН
Союз Транспортников Торгово-Промышленной палаты РФ
Северо-Западное отделение Российской Академии Транспорта
Ассоциация технических университетов

Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С. О. Макарова
Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет

«ЛОГИСТИКА: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ»

*Материалы XVIII Международной научно-практической
конференции*

4, 5 апреля 2019

Часть 1

Санкт-Петербург
Издательство ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова
2019

УДК (075.8) 330

ББК (075.8) 330

Л69

Редакционная коллегия:

Лукинский В. С. д-р техн. наук, проф.

*(отв. ред.; научный руководитель лаборатории исследований
в области логистики НИУ ВШЭ СПб);*

Плетнева Н. Г. д-р экон. наук, проф.

(зам. отв. ред.; профессор СПбГАСУ);

Королева Е. А. д-р экон. наук, проф.

(чл. ред. кол.; зав. кафедрой ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова);

Степанов А. Л. д-р техн. наук, проф.

(чл. ред. кол.; профессор ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова);

Уваров С. А. д-р экон. наук, проф.

(чл. ред. кол.; зав. кафедрой СПбГЭУ)

Л69 Логистика: современные тенденции развития : материалы
XVII Междунар. науч.-практ. конф. 4, 5 апреля 2019 г. : Ч. 1 / ред.
кол.: (отв. ред.) В. С. Лукинский, [и др.]. — СПб.: ГУМРФ имени
адмирала С. О. Макарова, — 2018. — 380 с.

ISBN 978-5-9509-0344-1 — общий

ISBN 978-5-9509-0345-8 — часть 1

Сборник материалов конференции посвящен вопросам логистики. Рассматриваются теоретические аспекты логистики, вопросы практического применения логистических принципов, преподавания логистики в высших учебных заведениях. Издание предназначено для преподавателей вузов, для специалистов, чья деятельность связана с логистикой, и для всех интересующихся этой проблематикой.

УДК (075.8) 330

ББК (075.8) 330

ISBN 978-5-9509-0344-1 — общий

ISBN 978-5-9509-0345-8 — часть 1

© ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала
С. О. Макарова», 2019

© Коллектив авторов, 2019

ПРЕДИСЛОВИЕ

Здравствуйтесь, уважаемые коллеги, ставшие за годы нашей совместной работы дорогими друзьями, мы приветствуем вас и предлагаем открыть XVIII Международную научно-практическую конференцию «Логистика: современные тенденции развития». Мы вновь собираемся под гостеприимными сводами Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова.

Год 2019, восемнадцатый год работы нашей конференции, полон многими знаменательными датами, важнейшей из которых мы считаем 75-летие полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады. Это событие, дорогое для всех жителей нашего города и наших многочисленных друзей, как одна из важнейших побед в Великой Отечественной войне, приобретает особое значение для участников этой конференции.

В ряде зарубежных, да и отечественных, публикаций в качестве примера успешных и масштабных логистических операций называют операцию по вторжению вооруженных сил США, Великобритании и их союзников в Северо-Западную Францию под кодовым названием «Оверлорд». Не преуменьшая значения этого события, мы можем опираться на свой собственный опыт, на отечественные логистические проекты, гораздо более масштабные и значимые.

Очевидно, самым масштабным логистическим мегапроектом является «Эвакуация 1941–42 гг.» — перебазирование основных производительных сил из прифронтовых районов на Восток — одна из ярчайших страниц истории Великой Отечественной войны. Вызванное неблагоприятной фронтовой обстановкой начального периода войны, это перебазирование вместе с тем явилось важнейшим звеном перестройки народного хозяйства на военный лад, развертывания в глубоком тылу главной военно-промышленной базы страны. Во второй половине 1941 года было перебазировано на Восток 2593 предприятия: на Урал — 667, в Западную Сибирь — 244, в Восточную Сибирь — 78, в Поволжье — 226, в Казахстан и Среднюю Азию — 308. Вместе с ними прибыло 30–40 % рабочих, инженеров и техников. Составной частью эвакуаци-

онных планов стал вывоз в тыл научных, культурных учреждений, ценностей, и, конечно, эвакуация населения из прифронтовой полосы. Этот грандиозный проект еще ждет своего исследователя — логиста.

Мы уже назвали культовую юбилейную дату 75-летие полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады. Здесь нельзя не вспомнить другой отечественный логистический мегапроект — «Дорога жизни» — единственная военно-стратегическая транспортная магистраль, проходившая в годы Великой Отечественной войны через Ладожское озеро (в период навигации по воде, зимой — по льду) и связывавшая в период с сентября 1941 — по март 1943 гг. осажденный Ленинград с тылом. «Дорога жизни» не только поддерживала жизнеобеспечение жителей осажденного города, но, как мегалогистическая инфраструктурная система, сыграла огромную роль в Ленинградской битве 1941–1944 гг.: по ней осуществлялись реализация и управление многочисленными потоками (при этом никто не возьмется квалифицировать их как прямые и реверсивные — как с профессиональной, так и этической позиции): эвакуация населения, оборудования фабрик и заводов, культурных ценностей, поставки продукция ленинградских военных предприятий—в одном направлении (из города), и подвозка продовольствия, топлива, подкрепления, вооружения — в другом (в город).

В этой мегасистеме четко координировались действия множества организаций и различных видов транспорта. В навигационные периоды (сентябрь – ноябрь 1941 г., май 1942 – январь, 1943 гг., апрель – ноябрь 1943 г.) перевозки производились на кораблях Ладожской военной флотилии и судах Северо-Западного речного пароходства. При этом следует отметить тщательное резервирование каналов поставок. Были организованы два водных пути: из портов Новая Ладога (большая трасса, ее протяженность составила 135 км) и Кобона (малая трасса протяженностью 35 км). В период ледостава (ноябрь 1941 – апрель 1942 гг. и ноябрь 1942 – март 1943 гг.) доставка осуществлялась опять-таки по двум маршрутам по ледовой дороге на автотранспорте. Со стороны Волховского фронта ледовые трассы начинались в Кобоне и Лаврово, а со стороны Ленинградского фронта — в Кокорево и Ваганово. При этом трассы (протяженностью около 30 км) были организованы таким образом, что стало возможным комбинирование пунктов отправления и назначения

(из каждого пункта в каждый) — в зависимости от ледовой обстановки, интенсивности обстрелов и т.п.

В дополнение к названным коммуникациям по решению ГКО СССР через Ладожское озеро за 43 дня (с 5 мая по 16 июня 1942 г.) был проложен трубопровод длиной 35 км (в том числе 27 км под водой) для подачи нефтепродуктов; за 20 месяцев его работы в Ленинград было подано свыше 40 тыс. т горючего. По дну Ладожского озера также был проложен подводный кабель для передачи в Ленинград электроэнергии Волховской ГЭС; осенью 1942 года эта станция снова дала ток Ленинграду.

Особо важное значение «Дорога жизни» имела в первую блокадную зиму 1941–1942 гг.; по ней в Ленинград было доставлено свыше 360 тысяч т грузов, в том числе 32 тысячи т боеприпасов и взрывчатки, 35 тысяч т горючего; переправлены с полным вооружением 11-я, 80-я, 115-я, 117-я, 198-я и 265-я стрелковые дивизии и 124-я танковая бригада; одновременно были эвакуированы 539 400 человек городского населения, 3700 вагонов промышленного оборудования, культурных ценностей и прочего имущества. За весь период действия «Дороги жизни» в Ленинград было перевезено 1615 тысяч т грузов, 300 тысяч человек для пополнения воинского состава, и эвакуировано 1376 тысяч человек городского населения.

Отметим, что реализация столь масштабного проекта мегалогистической системы, цепи поставок была бы невозможна без четкой межорганизационной координации. Создание и непрерывное функционирование «Дороги жизни» стали возможны благодаря согласованным и четким совместным действиям военного и политического руководства и подчиненных ему гражданских организаций, а также массовому героизму защитников Ленинграда. В 1960-х гг. на трассе «Дороги жизни» создан ряд памятников, на участке от Осиновца до Ленинграда установлены 45 мемориальных километровых столбов; в поселке Осиновец Всеволожского района в 1972 году открыт музей «Дорога жизни».

Однако если говорить об инфраструктурном обеспечении Ленинградской битвы 1941–1944 гг. в целом, то следует назвать еще один мегалогистический проект — «Дорога Победы» — временная железнодоро-

рожная линия Поляны — Шлиссельбург протяженностью 33 км, проложенная в срок 20 января – 6 февраля 1943 г. после прорыва блокады вдоль южного берега Ладожского озера.

«Дорога Победы» являлась главной коммуникацией снабжения Ленинграда до снятия блокады в 1944 году. Эта трасса включала временный мост через Неву длиной 1300 м; проходила в 3–5 км от линии фронта, просматривалась и обстреливалась противником, потому движение осуществлялось по ночам. По «Дороге Победы» проходило до 32 поездов за ночь. В 1943 году в Ленинград доставлено 4,4 млн. тонн грузов; это в 2,5 раза больше, чем по «Дороге жизни» за все время ее существования. После снятия блокады трасса была демонтирована. В 1969 году у поселка Приладожский установлен памятник «Дорога Победы».

Наряду с этой общероссийской знаменательной датой в 2019 году наше логистическое сообщество отмечает еще один наш внутри корпоративный юбилей. В этом году мы празднуем 240 лет со дня рождения и отмечаем 150 лет со дня смерти основателя современной логистики Антуана Анри (Генриха Вениаминовича) Жомини (6.3.1779, Пайерн, Швейцария — 24.3.1869, Пасси, в черте Парижа), французского и русского военного деятеля, военного теоретика и историка, генерала от инфантерии. По приглашению императора Николая I участвовал в составлении ряда военных проектов; инициатор и организатор российской Военной академии генерального штаба. Труды А. Жомини оказали большое влияние на развитие военно-теоретической мысли и принципы ведения войны вплоть до XX в. Систему управления войсками он подразделял на стратегию, тактику и логистику, которую определял как «практическое искусство движения войск». А. Жомини утверждал, что логистика занимается не только перевозками, но и широким кругом вопросов, включающих планирование, управление и снабжение, определение мест дислокации войск, а также строительство коммуникаций (мостов, дорог) и т.д. Сейчас под военной логистикой понимается совокупность материально-технических средств, необходимых для доставки боеприпасов и людей к месту боя, и мер по подготовке и осуществлению мероприятий, связанных с этим процессом. Армия — организация, где индивидуальные интересы подчиняются интересам всей системы, что для ре-

ализации идей логистики является необходимым условием. Важным моментом является тот факт, что А. Жомини не только дал трактовку логистики, максимально приближенную к ее сегодняшнему пониманию, но и определили ее место в иерархии управления войсками. Детерминированные А. А. Жомини «шесть частей военного искусства» в значительной степени предопределили не только современную иерархию в менеджменте организации, но и парадигму управления цепями поставок: «политика войны» (корпоративная миссия), «стратегия как искусство управления массами на театре войны» (конкурентная стратегия), «высшая тактика сражений» (бизнес-планирование), «логистика как искусство передвижения армий» (логистика), «инженерное искусство, оборона укреплений» (ресурсное обеспечение), «элементарная тактика» (организация и технология).

В отличие от своего главного оппонента К. фон Клаузевица, провозглашавшего, что «Лучшая стратегия состоит в том, чтобы всегда быть возможно более сильным» (в его двухтомном труде «О войне» термин «логистика» просто отсутствует), А. А. Жомини сформулировал основополагающую логистическую максиму: «надо быть сильнее противника в нужном месте и в нужное время». Тому и следуем, развивая и совершенствуя классическую логистику, интегральную логистику и управление цепями поставок.

Правильно утверждает народная мудрость: «Логистика была всегда».

Редколлегия

Д. В. Агафонов,
заместитель директора Центра экономических исследований
инфраструктурных отраслей
Института экономики естественных монополий РАНХиГС

**ПЕРСПЕКТИВЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПАССАЖИРОПОТОКОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПЕРЕВОЗОК
ДАЛЬНЕГО СЛЕДОВАНИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ
ТРАНСПОРТЕ**

**PROSPECTS OF STATE REGULATION OF PASSENGER TRAFFIC
IN THE FORMATION OF LONG-DISTANCE TRANSPORTATION
BY RAIL**

В статье рассмотрены основные аспекты и особенности современной системы государственного регулирования пассажирских перевозок дальнего следования на транспортно-логистической инфраструктуре. Обоснована необходимость пересмотра существующих методологических подходов к определению объема предоставления субсидий на железнодорожном транспорте с целью перераспределения пассажиропотоков и создание оптимальной маршрутной сети.

The article studies main aspects and features of the modern regulation system of the long-distance railway passenger flow. This article argues the railway transport subsidies calculation methods development to the railway passenger flow redistribution.

Ключевые слова: пассажиропотоки, транспортно-логистическая инфраструктура, железнодорожный транспорт, государственное регулирование пассажирскими перевозками

Keywords: Passenger traffic, transport and logistics infrastructure, railway transport, state regulation of passenger traffic.

Несмотря на структурные изменения транспортного рынка на территории Российской Федерации пассажирские перевозки в поездах дальнего следования выполняемые на железнодорожном транспорте остаются востребованными со стороны населения. По предварительным данным национального транспортного перевозчика, компании ОАО «ФПК», за 2018 г., в поездах дальнего следования было перевезено 110 млн. человек, что на 7,9 % выше аналогичного показателя за предыдущий период.

Таблица 1

Объем и структура пассажирских перевозок по железнодорожной инфраструктуре за 2010 – 2018 гг., млн. пассажиров [1]

Наименование показателя	2010	2015	2016	2017	2018
Общее число перевезенных пассажиров	946,5	1020,4	1037	1117,9	1155
пригородное сообщение	831,6	922,5	935,6	1015,7	1045
дальнее следование	114,9	97,9	101,4	102,2	110

Источник: ОАО «РЖД»

Пассажирские перевозки дальнего следования на транспортно-логистической инфраструктуре железнодорожного транспорта (за исключением перевозок в вагонах категории купе и люкс) относятся к естественно монопольному виду деятельности. В связи с данной особенностью функционирования пассажирского железнодорожного комплекса, государственным институтам отводятся ключевая роль в вопросах качественного и доступного обслуживания пассажиров на транспортно-логистической инфраструктуре при одновременном обеспечении безубыточной деятельности пассажирских перевозчиков в дальнем следовании.

Одним из способов оптимизации существующей системы государственного регулирования является пересмотр текущей системы субсидирования в отношении пассажирских перевозок дальнего следования. Бесспорно, сформированная на современном этапе система распределения пассажиропотоков в зависимости от типа вагона на регулируемый (плацкартные и общие вагоны) и нерегулируемый (вагоны люкс «СВ» и купейные) сегменты имеет как ряд достоинств, так ряд существенных недостатков. Главным преимуществом применяемого в настоящее время механизма распределения пассажиропотоков является его адаптивность и простота, которая заключается в том, что любая перевозка пассажира железнодорожным транспортом, выполняемая в плацкартном и

общем вагоне автоматически относится на регулируемый сегмент. Вместе с тем, к главным недостаткам существующей системы относятся:

- размер субсидирования определяется вне зависимости от фактических показателей транспортной работы национального транспортного перевозчика, что соответственно не гарантирует безубыточность по результатам финансово-хозяйственной деятельности;

- в предоставляемых субсидиях отсутствует принцип адресности и распространяется на всех пассажиров регулируемого сегмента (даже на категорию пассажиров, которая не нуждается в материальной поддержке);

- пассажирские перевозки регулируемого сегмента четко привязаны к плацкартному типу вагонов, производство или закупка которых планируется прекратить к 2025 г. (в рамках реализации долгосрочной программы развития ОАО «РЖД») [2].

В итоге, существующая система государственной поддержки негативно сказывается на операционных результатах ОАО «ФПК». На протяжении 2011–2017 гг. по регулируемому сегменту национальный транспортный перевозчик стабильно получает отрицательный финансовый результат.

Таблица 2

Операционный результат ОАО «ФПК» по перевозочной деятельности на транспортно-логистической инфраструктуре за 2011 – 2017 гг., млрд. руб. [3]

№ п/п	Наименование показателя	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Доходы при формировании пассажиропотока, в том числе	150,8	164,1	175,4	164,3	160	180,1	193,7
1.1	регулируемый сегмент	62,7	78,5	86,8	85	86,1	94,5	95,1
1.2	нерегулируемый сегмент	88,1	85,6	88,5	79,3	73,9	85,6	98,6
2	Расходы при формировании пассажиропотока, в том числе	178,1	190	194	189,7	183,6	191,8	194,4
2.1	регулируемый сегмент	92,7	103,3	106,1	105,4	107,1	110,5	107,3
2.2	нерегулируемый сегмент	85,4	86,7	87,9	84,3	76,5	81,3	87,1
3	Операционная прибыль (убыток) при формировании пассажиропотока, в том числе	-27,3	-25,9	-18,6	-25,4	-23,6	-11,7	-0,7

3.1	регулируемый сегмент	-30	-24,8	19,29	-20,4	-21,02	-16	-8,7
3.2	нерегулируемый сегмент	2,7	-1,1	0,6	-5,0	-2,6	4,3	8

Источник: ОАО «ФПК»

Одной из целей проводимой в период 2001 – 2010 гг. структурной реформы на железнодорожном транспорте являлась поэтапное прекращение перекрестного субсидирования пассажирских за счет грузовых перевозок. Однако, в результате за период 2011–2017 гг. ОАО «ФПК» фактически осуществлялось перекрестное субсидирование регулируемого сегмента за счет прочих видов деятельности, в том числе за счет организации перевозочного процесса в нерегулируемом сегменте в условиях сокращения издержек. Существующий подход к субсидированию вынуждает национального перевозчика к плановому повышению тарифов в нерегулируемом сегменте, что снижает его конкурентоспособность на транспортном рынке по отношению к альтернативным видам транспорта [4].

Возможным механизмом решения проблем в сфере оптимизации перевозочной деятельности ОАО «ФПК» на транспортно-логистической инфраструктуре является разработка и внедрение государственного заказа на пассажирские перевозки, в рамках которого будет осуществляться:

- утверждение маршрутной сети, по которой будут осуществляться перевозки. На плановый период будут согласованы конкретные маршруты следования, стандарты транспортного обслуживания населения, или

- привязка регулируемого сегмента исключительно к льготной категории пассажиров (в соответствии с Федеральным законом РФ № 178-ФЗ от 17.07.1999 г. «О государственной социальной помощи»), где пересмотр границ нерегулируемого сегмента перевозок позволит повысить конкурентоспособность ОАО «ФПК».

В любом случае, вне зависимости от выбранного методологического подхода к расчету объемов государственного субсидирования, основными целями такого внедрения является повышение доступности транспорта в первую очередь для пассажиров, относимых на социально незащищенные группы населения. Также важным моментом будет являться снижение рисков формирования отрицательного финансового результата по перевозочной деятельности для ОАО «ФПК». Государ-

ственным органам, в функции которых входит формирование сбалансированной политики в области пассажирских перевозок дальнего следования необходимо учитывать положительный опыт субсидирования перевозок на воздушном транспорте. Применение схожих подходов на железнодорожном транспорте положительно скажется на экономии бюджетных средств, направляемых на поддержку пассажирских перевозок дальнего следования на транспортно-логистической инфраструктуре.

Список литературы

1. Итоги 2018 г. Пассажирыские перевозки // Официальный сайт ОАО «РЖД» – URL: http://www.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=5000 (дата обращения: 17.02.2019).
2. Штанов В. РЖД с 2025 года перестанет покупать плацкартные вагоны // Электронное периодическое издание «Ведомости» URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/07/03/774438-rzhd-perestanut-pokupat-platskartnie-vagoni> (дата обращения: 07.02.2019).
3. Агафонов Д. В., Белякова М. Ю. Совершенствование государственного субсидирования пассажирских перевозок дальнего следования на железнодорожном транспорте // Путеводитель предпринимателя. 2017. № 1. С. 42-52.
4. Программа структурного реформирования на железнодорожном транспорте // Официальный сайт ОАО «РЖД» – URL: http://doc.rzd.ru/doc/public/ru%3FSTRUCTURE_ID%3D704%26layer_id%3D5104%26id%3D3996 (дата обращения: 21.02.2019).

УДК 656.6

В. В. Алфёров, старший преподаватель;
МГАВТ — филиал
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»

ЦИФРОВАЯ ЛОГИСТИКА ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ

DIGITAL LOGISTIC FREIGHT

Рассмотрены вопросы, связанные с применением цифровой логистики в сфере перевозок грузов. Приведены особенности использования цифровой логистики, преимущества использования, особенности взаимодействия. Представлена схема автоматизации доставки грузов с применением цифровых систем, дана их характеристика.

The issues related to the use of digital logistics in the field of transportation of goods. The features of the use of digital logistics, the benefits of using, especially the interaction. The scheme of cargo delivery automation using digital systems is presented, their characteristics are given.

Ключевые слова: логистика, цифровые технологии, доставка грузов, автоматизация.

Keywords: logistics, digital technologies, cargo delivery, automation.

Цифровая логистика, основанная на применении современных информационных технологий и интеллектуальных систем управления транспортом, является ключевым направлением совершенствования процесса доставки груза от отправителя получателю с соблюдением всех принципов логистики. Однако, внедрение цифровой логистики требует важного дополнения к традиционным принципам — это требования, связанные с получением необходимой информации и данных в нужный момент, время и место [1].

Применение цифровых технологии в логистики позволяют оптимальным образом выстраивать цепочку доставки грузов «от двери до двери», с учетом особенностей функционирования отдельных элементов транспортной системы. За счет применения интеллектуальных систем и обработки больших массивов данных осуществляется переход от индивидуального планирования, при котором невозможно видеть картину доставки полностью, к комплексному планированию, позволяющему оценить работу различных видов транспорта в общем аспекте функционирования транспортной системы. Например, оценка состояния загруженности транспортной инфраструктуры определяет выбор варианта перевозки с учетом прогноза этого влияния на ключевые показатели перевозки. Такой подход позволяет добиться снижения издержек на доставку грузов, а также обеспечить интеграция между потребителями (например, торговыми предприятиями) транспортных услуг и транспортными компаниями в едином информационном пространстве. Интеллектуальная система оценивает потребность и осуществляет формирование электронной заявки. Процесс планирования осуществляется при попадании заявки на доставку груза в электронной форме в систему, осуществляющей обработку большого объема данных. Уже сейчас существует множество облачных сервисов, а в перспективе стоит ожидать их еще большего внедрения.

Использование цифровых технологий позволяет автоматизировать такие задачи логистики, как:

– управление запасами: планирование, формирование, распределение и обеспечение необходимых материальных запасов;

– комплексное планирование перевозки: подбор транспортного средства, построение маршрута, оценка экономических показателей перевозки;

– мониторинг перевозки грузов — отслеживание перевозки грузов в реальном масштабе времени;

– управление складскими операциями — планирование размещение груза на складе с учетом его характеристик, учет поступления, отправления грузов и др.)

– информационное обеспечение перевозки.

Процесс доставки рассматривается не как разрозненный набор технологических этапов и их оптимизация, а как целостный, неразрывный, «бесшовный» процесс, для организации которого необходимо обеспечить высокий уровень синхронизации взаимодействия его элементов. И, как отмечается авторами в [2], «актуальной ... становится задача нахождения оптимального решения для всех заинтересованных лиц, бизнес-участников процессов снабжения, распределения, производства, транспортировки и т. д.», а не только для конкретного перевозчика или, даже, конкретного вида транспорта.

На рисунке 1 показаны основные системы, позволяющие автоматизировать процесс доставки грузов на каждом из его этапов. Рассмотрим их более подробно.

Все производственные этапы, а также управление бизнес-процессами производственных компаний автоматизируются с помощью систем ERP (Enterprise Resource Planning), GRP (Global Resource Planning), MRP (Manufacturing Resource Planning) и MRP II. На уровне транспортных компаний действуют системы класса TrMS (Transportation Management System — система управления перевозкой), FMS (Fleet Management System — система управления транспортным средством) позволяющих автоматизировать задачи транспортных компаний. Автоматизация управления обработкой грузов в порту строиться с применением систем управления терминалом (TOS/TMS — Terminal Operation System/Terminal Management System). Также применение TOS/TMS позволяет автоматизировать хранение груза в порту или транспортом терминале. Складская деятельность профильных компаний автоматизируется с применением систем управления складом (WMS — Warehouse Management System). Потребитель имеет возможность, используя облачные технологии, получать необходимую информацию о местоположении товара.

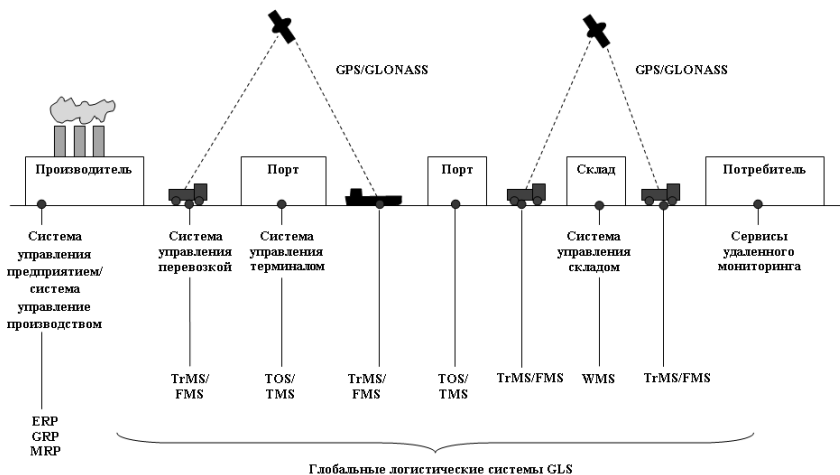


Рис.1. Автоматизация процесса доставки грузов

В качестве заключения необходимо отметить, что использование цифровых технологий в логистике позволяет выстроить «бесшовный» процесс доставки грузов, а главной задачей их использования является комплексная оптимизация этого процесса.

Список литературы

1. Цифровая трансформация на транспорте и в логистике. [Электронный ресурс]. <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/transportation-logistics-supply-chain-management/> (дата обращения: 22.02.2019).
2. 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. №3. [Электронный ресурс]. <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-logistika-innovatsionny-mehanizm-razvitiya-i-effektivnogo-funktsio-nirovaniya-transportno-logisticheskikh-sistem-i> (дата обращения: 22.02.2019).
3. Дыбская В. В., Сергеев В. И. Цифровая логистика и управление цепями поставок: перспективы развития. Логистика: современные тенденции развития: материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф. 12, 13 апреля 2018 г.: Ч. 1: мат. докл. /ред. кол.: В. С. Лукинский (отв. ред.) и др. — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2018. — С. 5–11. [Электронный ресурс]. https://gumrf.ru/useruploads/files/konferencii/conf_res1_12-13_04_18.pdf (дата обращения: 22.02.2019).

4. Сергеев В.И. Перспективы развития цифровой логистики и SCM в России и роль Школы логистики НИУ ВШЭ // Логистика и управление цепями поставок, 2017. — №6. — С. 3-14.

УДК 339.54

Л. Г. Антипова старший преподаватель,
Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Е. Ю. Тимофеева, к.э.н., доцент,
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

ТАМОЖЕННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ РАСХОДОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕДУРЫ ТАМОЖЕННОГО ТРАНЗИТА

CUSTOMS INFRASTRUCTURE AND OPTIMISING TRANSPORTATION AND LOGISTICS COSTS WITH THE IMPLEMENTATION OF THE CUSTOMS TRANSIT PROCEDURE

Статья посвящена анализу возможностей развития таможенной инфраструктуры на территории Евразийского экономического союза и проблем использования основных положений таможенного законодательства при реализации процедуры таможенного транзита и выявлению основных факторов, способствующих оптимизации транспортно-логистических расходов.

The article is devoted to the analysis of the possibilities of customs infrastructure development in the territory of the Eurasian economic Union and the problems of using the main provisions of the customs legislation in the implementation of the customs transit procedure and the identification of the main factors contributing to the optimization of transport and logistics costs.

Ключевые слова: инфраструктура, процедура таможенного транзита, транспортно-логистические расходы.

Keywords: infrastructure, customs transit procedure, transport and logistics costs.

Расширение географии транзитных перевозок по территории Евразийского экономического союза (Союза) является одним из важных направлений реализации экономического потенциала территории и вовлечения в сферу международной торговли различных регионов России и других стран Союза. Дальнейшее углубление интеграционных процессов на территории Союза объективно связано с развитием транспортно-логистической инфраструктуры.

Таможенное законодательство предусматривает целый комплекс новых положений, позволяющих более эффективно осуществлять транспортно-логистическую деятельность при международных перевозках. К числу основных направлений, позволяющих повысить эффективности и сократить затраты перевозчиков при международных транзитных перевозках, следует отнести следующие: [1; 2; 3].

- расширение практики применения предварительного информирования о пересечении таможенной границы товарами, перевозимыми различными видами транспорта;

- возможность использования предварительной информации о товарах и транспортных средствах для проведения последующих таможенных операций, таких как подача уведомления о прибытии транспортного средства, размещение товаров на складе временного хранения, проведение иных форм государственного контроля (транспортного, ветеринарного, фитосанитарного и санитарно-эпидемиологического) и помещение товаров под процедуру таможенного транзита;

- расширение практики применения принципа единого окна:

- использование системы электронного декларирования процедуры таможенного транзита, таможенного контроля и завершение данной таможенной процедуры в электронном виде.

Значительные нововведения связаны с особенностями перемещения товаров железнодорожным транспортом, в целях обеспечения более эффективного оборота железнодорожных транспортных средств.

Указанные возможности, предоставляемые таможенным законодательством, позволяют:

- сократить сроки проведения таможенных операций, как в пограничных пунктах пропуска, так и при закрытии процедуры таможенного транзита;

- сократить неэффективные простои транспортных средств;

- в целом сократить затраты транспортных организаций на доставку товаров и проведение таможенных операций.

Статистические наблюдения показывают, что внедрение указанных мер позволило в определенной мере сократить сроки проведения таможенных операций на всех стадиях перемещения товаров и достичь нормативных значений, определенных стратегией развития таможенной службы России. Вместе с тем, следует отметить, что за последние годы существенно сократился грузопоток через пограничные пункты про-

пуска. По данным таможенной статистики [4] в России объем грузооборота через морские пункты пропуска за 2017 год снизился за год на 27 %, а через автомобильные на 61 % по сравнению с предыдущим годом, незначительное снижение грузооборота произошло и на железнодорожном транспорте. Рост грузооборота отмечался только при перевозках воздушным транспортом, который занимает незначительную долю в общем объеме перевозок через участок таможенной границы, относящейся к территории России.

Наряду с объективными причинами, обусловленными сокращением объемов внешнеторговых поставок, в связи с введением санкций европейскими странами и принятием Россией ответных мер, существует целый ряд вопросов, которые достаточно существенно влияют на скорость оборота транспортных средств и эффективность перевозок, но не имеют достаточной нормативно-правовой поддержки и, соответственно, практических решений. К таким вопросам в частности относятся:

- синхронизация развития таможенной и транспортной инфраструктуры;
- создание благоприятных условий, в том числе в части совершенствования таможенного законодательства для развития мультимодальных перевозок.

В рамках Союза предусмотрено формирование Единого транспортного пространства [6]. В наибольшей степени в реализации транзитного потенциала территорий заинтересованы Республика Казахстан, интерес которой связан с транспортными коридорами, ведущими в Китай и Россия, которая в числе прочих заинтересована в развитии транспортных коридоров «Восток-Запад» и «Север-Юг».

Реализация транзитного потенциала территории Союза требует, в том числе и необходимости развития сети объектов таможенной инфраструктуры, в частности складов временного хранения и таможенных складов. Это в числе прочих факторов, связано с необходимостью учета специфики перевозок различными видами транспорта и с определением наиболее эффективных маршрутов и дистанций передвижения, то есть с учетом экономической целесообразности использования различных видов транспорта. Существует необходимость увязки пространственного развития и размещения сети складов, в том числе «хабов» и складов со статусом складов временного хранения с учетом оптимизации маршрутов и дистанций перевозки. Такой подход позволит в свою очередь

оптимизировать и затраты перевозчиков на перевозку различных товаров по территории Союза.

В настоящее время на территории Союза в 2018 году было зарегистрировано 844 складов временного хранения и 295 таможенных складов. Характерно, что наибольшая площадь складских помещений принадлежит Республике Казахстан — 15 297 тыс. кв. м. при площади территории 2,7 млн. кв. км. Россия, имеющая площадь территории большую в 6,3 раза имеет площадь складского хозяйства в 3 раза меньшую (4998,4 тыс. кв. м.). Таким образом на территории Республики Казахстан на 1000 кв. км приходится в среднем около 6 кв. м. складских помещений. В России этот показатель составляет 0,3 кв. м на 1000 кв. км, т.е. в 20 раз меньше. Учитывая, что дальность перевозок на 800 км. в России считается средней, а 1500–2000 км являются дальними и сверх дальними вряд ли такую плотность складских площадей можно назвать удовлетворительной и экономически целесообразной с точки зрения предельных расстояний экономически выгодного использования различных видов транспорта. Недостаточен и качественный уровень складских площадей. По данным ряда аналитиков, на территории Союза склады с характеристиками класса «А», которые способны обеспечить весь комплекс услуг от приема до отправки товара, включая упаковку и другие услуги, составляют не более 30 % [Транспорт и]. Низкий уровень развития транспортно-складской и таможенной инфраструктуры называется в качестве основного фактора, препятствующего реализации единой скоординированной транспортной политики стран-членов Союза [Транспорт]. Негативно влияет данный фактор и на уровень эффективности хозяйственной деятельности отдельных перевозчиков.

Значительным резервом снижения расходов перевозчиков на таможенные операции при транзитных перевозках могло бы стать расширение практики применения института уполномоченных экономических операторов, которым в соответствии с таможенным законодательством предоставлены определенные упрощения при совершении таможенных операций, в особенности при временном хранении и реализации процедуры таможенного транзита. Однако опыт внедрения данного института с 2010 года показывает, что число данной категории участников процесса перемещения товаров, практически не растет и не превышает 200 компаний или примерно 3,5 % от общего числа участников внешнеэкономической деятельности. Это связано с одной стороны со значительными суммами обеспечения, которые необходимо внести для получения

статуса уполномоченного экономического оператора и требованиями по ведению бухгалтерского учета, автоматизации процессов расчетов и другими законодательными требованиями и с другой, связано со значительным количеством нарушений таможенного законодательства данной категорией участников внешнеэкономической деятельности.

Вместе с тем, институт уполномоченного экономического оператора, в сочетании со статусом склада временного хранения, мог бы стать инструментом устранения отдельных противоречий, имеющихся в таможенном и транспортном законодательствах при организации мультимодальных перевозок. Основные проблемы связаны с определением ответственности за доставку товаров перед таможенными органами в ходе реализации смешанной (мультимодальной) перевозки и оплату таможенных платежей.

Процесс международной смешанной (мультимодальной) перевозки непосредственно связан с реализацией процедуры таможенного транзита, как при перевозках товаров из стран не входящих в состав ЕАЭС на территорию стран ЕАЭС, так и при перевозках через территории стран-членов ЕАЭС от одного пункта пропуска на таможенной границе ЕАЭС до другого. Основным направлением совершенствования таможенных операций, в том числе и по контролю товаров, перемещаемых по процедуре таможенного транзита, является использование современных информационных таможенных технологий. В настоящее время в целях контроля доставки товаров по процедуре таможенного транзита используется достаточно сложный программный комплекс АС КТТ, имеющий распределенную базу данных на всех уровнях иерархии Федеральной таможенной службы Российской Федерации и развитые средства связи и коммуникаций со всеми регионами России и странами ЕАЭС. Возможность избежать или сократить противоречия между требованиями таможенного контроля и скоростью перемещения товаров, во многом связана с имплементацией в данный комплекс модулей, связанных с контролем международных смешанных (мультимодальных) перевозок, что требует изучения и построения алгоритмов, соответствующих наиболее оптимальным типовым схемам реализации транспортных потоков при данном виде перевозок. При этом необходимо учитывать и необходимость проведения таможенных операций, причем, как в пунктах пропуска на таможенной границе, так и в местах перегрузки (перевалки) товаров с одного вида транспорта на другой. В настоящее время, таможенное законодательство, в том числе и Таможенный кодекс

Евразийского экономического союза, требует доставки товаров в место расположения таможенного органа. В соответствии с данными требованиями автоматизированная система контроля транзита товаров реализует обмен данными непосредственно с таможенными органами в целях подтверждения доставки товаров из места отправления в место назначения. Исключение составляет товары, перемещаемые железнодорожным транспортом и товары, перемещаемые в адрес участника внешнеэкономической деятельности, имеющего статус уполномоченного экономического оператора. При безусловной эффективности данной схемы для целей таможенного контроля, при смешанных перевозках, когда помимо места назначения, расположенного в конечном пункте доставки, имеются и места доставки, расположенные в промежуточных пунктах следования, возникает очевидное противоречие между задачами таможенного контроля и эффективностью реализации схемы смешанной перевозки. Очевидно, что оптимизация схемы смешанной перевозки предполагает ускоренное проведение грузовых операций при перевалке товаров с одного вида транспорта на другой. В этом случае местом промежуточной доставки товара логично было бы определить исключительно склад временного хранения, имеющий статус уполномоченного экономического оператора и расположенный в зоне деятельности таможенного органа, ближайшего к маршруту доставки товара. В этих целях требуется организовать информационный обмен данными между складами временного хранения, где будет происходить перегрузка товаров и таможенным органом, в зоне деятельности которого расположен данный склад. Целесообразно вменить в обязанность складов временного хранения вести учет товаров, прибывающих в рамках смешанной перевозки, включая время прибытия, время завершения перегрузки товара и время отправки товаров до следующего пункта назначения или перевалки товаров и передачи этой информации таможенному органу, в зоне деятельности которого располагается данный склад.

Такой вариант взаимодействия таможенных органов и складов временного хранения, имеющих статус уполномоченного экономического оператора, позволит существенно сократить время на проведение таможенных и иных операций в местах перевалки товаров, находящихся под таможенным контролем.

Таким образом, одним из важных направлений реализации транзитного потенциала территории Союза и оптимизации транспортно-логи-

стических затрат является развитие транспортно-логистической и таможенной инфраструктуры, в том числе сети складов временного хранения и таможенных складов на территории стран-членов Союза, в то числе:

- увеличение покрытия территории стран Союза складскими площадями, имеющими статус складов временного хранения и таможенных складов;

- повышение качественных характеристик складских помещений;

- разработка концепции размещения складов временного хранения и таможенных складов, с учетом предельных расстояний экономически выгодного использования различных видов транспорта;

- расширение практики применения института уполномоченного экономического оператора в сочетании со статусом складов временного хранения;

- совершенствование порядка взаимодействия таможенных органов, перевозчиков и складов временного хранения на основе электронного обмена данными при транзитных смешанных (мультимодальных) перевозках.

Список литературы

1. Таможенный кодекс ЕАЭС: [Договор о Таможенном кодексе ЕАЭС Подписан в г. Москве 11.04.2017 [Электронный ресурс]:

<http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.02.2019).

2. О таможенном регулировании в Российской Федерации: федер. закон: [принят Государственной Думой 26 июля 2018 г.; одоб. Советом Федерации 28 июля 2018 г. № 289-ФЗ] — [Электронный ресурс]: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 16.02.2019).

3. Приказ Минфина России от 30 августа 2016 года № 144н «Об утверждении Порядка использования Единой автоматизированной системы таможенных органов при таможенном контроле, таможенном декларировании и выпуске (отказе в выпуске) товаров, помещаемых под таможенную процедуру таможенного транзита в электронной форме» [Электронный ресурс]: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.02.2019).

4. Анализ состояния, динамики и тенденций развития таможенной инфраструктуры в местах перемещения товаров через таможенную границу стран Евразийского экономического союза. Аналитический обзор Москва 2018 Евразийская экономическая комиссия, 2018 — [Электронный ресурс]:

<http://www.eurasiancommission.org> (дата обращения 17.02.2019).

5. Перспективы развития проекта ЕАЭС к 2025 году. Рабочая тетрадь. Спецвыпуск / Под ред. докт. ист. наук, член-корр. РАН И. С. Иванова — Российский совет по международным делам. — М: НП РСМД, 2017 — 92 с.

6. Транспортный потенциал Евразийского экономического союза-[Электронный ресурс]: <http://www.eurasiancommission.org> (дата обращения 17.02.2019).

УДК 656.6

И. Б. Арефьев ПГУПС имп. Александра I
Морская Академия (Щецин)

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛОГИСТИКА И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

ANALYTICAL LOGISTICS AND SYSTEM ANALYSIS

В настоящее время объективно существует потребность разработки специфической методологии, целью которой является решение задачи эффективной переработки ограниченной информации в реальном масштабе времени при моделировании принятия решений в логистических системах. Постановка такой задачи содержится в предлагаемой статье.

Logistics is an objective, need to develop a specific methodology, the purpose of which is to solve the problem of efficiently processing limited information in real time when modeling decision making in logistics systems. The formulation of such a problem is contained in the proposed article.

Ключевые слова: аналитика, логистика, система, структура.

Keywords: analytics, logistics, system, structure.

По своим характеристикам логистические объекты относятся к сложным системам социально — экономического типа. При анализе таких объектов выявляются характерные проблемы, которые решаются через реализацию типовых задач принятия решений по управлению не — структурированного, либо слабоструктурированного типа. Наиболее адекватным подходом для решения этих задач является использование методологии системного подхода [2]. Концепция Системного подхода подразумевает подетальный анализ выявленных элементов объекта, их свойств, характеристик межэлементных связей и т.п. В свою очередь, объект трактуется как единый комплекс и представляет собой систему, ориентированную на выполнение заданной цели.

Традиционные инженерно — экономические задачи практически всегда можно свести к структурированным, когда известны функциональные зависимости их параметров и фазовых координат. Они достаточно полно описываются методами классической математики [3]

Условия математического моделирования логистических задач резко меняются в случаях неструктурированных, или слабоструктурированных задач. Неструктурированные задачи отличаются тремя особенностями:

- отсутствием алгоритма решения или невозможности его применения по причине ограничения на вычислительные ресурсы и время;
- формулировка задач в не в количественной, а в символической форме.

Слабоструктурированные задачи несут в себе невыполнение хотя бы одного из приведённых выше условий неструктурированных задач.

Как в первом, так и во втором случае возникает понимание того, что невозможно выполнить теоретическое или практическое задание на базе уже имеющихся знаний: математические методы и законы, аналогичные решения, классические теории и т.д. Выявленное соотношение противоречия, не имеющее однозначного решения. Данное явление в Теории систем получило название «*проблемная ситуация*» (ПС) [1].

Разработка оригинальных алгоритмов поиска оптимального (рационального) варианта устранения такого противоречия как по одному из основных показателей логистической системы (пространства W , времени T и затрат Z), так и по их совокупности, приводит к разрешению ПС (от греч. *problema* — задача и лат. *situatio* — положение).

Анализ методологий описания социально-экономических объектов позволяет утверждать, что для эффективного моделирования задач разрешения ПС в логистических системах наиболее адекватными являются следующие методы:

- логико-вероятностные;
- когнитивного анализа;
- информационно-статистические.

Вычислительные процедуры логико-вероятностных методов основаны на алгебре логики и теории вероятностей. Они достаточно полно решают задачи оценки качества систем со сложными структурами.

Аппарат когнитивного анализа ориентирован на анализ взаимодействия объекта со внешней средой. Он допускает в решениях распознавания ПС возможность неопределённости и риска. Приёмы и технологии когнитивного анализа используются при анализе логистических процессов с нечёткими факторами и связями. Такие решения особенно эффективны при учёте случайных влияний на процесс со стороны внешних воздействий, являющихся основными источниками неопределённости.

Информационно-статистические методы чётко ориентированы на учёт фактора неопределённости, когда показатели (показатель) логистического процесса носит вероятностных характер. При решении задач слабоструктурированных или неструктурированных эти методы позволяют обеспечить вероятностную (статистическую) интрепритацию поведения объекта.

Конкретизация общих положений логистики позволила разработать и внедрить в практику ряд решений. К ним, в частности, относятся следующие системы:

- «Точно в срок» (I/II);
- «KANBAN»;
- «Планирование потребностей / ресурсов»;
- МРП I/II;
- ДРП I/II;
- «Тощее производство»;
- «Реагирование и спрос» (и его модификации).

Система «Точно в срок» ориентирована на материально техническое обеспечение производства и доставку необходимого количества комплектующих изделий к месту их потребления в заданное время при минимизации затрат, когда запасы этих изделий ограничены.

Организация непрерывного производственного потока, способного к быстрой перенастройке обрабатывающего оборудования, если отсутствуют страховые запасы, характерна для системы «KANBAN». По сравнению с концепцией «Точно в срок» она отличается большей устойчивостью при колебаниях спроса в реальном масштабе времени.

МРП и ДРП отличают наличие в комплексе решаемых задач необходимость прогнозирования конъюнктуры рынка и вариаций сроков выполнения заказов. При этом, ДРП I работает в условиях неопределённого спроса.

В системе «Тощее производство» (Lean production) устраняются мало значащие или мелкие операции массового производства типа входного контроля, складирования материальных ресурсов и др. Реализация «Lean production» предполагает возможность использования технологий «Точно в срок», МРП, «KANBAN».

В основе системного комплекса «Реагирование и спрос» приоритетным является показатель текущего времени: максимальное сокращение времени реакции на решения логистических задач при изменении спроса. Такое решение достигается путём срочного пополнения запасов в пунктах рынка, где прогнозируется рост спроса. Можно утверждать, что это — модификация системы «Планирование потребностей / ресурсов».

Список литературы

1. Арефьев И. Б. Прогнозирование и контроль состояния объекта управления в среде системы PERT (метод интегральных характеристик). — СПб., СЗТУ. 2010. — 305 с.
2. Волкова В. Н., Денисов А.А. Основы теории систем. — СПб., СПбГТУ, 1997. — 510 с.
3. Миротин Л. Б. Основы логистики / Л. Б. Миротин, В. И. Сергеев: уч. пособие. — М.: ИНФРА-М. — 2000.

УДК 656.09

М. А. Арутюнян, магистрант
Санкт-Петербургский национальный исследовательский
университет информационных технологий, механики и оптики
И. Д. Шилкина, к.э.н., доцент, профессор
ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С. О. Макарова»

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАРШЕРИНГА

REASONS FOR THE USE OF CARSHARING

В статье рассматривается переход на совместное пользование транспортными средствами, в частности каршеринг. Выделены основные преимущества и недостатки данной услуги. Также выявлены дополнительные преимущества каршеринга при использовании гибридных автомобилей с подзарядкой от электросети и электромобилей.

The article discusses the transition to the sharing of vehicles, in particular carsharing. The main advantages and disadvantages of this service are highlighted. Additional advantages of carsharing at using hybrid cars with charging from the mains and electric vehicles are also revealed.

Ключевые слова: каршеринг, совместное пользование, преимущества, недостатки.

Key words: carsharing, sharing, advantages, disadvantages.

Рост количества различных транспортных средств не бесконечен, эффективность их использования постепенно снижается. Выходом из данной ситуации может стать переход на совместное пользование транспортными средствами. К одной из таких услуг можно отнести каршеринг — предоставление автомобилей в краткосрочное пользование без передачи права собственности. Услуги каршеринга делятся по видам и могут включать поездку в обе стороны, в одну сторону, сдачу в краткосрочную аренду другим физическим лицам и доленое владение.

В настоящее время каршеринг является одним из глобальных трендов развития экономики совместного пользования, когда население отказывается от приобретения благ в собственность, чтобы не нести ответственность и затраты, но продолжает иметь доступ ко всем достижениям научного прогресса, используя их совместное потребление.

Впервые об услуге каршеринг упоминалось в 1948 году. Именно тогда один из жилищных кооперативов в Цюрихе (Швейцария) закупил несколько автомобилей для своих членов и сдавал их в аренду на короткие сроки. Спустя некоторое время, начиная с 70-х годов прошлого века, в Европе была предпринята попытка запуска нескольких коммерческих проектов, но, к сожалению, из-за отсутствия достаточных технических возможностей для обеспечения простого и быстрого доступа клиентов к автомобилям и контроля их использования все попытки закончились неудачно. Однако в конце 90-х годов случился настоящий прорыв в технике: стремительное развитие средств защиты и системы навигации GPS позволили обеспечить отслеживание арендованных автомобилей, а также быстрый доступ клиентов к автотранспорту благодаря картам RFID, что дало толчок к появлению в Европе и США местных каршеринговых компаний, некоторые из которых позже выросли до национальных и даже международных.

Другими словами, услуга каршеринга предназначена для клиентов, которые планируют арендовать автомобиль, к примеру, на несколько часов. Следовательно, клиент должен оплачивать только время использования автомобиля, то есть расчетная сумма будет зависеть от того, какой период времени автомобиль находился в аренде и какой километраж он проехал, что является вполне выгодным условием. Каршеринг также стимулирует сокращение пользования автомобилем. Каршеринг оправдывает себя в густонаселенной городской среде, особенно в мегаполисах, и подходит для тех, кто ежедневно пользуется такими средствами передвижения, как, например, велосипед или общественный транспорт.

Основные преимущества использования каршеринга:

- клиент может воспользоваться системой в любое необходимое для него время;
- весь парк автомобилей, в большинстве случаев, готов к эксплуатации в любое время, что в свою очередь обходится дешевле, чем такси;
- пользователь может выбрать марку автомобиля предпочтительно к ситуации и желанию;

– и самым главным, по нашему мнению, преимуществом является недорогостоящая аренда, что в свою очередь гораздо выгодней и дешевле, чем покупка индивидуального транспорта.

Из основных недостатков использования каршеринга следует отметить следующие:

- недостаточная доступность маршрутов;
- потребность в постоянной модернизации систем навигации для автомобилей.

Одним из решений может послужить качественная GPS, которая поможет расширить географию и улучшит контроль за используемым транспортом.

Основными функциями каршеринга можно назвать: безопасность, мобильность, удобство, в некоторых странах еще и экологичность.

Каршеринг безопасен, поскольку наделен всевозможными системами мониторинга, позволяющими в любое время определить в каком конкретном месте находится тот или иной автомобиль.

Каршеринг мобилен, например, по сравнению с городским наземным транспортом, поскольку экономит время своих клиентов: не нужно останавливаться на остановках, и можно добраться до необходимого места быстро.

Каршеринг удобен в пользовании, поскольку в большинстве случаев у клиентов есть возможность через мобильное приложение достаточно быстро подобрать необходимый автомобиль, оплатить и начать соответственно само движение.

По поводу экологичности отметим, что, в большинстве случаев, в зависимости от местоположения каждая машина в краткосрочном прокате заменяет от 6 до 20 личных автотранспортных средств, при этом большая часть прокатных машин — модели последнего поколения, оснащенные системами снижения токсичности выхлопа и экономии расхода топлива (например, гибридные модели Prius, Civic, Yaris compact и т.п.), то есть производится меньше автомобилей, а те, что предлагают компании краткосрочного проката, экономят топливо и наносят меньше вреда окружающей среде. В ближайшем будущем парк аренды пополнится гибридными автомобилями с подзарядкой от электросети и электромобилями, что позволяет нам дополнить список преимуществ каршеринга и выделить следующие:

- минимизация вредных выхлопов;
- минимизация пожаро- и взрывоопасности при авариях;

– массовое применение, к примеру, электромобилей смогло бы помочь в решении проблемы «энергетического пика» за счет подзарядки аккумуляторов в ночное время;

– экономическая выгода для автовладельцев.

Таким образом, было выявлено, что преимуществ у каршеринга намного больше, чем недостатков, что позволяет прийти к выводу, что, в целом, переход от частного транспорта к сервисам для совместных поездок поможет улучшить ситуацию на дорогах и состояние окружающей среды.

Список литературы

1. Котляров И. Д. Организация автотранспортного обслуживания населения на основе коммерческого кар-шеринга // Мир транспорта. — 2016.
2. Трегубов В. Н. Инновационные логистические методы обеспечения городской мобильности // Логистика: современные тенденции развития — Материалы XVII Международной научно-практической конференции. — 2018. — Ч. 2. — С. 147-149.
3. Газета.ru. Электромобиль дешевле по дороге. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.gazeta.ru/auto/2012/12/18_a_4896873.shtml.
4. Городские проекты. Каршеринг [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://city4people.ru/blog/blog_402.html.
5. Сайт cars-sharing [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.cars-sharing.ru/carsharing>.

УДК 338

Н. В. Астафьева, доктор экономических наук, доцент, профессор;
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю. А.»

ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА ПАССАЖИРСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ASSESSMENT OF THE LEVEL OF LOGISTICS SERVICE QUALITY PASSENGER COMPANIES

В статье рассмотрена проблема повышения уровня оценки качества логистического сервиса пассажирских предприятий. Выявлены проблемы функционирования пассажирского транспорта в современных условиях и определены направления логистической координации в процессе принятия решений

о внедрении управленческих и технологических инноваций на предприятиях пассажирского транспорта. Предложены дополненные критерии проведения оценки качества логистического сервиса пассажирских предприятий.

The article deals with the problem of improving the level of evaluation of the quality of logistics service of passenger enterprises. The problems of functioning of passenger transport in modern conditions are revealed and the directions of logistic coordination in the process of decision-making on introduction of administrative and technological innovations at the enterprises of passenger transport are defined. The supplemented criteria for assessing the quality of logistics service of passenger enterprises are proposed.

Ключевые слова: Логистический сервис, пассажирские предприятия, инновации, критерии, оценка уровня качества.

Key words: Logistics services, passenger enterprise, innovation, criteria for the evaluation of the quality level.

Востребованность логистики в сфере организации и управления пассажирскими перевозками на автомобильном транспорте органически связана с усложняющимся характером задач рационализации движения и оптимизации пассажиропотоков, необходимостью повышения конкурентоспособности транспортных компаний, в том числе за счет принятия инновационных решений в области логистики. Однако потенциал логистики в транспортной системе, на наш взгляд, используется в недостаточной мере.

Наиболее острыми и актуальными проблемами сферы пассажирского транспорта в настоящее время, на наш взгляд, являются следующие. За последние годы состояние основных средств пассажирского транспорта значительно ухудшилось. Проблема обновления парка подвижного состава пассажирских транспортных предприятий с каждым годом становится все более острой. Результаты проведенного анализа возрастной структуры парка автомобильного транспорта показал, что почти половина парка автобусов (48,5 %) имеет срок эксплуатации свыше 10 лет и многие из них подлежат списанию. Все это отражается на качестве пассажирских перевозок и комфортабельности процесса перевозки пассажиров.

В ходе проведенного анализа было установлено, что в России сохраняется тенденция уменьшения количества населенных пунктов, обслуживаемых автобусным транспортом общего пользования и, соответственно, наблюдается сокращение числа маршрутов на всех видах сооб-

щения, что, в свою очередь, приводит и к уменьшению численности автобусного парка. Однако уменьшение численности парка автобусов общего пользования компенсировалось увеличением численности автобусов в частном секторе. В то же время изменяется схема расселения жителей на территории России, что наиболее заметно вблизи мегаполисов.

В современных экономических условиях основными особенностями процесса логистизации транспортных систем являются: высокая динамичность рыночных процессов на рынке транспортных услуг; необходимость гибкого реагирования на изменение провозных возможностей; значительная территориальная сегментация; повышенные требования к профессиональным качествам, опыту, уровню квалификации перевозчик, также высокая степень чувствительности к изменению конъюнктуры рынка пассажирских транспортных услуг.

В современных условиях важным элементом деятельности логистических систем становятся управление инновациями и инвестициями, а также логистическая координация в процессе принятия решений о внедрении управленческих и технологических инноваций. Логистические инновации в системе управления пассажирскими перевозками, с точки зрения автора, представляют собой разработку и внедрение организационно-экономических улучшений в процесс логистического управления на пассажирских предприятиях с целью планирования, конфигурирования пассажиропотоков и их координации с информационными и финансовыми потоками предприятия, способствуя сокращению совокупных логистических затрат и повышению качества обслуживания пассажиров. Внедрение инновационных логистических технологий в процесс осуществления пассажирских перевозок может быть достигнуто на основе следующих организационных нововведений: создания сети многофункциональных транспортно-логистических центров со всей необходимой инфраструктурой; установления взаимодействия между всеми элементами транспортной системы; формирования долгосрочных логистических соглашений между участниками перевозочного процесса и развития государственно-частного партнерства; применения автоматизированных технологий сбора, обработки и хранения информации для мониторинга и стратегического управления пассажирскими перевозками.

Для решения задачи совершенствования процесса функционирования логистической системы управления пассажирскими перевозками в условиях динамически изменяющихся объемов пассажиропотоков и

поддержания всей системы в устойчивом состоянии необходимо, на наш взгляд, проводить критериальную оценку качества функционирования логистической системы управления пассажирскими перевозками и уровня логистического сервиса пассажиров, по которым можно оценить состояние системы и определить целесообразность применения необходимого управляющего внешнего воздействия. При этом под логистическим сервисом пассажиров автором понимается совокупность нематериальных логистических операций, направленных на повышение уровня логистического сервиса, обеспечивающих максимальное удовлетворение спроса потребителей в процессе транспортного обслуживания, информационного обеспечения, с наименьшими затратами со стороны управления логистической системы. Отдельные группы показателей уровня качества логистического сервиса пассажиров в обобщенном виде представлены в таблице.

Таблица

Оценка уровня качества логистического сервиса пассажиров
по предлагаемым критериям

Название критерия	Характеристики критерия
Критерии логистического сервиса удовлетворения потребительского спроса на пассажирские перевозки	
1. Критерий «качество»	Возможность удовлетворения потребительского спроса на пассажирские перевозки с позиции качества, т.е. его соответствия потребительским требованиям. При этом учитывается, что все услуги, предлагаемые перевозчиком, условно делятся в зависимости от уровня качества на четыре группы: услуга высшего качества; конкурентоспособная услуга; услуга с пониженным уровнем качества; услуга с низким уровнем качества
2. Критерий «время» характеризует возможность удовлетворения потребительского спроса по сроку перевозки	Период времени между получением заявки на перевозку и ее осуществлением относительно среднерыночного срока транспортировки по каждому виду перевозок.
3. Критерий «цена» рассматривает количество потребительских отказов в	Аналогично предыдущему критерию задается «коридор» отклонений, например, 5 %, поскольку из анализа взаимоотношений «предприятие — пассажир» именно это значение является критическим

связи с отклонением тарифов от среднерыночных.	для изменения отношения к перевозке с точки зрения ее заказа.
4. Критерий «надежность предоставления сервиса» предполагает вероятностную оценку безотказности выполнения принятого заказа по времени, количеству и качеству:	а) вероятность отказов в связи с несоответствием процесса перевозки требуемому качеству; б) вероятность отказов в связи с несоответствием возможных сроков перевозки требуемым срокам; в) вероятность отказов в связи с невозможностью выполнения заказов по временным характеристикам; г) вероятность отказов по перевозке в связи с отсутствием ресурсов за рассматриваемый период времени; д) вероятность отказов по перевозке в связи с неэффективностью их выполнения за рассматриваемый период времени.
Критерии логистического сервиса оказания пассажирских транспортных услуг	
1. Критерий «качество» характеризует качество предоставляемых транспортных услуг в сопоставлении со среднерыночным уровнем качества на рассматриваемый вид услуг.	Структура представления этого критерия строится в соответствии с четырьмя группами уровня качества: > виды услуг, не обеспечиваемые предприятием, но предлагаемые конкурентами, на которые существует спрос в определенном объеме; > виды услуг, не обеспечиваемые предприятием и не предлагаемые конкурентами, но существующие в качестве потребительского спроса в прогнозируемом объеме; > отказы на предлагаемые виды услуг в связи с отсутствием производственных ресурсов; > нереализованный объем предлагаемых услуг в связи с отсутствием спроса на них.
2. Критерий «время» рассматривает временные характеристики услуг	Время оказания услуги в сравнении со среднерыночным. Возможные варианты соотношений аналогичны вышеприведенным.
3. Критерий «цена» рассматривает ценовые характеристики услуг	Цена предлагаемой транспортной услуги по перевозке пассажиров сравнивается со среднерыночной.

4. Критерий «надежность предоставления сервиса» позволяет дать вероятностную оценку безотказности выполнения какой-либо услуги по времени и качеству	1) вероятность отказа в связи с несоответствием какого-либо вида оказываемых услуг требуемому качеству; 2) вероятность отказа в связи с невозможностью оказания транспортной услуги по перевозке пассажира за требуемое потребителем время.
Критерии логистического сервиса информационного обслуживания пассажиров	
1. Критерий «качество»	Достоверность информации по информационному показателю с точки зрения методики ее сбора (в процентах).
2. Критерий «время»	Время формирования требуемой информации в сопоставлении со среднерыночным временем.
3. Критерий «цена»	Цена на информационные услуги в сопоставлении со среднерыночными ценами.
Критерий «надежность предоставления сервиса»	1) вероятность получения недостоверной информации в связи с недостаточностью исходных данных для применяемых методов и алгоритмов управления пассажирскими перевозками; 2) вероятность отказов на выполнение перевозки в связи с отсутствием информации и разрешения на ее выдачу.
Критерии логистического сервиса финансово-кредитного обслуживания	
1. Критерий «качество»	1) соотношение количества видов и форм оплаты транспортных услуг, предоставляемых пассажирским предприятием; 2) соотношение количества видов и форм оплаты услуг конкурентов на рынке.
2. Критерий «время»	Время предоставления вариантов и форм оплаты с момента поступления заявки на перевозку до момента заключения договора на оплату по сравнению со среднерыночным показателем.
3. Критерий «цена»	Оплата предоставляемых финансово-кредитных услуг по сравнению со среднерыночной.

<p>4. Критерий «надежность предоставления сервиса» позволяет дать вероятностную оценку безотказности предоставления финансово-кредитных услуг определенного вида</p>	<p>1) вероятность отказа в связи с отсутствием определенного вида финансово-кредитных услуг; 2) вероятность отказа в связи с невозможностью удовлетворения вида финансово-кредитных услуг по временным периодам; 3) вероятность отказа в связи с невозможностью удовлетворения вида финансово-кредитных услуг по цене; 4) вероятность отказов на заявки в связи с отсутствием используемого пассажиром варианта или формы оплаты транспортных услуг. В качестве вариантов и форм оплаты могут рассматриваться предоставляемые долгосрочные и краткосрочные кредиты, системы скидок и льгот, лизинг, аренда, факторинг и т. д.</p>
--	--

Важным критерием, позволяющим оценить систему логистического сервиса пассажиров, является уровень логистического обслуживания. Качество обслуживания требует соразмерных затрат на его обеспечение. В свою очередь, качество обеспечивает уровень востребованности услуг. Коммерческие предприятия ставят перед собой задачу максимизации прибыли, что является разницей между доходами и затратами на обеспечение потребностей пассажиров в процессе осуществления перевозок. Таким образом, формируется функция прибыли обеспечения качества обслуживания пассажиров.

На существующих пассажирских автотранспортных предприятиях организационная структура и функции логистики по управлению пассажирскими перевозками, оценке качества функционирования системы и уровня логистического сервиса пассажиров различны. Также на предприятиях имеются различные возможности по проведению мониторинга и информационному обеспечению процессов управления и диспетчеризации пассажирских перевозок часто в зависимости от финансовых возможностей предприятия. Однако следует отметить, что решение задачи оптимизации невозможно без соответствующего информационного сопровождения логистического процесса и отслеживания системно-организованного потока информации в различных сферах деятельности предприятия.

Таким образом, совершенствование процесса функционирования логистической системы управления пассажирскими перевозками по-

средством реализации логистических принципов и предлагаемых мероприятий будет способствовать снижению логистических затрат, оптимизации процесса движения пассажиропотоков и позволит повысить конкурентоспособность транспортных услуг и логистического сервиса пассажиров.

Список литературы

1. Пронина Е. В., Астафьева Н. В. Развитие системы управления пассажирскими перевозками в инновационной логистике // Логистические системы в глобальной экономике: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. — Красноярск: Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. — 2015. — С. 102-105.
2. Гаврилова В. Н. Проблемы логистического обслуживания в современной экономике / В. Н. Гаврилова // Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: Межвузовский сборник научных трудов. — 2013. — № 2. — С. 26–32.
3. Ключков В. Н. Анализ системы качества продукции и логистических услуг / В. Н. Ключков // Логистика, экономика, инновации: сб. науч. тр. / СГТУ. — Саратов, 2007. — С. 55–57
4. Онищенко С. П. Оценка эффективности вариантов организации транспортного обеспечения распределительных систем // С. П. Онищенко, А.Р. Сираев, В. П. Самойловская // Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 6. — 2012. — № 3. С. 37–43.

УДК 658.78 (076)

И. Д. Афанасенко, д. э. н., профессор,
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

ЦИФРОВАЯ ЛОГИСТИКА — НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

DIGITAL LOGISTICS — THE NEW REALITY

В статье рассмотрены вызовы и возможности цифровой трансформации логистической деятельности. Обоснована необходимость создания системы реагирования на ожидаемые и непредвиденные риски, обусловленные внедрением цифровых технологий.

The article deals with the challenges and opportunities of the digital transformation of logistics activities. The necessity of creating a system for responding to expected and unforeseen risks posed by the introduction of digital technologies.

Ключевые слова: цифровая логистика, риски, цифровые технологии.

Keywords: Digital logistics, risk, digital technology.

Цифровая логистика связана с появлением принципиально новых функций и процессов, невозможных в аналоговых логистических системах [1]. В логистической практике создается ощущение, что главное не опоздать с цифровыми трансформациями. В результате происходит массовое заимствование чужих программных продуктов и технологий. По разным оценкам, до 75 % реализуемого на мировом рынке

программного обеспечения (в первую очередь, системного программного обеспечения операционных систем и систем управления базами данных) и 85 % процессоров производится компаниями под американской юрисдикцией. Многие производители информационных технологий встраивают в производимые чипы целевые закладки в интересах спецслужб. Принципиальные схемы и исходные коды «зашифрованного» программного обеспечения известны только фирме разработчику. Риски могут обернуться тяжелыми негативными последствиями. Известно, что «в айфонах, производимых компанией Apple записывается маршрут передвижения человека, фиксируется информация о его местоположении, копируются контакты и весь контент, включая фото и видео. Все эти данные периодически сбрасываются в хранилище компании Apple. Большинство инфраструктурных серверов разрабатывается американскими компаниями. По этой причине даже защищенные компьютерные системы и сети весьма уязвимы для реализации внешних несанкционированных действий» [2]. Это приводит к снижению уровня безопасности данных; возникает угроза цифровой целостности логистической системы. Поэтому при внедрении той или иной цифровой технологии необходимо задуматься о стратегии ее практического применения.

Повышенные возможности цифровой логистика несут в себе и дополнительные риски, порождаемые самой сущностью цифровизации. Лидером по инвестициям в Интернет-вещей остается транспортная логистика. Цифровые устройства открывают широкие возможности для рационализации перевозок и повышения эффективности схем товародвижения; оптимизируют транзакции, устраняют тяжелый и рутинный труд. К 2021 объем российского рынка интернет-вещей превысит 9 млрд долл. Но уязвимость этих новых технологий и возможности их незаконного применения в ряде случаев сознательно замалчивается. Есть факты незаконного управления видеонаблюдением, как стационарным, так и мобильным с помощью дронов. Эксперты отмечают, что для большинства из цифровых устройств уровень защищенности близок к нулю [3].

Наряду с новыми возможностями, которые предоставляют цифровые технологии (распознавание лиц с видеокамер; распознавание голоса и голосовых команд в персональных голосовых помощниках; реакция на изменения окружающей обстановки; анализ пользовательских предпочтений), их использование сопровождается высокими рисками, которые связаны с «роботизацией», ростом социального отчуждения из-за потери рабочих мест, повышением уровня безработицы, социальной напряженности.

Происходят изменения в моделях поведения производителей и потребителей, что во многом связано с повышением зависимости системы товародвижения от надежности средств телекоммуникаций. Распределение ответственности в сфере информационной безопасности между компаниями-пользователями, организацией -собственником облачной платформы и Интернет-провайдером объективно влечет к снижению уровня контроля и управления средствами защиты в цепях поставок; повышается юридическая неопределенность. Положение дел усугубляется недостаточной устойчивостью работы Интернета на территории России, поскольку ключевые его элементы находятся за пределами страны. Доступ пользователя к сайту может быть заблокирован на любом этапе его работы [2].

Некоторые страны, например Китай, осознавая риски уязвимости Интернет-трафика, приступили к созданию национальных сегментов Интернета. Чтобы обезопасить себя от деструктивного вторжения и неконтролируемого доступа к информационным ресурсам, Китай отказался от использования системы Microsoft, и добился передачи ему исходного программного кода операционной системы Windows, а также исходных текстов программного обеспечения маршрутизаторов фирмы Cisco. В Китае разработана национальная программа по суперкомпьютерингу [4].

Цифровое переформатирование российской системы хозяйствования требует системного управления рисками. Степень рисков, обусловленных внедрением цифровых технологий, может быть уменьшена, а их последствия смягчены или устранены в результате создания системы реагирования на ожидаемые и непредвиденные риски. Такая система решает задачи: прогнозирования вероятности наступления рисков и уменьшения факторов неопределенности; создания страховых, резервных фондов, позволяющих покрывать (полностью или частично) ущерб, возникающий в результате риска; страхования, когда риск переносится

на третье лицо; перераспределения ущерба между участниками сделки (в случае неудачи, потери каждого из участников будут не столь велики).

Список литературы

1. Афанасенко И. Д., Борисова В. В. Цифровая логистика: Учебник для вузов. — СПб.: Питер, 2019. — 272 с.
2. Сюнтюренок О. В. Цифровая среда: тренды и риски развития. Ежемесячный научно-технический сборник (НТИ Сер 1. Организация и методика информ. работы. 2015. № 2. — С. 1–7.
3. Касперская Н. Цифровая экономика и риски цифровой колонизации. Тезисы выступления на Парламентских слушаниях в Госдуме. [Сайт] https://ivan4.ru/news/traditsionnye_semeynye_tsennosti/the_digital_economy_and_the_risks_of_digital_colonization_n_kasperskaya_developed_theses_of_the_spee/
4. Шваб Клаус Четвертая промышленная революция. — М.: Изд-во «Э», 2017. — С. 123.

УДК 347.79

В. А. Бабурин, к.т.н., профессор,
профессор кафедры математического
моделирования и прикладной информатики
ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова;
Т. И. Хахлева, магистрант.

КАЧЕСТВО УПРАВЛЕНИЯ — ФАКТОРЫ И ОЦЕНКИ

QUALITY MANAGEMENT — FACTORS AND EVALUATIONS

Приведены результаты исследования влияния уровня организации транспортного процесса на основные эксплуатационно-экономические показатели работы флота.

The results of the study of the influence of the level of the organization of the transport process on the main operational and economic indicators of the fleet are given.

Ключевые слова. Качество управления, факторы, оценки и показатели.

Keywords. Management quality, factors, evaluations and indicators.

Специалистами отмечается, что в последнее время конкуренция все больше смещается в сферу менеджмента. С развитием цифровой экономики этот процесс, очевидно, будет еще более интенсивным. Управлению всегда уделялось большое внимание, а учитывая, что управление есть информационный процесс, в перспективе—тем более. Поэтому качество управления приобретает чрезвычайно важное значение.

Учитывая содержание понятий управление и качество, следует сделать вывод, что качество управления определяется результатами целенаправленной деятельности, которые зависят от качества исполнения каждой из функций (планирование, контроль, регулирование, учет, анализ, организация) управления. Результаты производственной деятельности оцениваются эксплуатационно-экономическими показателями.

Из множества производственных показателей наиболее важными, на наш взгляд, и чаще всего используемыми являются: производительность как эксплуатационный показатель и себестоимость–экономический. Это тем более важно, что между названными показателями существует строгая, функциональная зависимость, а себестоимость, как известно из экономической теории, определяет цену товара и в конечном счете общественное благосостояние.

Для анализа и оценки качества управления, в частности транспортным процессом, представим зависимость себестоимости перевозок в расчете на ткм от производительности работы флота в виде

$$S = C_3 / P_3, \text{руб/ткм} \quad (1)$$

где C_3 –себестоимость содержания тоннажа за сутки эксплуатации (суточные расходы), руб/тс-сут;

P_3 – валовая производительность (суточный объем транспортной работы), ткм/тс-сут.

Суточные расходы по содержанию тоннажа зависят от экономических параметров судов и интенсивности их использования во времени

$$C_3 = C_x \alpha_x + C_{cm}(1 - e^{-t_0}), \quad (2)$$

где C_x и C_{cm} — себестоимость содержания тоннажа за сутки хода и стоянки соответственно;

α_x — коэффициент ходового времени.

Валовую производительность при этом выразим в виде многофакторной модели

$$P_3 = \varepsilon_{np} \cdot u_{zp} \cdot \alpha_{zp} \quad (3)$$

где ε_{np} — коэффициент использования грузоподъемности по пробегу;

u_{zp} — средняя техническая скорость хода с грузом, км/сут;

α_{zp} — коэффициент ходового с грузом времени.

Рассмотрим одну из стартовых функций управления — «организация»; суть которой заключается в обеспечении функционирования объекта как системы. Основными принципами организации как функции управления являются:

- безопасность,
- рациональность,
- ритмичность.

Безопасность обеспечивает в общем виде сохранность, в частности на транспорте сохранность грузов количественную и качественную, другими словами – качество транспортной работы и его продукции.

Рациональность — максимальное использование возможностей ресурсов, т.е. эффективность производственного процесса, его результата.

Ритмичность — стационарность во времени, повторяемость через определенный временной интервал, что позволяет сократить или вообще исключить непроизводительные затраты времени на различного рода ожидания за счет определенного повышения уровня согласованности действий, синхронизации производственных процессов.

Оценку влияния организационно-управленческих факторов на основные эксплуатационно-экономические показатели работы флота рассмотрим на конкретном примере:

- грузоподъемность судна (Q_p) — 2000 т;
- себестоимость содержания на ходу (C'_x — 3000 дол/судо-сут;
- себестоимость содержания на стоянки ($C'_{ст}$ — 2200 дол/судо-сут;
- коэффициент использования грузоподъемности по пробегу (ϵ_{np}) — 0,80;
- средняя техническая скорость хода с грузом (u_{sp}) — 320 км/сут;
- коэффициент ходового с грузом времени α_{sp} варьируется в интервале $[0,20 \div 0,50]$.

Факторами варьирования ходового с грузом времени могут быть организационно-управленческие действия, такие как: формирование качественной грузовой базы и рациональной схемы движения судов; сокращение порожних пробегов судов; повышение интенсивности обслуживания флота в пути и портах; организация работы флота по расписанию и др. В общем случае этот показатель характеризует интенсивность

использования флота во времени. Чем выше его значение, тем продуктивнее, эффективнее используется транспортный флот непосредственно по его функциональному назначению.

Результаты расчета основных эксплуатационно-экономических показателей по приведенной выше методики (1)–(3) представлены в таблице и для наглядности на рисунке.

Таблица

Динамика основных эксплуатационно-экономических показателей работы флота при изменении доли годового с грузом времени

Коэффициент годового с грузом времени ($\alpha_{гр}$)	Валовая производительность, ткм/тс-сут (P_3)	Себестоимость содержания тоннажа в эксплуатации, руб/тс-сут	Себестоимость перевозок, руб/ткм (S)
0,20	51,20	70,80	1,36
0,25	04,00	72,00	1,13
0,30	76,80	73,20	0,95
0,35	89,60	74,40	0,83
0,40	102,40	75,60	0,74
0,45	115,20	76,80	0,67
0,50	128,00	78,00	0,61

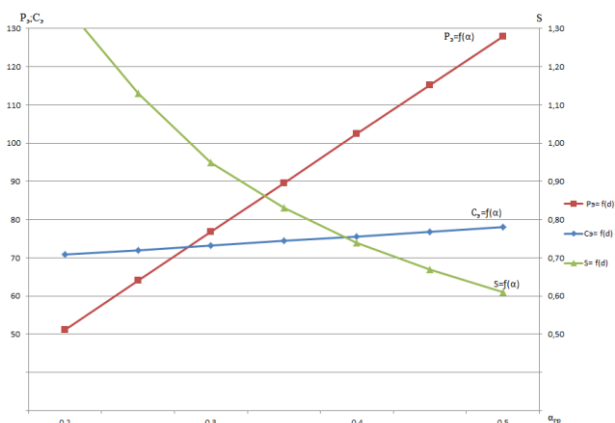


Рис. 1. График зависимости валовой производительности, расходов по содержанию судов в эксплуатации и себестоимости перевозок от коэффициента годового с грузом времени

Увеличение доли ходового с грузом времени в 2,5 раза в приведенном примере сопровождается кратным ростом валовой производительности. При этом с повышением интенсивности использования флота во времени растут и расходы по флоту, однако, темпы роста расходов несравнимо меньше темпов роста производительности, рост которых составил всего лишь 10,1 %. В результате себестоимость перевозок в рассмотренном примере снизилась более чем в 2.2 раза.

Список литературы

1. Бабурин В. А., Бабурин Н. В. Организация перевозок и управление работой флота. Учебник. — СПб.: Издательский дом «Мирь», 2012. — 400 с.
2. Бабурин В. А., Буянова Л. Н. Конкуренция и конкурентоспособность портов. Монография. — СПб.: СПГУВК, 2011. — 140 с.
3. Бабурин В. А., Минеев С. К., Бабурина К. Р. Исследование влияния интенсивности обслуживания судов на качество транспортной продукции. Журнал университета водных коммуникаций. — СПб.: СПГУВК, 2011. (выпуск 12). — 166 с.
4. Бабурин В. А. Организация обслуживания судов в портах и себестоимость погрузочно-разгрузочных работ. «Логистика: современные тенденции развития». Материалы XVI международной научно-практической конференции. Часть 1. — СПб.: ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2017.

УДК 656.615:658.8

Е. Ю. Баранова, ст. преподаватель
кафедры управления морским транспортом,
А. И. Фисенко, д.э.н., профессор кафедры экономики
ФГБОУ ВО «Морской государственный университет имени адмирала
Г. И. Невельского», г. Владивосток

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СЕРВИСОВ В МОРСКИХ ПОРТАХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

FORMATION OF LOGISTICS SERVICES IN THE SEA PORTS PRIMORSKY KRAI

Рассмотрены роль, основные показатели и особенности развития морских портов страны за 2000 – 2017 гг., в т.ч. портов Дальнего Востока. Заявлена необходимость создания в Приморском крае Международного логистического центра на базе морского порта «Восточный» в рамках реализации проекта Свободный порт Владивосток.

Examined the role, the main indicators and characteristics of the country's sea-ports for 2000 – 2017 years, including ports of the Far East. The necessity of creating

an International Logistics Center on the basis of the Vostochny seaport in the framework of the Free Port of Vladivostok project was announced.

Ключевые слова: морские порты, международные транспортные коридоры (МТК), МТК «Приморье-2», Свободный порт Владивосток, Международный логистический центр (МЛЦ), морской порт «Восточный».

Key words: sea ports, international transport corridors (ITC), ITC «Primorye-2», Free port of Vladivostok, International Logistics Center (ILC), sea port «Vostochny».

В настоящее время транспортные узлы в Российской Федерации становятся местом непосредственной связи не только различных видов транспорта между собой, но предприятий-производителей товаров и услуг, расположенных как на их территории, так и за ее пределами. Во многих случаях базовыми, системообразующими объектами, образующими транспортный узел являются морские порты, которые обладают необходимой инфраструктурой, техническими, материальными, финансовыми, кадровыми, информационными и др. видами ресурсов и возможностей.

По нашим оценкам, около 70 % перспективных транспортно-логистических проектов связана с морскими (и, частично, речными) портами и портовой инфраструктурой. Как нам представляется, это,

в первую очередь, связано с тем, что сегодня значительную долю внешнеторгового оборота России (до 75–80 %) формируют морские порты, которые являются местом аккумуляции и дистрибуции наиболее крупных товарных потоков. Ведущая роль морских портов в реализации логистических услуг обуславливает их ключевую роль в формировании крупнейших национальных внутренних и международных транспортных коридоров (НВТК и МТК), а также цепей поставок на территории России (с выходом их за рубеж), и, следовательно, в формировании рынков сбыта для других (в т.ч. иностранных) поставщиков транспортно-логистических услуг.

Кроме того, многие морские порты страны сегодня становятся и площадками для апробации современных экономических моделей нового национального развития территорий, в частности, становятся зонами с особыми таможенными и налоговыми режимами (например, в реализуемом проекте Свободного порта Владивосток) и могут стать

очень мощными (но, правда, весьма специфическими) драйверами экономического роста не только соответствующих субъектов федерации, но и страны в целом [см. 4-5, 7].

Подтверждением сказанного выше является, например, тот факт, что сегодня в морских портах России обрабатывается около 60 % всех внешнеторговых грузов страны. За 2000-2017 гг. грузооборот российских морских портов увеличился более чем в 4 раза и достиг 786,97 млн тонн. Несмотря на сложный период 2014-2015 гг., в 2016 г. грузооборот российских морских портов составил 721,9 млн тонн, или на 6,5 % больше, чем в 2015 г., а в 2017 г. он вырос по сравнению с предыдущим годом на 9 %. По сравнению с 2013 г. рост объема перевалки грузов в 2017 г. составил 33,6 % [см. 1].

По сравнению с предыдущим периодом (2013 – 2016 гг.) в 2017 г. структура грузовой базы в морских портах принципиально не изменилась: так, например, перевалка сухих грузов увеличилась на 11,1 % и достигла 373 млн тонн, а наливных грузов – на 8,3 % (414 млн тонн). Как и прежде, более 70 % грузовой базы, по-прежнему, составляют нефть, нефтепродукты, сжиженный природный газ (СПГ) и уголь. Вместе с тем, нельзя не отметить и рост перевалки таких перспективных для морских перевозок грузов, как зерно, минеральные удобрения, черные металлы и контейнеры. Причем, например, рост транспортировки этих грузов в 2017 г., в частности, обеспечили в основном порты Дальнего Востока, что было связано с существенным сокращением в 2015-2016 гг. перевалки российских грузов через порты стран Балтии и Украины.

В том же, 2017 г., на экспорт было перегружено 606,5 млн тонн грузов (рост к 2016 г. составил 6,9 %, а к 2013 г. — 31,8 %), а объем импорта составил 36,1 млн. тонн (или на 14,2 % больше, чем в 2016 г., и на 25,4 % меньше, чем в 2013 г.). Транзитные морские перевозки в 2017 г. увеличились на 14 % и достигли 58,2 млн тонн, а каботаж вырос на 19,5 % — до 86 млн. тонн [см. 3].

Необходимо отметить, что объемы перевалки грузов по морским бассейнам Российской Федерации распределялись неравномерно, что определялось не только спецификой самих грузов, но и географическим размещением портовых мощностей, а также их маршрутной логистикой. Так, например, основная часть металлов и зерна переваливалась в портах Азово-Черноморского бассейна (Новороссийск, Туапсе, Тамань), контейнеров и минеральных удобрений – в основном через порты российской Балтики (Усть-Луга, Санкт-Петербург), а большая часть угля,

СПГ и лесных грузов — перерабатывалась в портах Дальнего Востока (Владивосток, Находка, Ванино и др.). Как в Балтийском, так и в Азово-Черноморском, Дальневосточном, Каспийском и Арктическом морских бассейнах в указанный период интенсивно шла работа по перевалке нефти, нефтепродуктов и СПГ, в т.ч. на специализированных терминалах.

Особый интерес, на наш взгляд, в связи с возрастающими ролью и значением морских портов для экономики России, приобретают результаты работы и перспективы развития морских портов Дальневосточного морского бассейна. Так, если в 2017 г. грузооборот портов региона составил около 192 млн тонн, то по прогнозам на 2018 г. он должен возрасти на 3,5–3,7 %, или почти до 200 млн тонн. В настоящее время в структуре грузооборота портов Дальнего Востока основную долю составляют следующие грузы: уголь (около 50 %), нефть (24 %), контейнеры (7 %), нефтепродукты (7 %) и СПГ (6 %).

Портом-лидером по объему грузооборота является порт Владивосток. Так, согласно данным российской Ассоциации морских торговых портов, по итогам 2017 г. грузооборот порта Владивосток составил 17 млн тонн, или на 18,2 % больше, чем в 2016 г. [см. 2]. Этот результат был достигнут за счет изменения логистики порта, улучшения качества портовых сервисов, модернизации портовой инфраструктуры, технологического переоснащения (в т.ч. технического и таможенного), а также изменения приоритетов экономического развития страны. Наибольший вклад в рост грузооборота порта Владивосток в 2017 г. внесло ПАО «ВМТП» (около 44 % всего грузооборота порта), грузооборот которого вырос на 33 % и достиг 7,5 млн тонн (впервые за 120 лет работы). Вместе с тем, высокие приросты грузооборота в 2017 г. в бассейне показали не самые крупные морские порты — Зарубино в Приморском крае (72 %, или 0,2 млн тонн), а также Невельск и Шахтёрск в Сахалинской области (соответственно 63,8 %, или 1,7 млн тонн, и 55,6 %, или 6,2 млн тонн).

Рассматривая перспективы разрабатывая прогнозы развития морских портов российского Дальнего Востока не только с точки зрения решения внутренних задач страны, но и с позиций реализации ее внешнеэкономических интересов (прежде всего, ориентируясь на страны Севере-Восточной Азии и АТР) [см. 7], на наш взгляд, нельзя не сказать о необходимости актуализации проекта создания Международного логистического центра (МЛЦ) в Приморском крае на базе морского порта

«Восточный» (г. Находка) в рамках развития концепта Свободный порт Владивосток.

В этом случае развитие как самого транспортного узла на базе морского порта «Восточный», собственно порта, так и сопровождающего их развитие МЛЦ должно, безусловно, носить системный характер и предполагать строительство комплекса взаимосвязанных объектов транспортно-логистической инфраструктуры—не только терминальных и портовых сооружений (в т.ч. тяготеющих к МТК «Приморье-2» мультимодальных терминальных комплексов), но и расширение железнодорожных станций и подъездных путей, а также автомобильных дорог, производственной, социальной и бизнес-инфраструктуры. Результатом реализации проекта может стать расширение на базе современных транспортных, производственных и логистических технологий сервиса логистических услуг (в т.ч. морских логистических сервисов), сокращение издержек грузоотправителей по всей логистической цепи, рост привлекательности транспортной системы для транзитных и внешнеторговых грузов, а также отечественных и зарубежных инвесторов.

Теоретической и методической базой формирующейся в настоящее время концепции стратегического прогнозирования и перспективного опережающего развития морских портов, по нашему мнению, может стать философия макрологистики и синергетического маркетинга [см. 6].

Список литературы

1. Грузооборот морских портов России в 2017 году вырос на 9%. — URL: <http://trud-ost.ru/?p=566074> / (дата вхождения 27.11.2018 г.).
2. Ассоциация морских торговых портов: Главная страница. — URL: <http://morport.com/rus/> (дата вхождения 28.11.2018 г.).
3. Симонова Т. Обзор грузооборота морских портов России. Итоги 2017 года. — URL: <http://ya-russ.ru/obzor-gruzooborota-morskih-portov-rossii-itogi-2017-goda/> (дата вхождения 27.11.2018 г.).
4. Фисенко А. И. Перспективы развития международных транспортных коридоров Приморья и обеспечение их грузовой базы в условиях создания свободного порта Владивосток // Транспортное дело России. — 2016. — № 2 (123). — С. 190–192.
5. Фисенко А. И., Луговец А. А. Трансформация экономических интересов и перспективы развития морских портов Дальнего Востока // Морские интеллектуальные технологии. — 2016. — № 3 (33). — Т. 1. — С. 360–366.
6. Фисенко А. И. Синергетический маркетинг как инструмент реализации новой системы сервисов линейных операторов в модернизированной структуре

альянсов крупнейших морских контейнерных компаний-перевозчиков// Транспортное дело России. — 2018. — № 1 (134). — С. 124–128.

7. Lazarev V. A., Fisenko A. I. Status and Perspectives of Russia in Global Logistic Chain (abstracts of presentation)// 1st International Forum «Logistics and Regional Development Strategies for East Sea Rim and Eurasia», 28th (Tue) November 2017. — Busan: Korea Maritime Institute, 2017, pp. 27–37.

УДК 658.7

В. М. Бобкова, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
экономический университет»

ВЛИЯНИЕ ЛОГИСТИКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТОРГОВОГО БИЗНЕСА

THE IMPACT OF LOGISTICS ON THE EFFECTIVENESS OF THE TRADING BUSINESS

Современные условия ведения бизнеса и конкурентная среда предъявляют к логистике повышенные требования. С другой стороны, логистика как важнейший стратегический инструмент управления оказывает серьезное влияние на результативность компании. В статье рассмотрены современные тенденции развития логистического менеджмента учитывающие специфические особенности торгового бизнеса и позволяющие повысить результативность процесса продаж.

The modern business environment and the competitive environment are placing increased demands on logistics. On the other hand, logistics as the most important strategic management tool has a serious impact on the company's performance. The article describes the current trends in the development of logistics management taking into account the specific features of the trading business and allow to increase the effectiveness of the sales process.

Ключевые слова: логистическая инфраструктура, категорийный менеджмент, оптимизация логистических издержек на управление запасами товарной продукции.

Keywords: logistics infrastructure, category management, optimization of logistics costs for inventory management of commodity products.

Развитие российской экономики на современном этапе связано с различными вызовами и ограничениями, требующими кардинальных

мер, быстрой реакции на изменения внешней среды, формирования стратегий бизнеса с учетом максимального числа рисков.

Основным звеном национальной экономики является предприятие, функционирующее в той или иной сфере бизнеса. Так, первичным звеном в сфере торговли выступает торговое предприятие. Важность этой сферы экономики трудно переоценить, поскольку наряду с оптово-среднеческой деятельностью по обслуживанию бизнес-единиц экономической системы торговые предприятия обслуживают и розничных покупателей реализую не только важнейшую экономическую функцию, но и социальную.

Реализация задачи по доступности товаров населению связана с одной стороны с недопустимостью дефицита, а с другой — с уровнем предлагаемых торговлей цен на товары. Следует также отметить, что торговая отрасль, сегодня, обеспечивает доходность значительной части населения через предоставление рабочих мест и занятость. Так, по данным Минпромторга России к 2020 году общая занятость в торговле достигнет 1,6 млн. человек, что на 14 % больше чем в 2017 году и более чем на 33 % по сравнению с 2013 годом. Рост занятости наблюдается по таким торговым объектам как торговые центры, супер и гипермаркеты (от 50 % и более в 2017 году по сравнению с 2013 годом) [3].

Таблица

Динамика и структура занятости по формам торговых объектов

Форма торговых объектов	Период		
	2013 г., %	2017 г., %	2020 г., % (прогноз)
Работа на рынках	52	31	21
Работа в магазине у дома	20	16	13
Работа в Минимаркетах	8	11	12
Работа в Супермаркетах	6	11	12
Работа в специальных торговых центрах	5	8	10
Работа в Торговых центрах	4	11	15
Работа в ТРЦ	3	6	8
Работа в Гипермаркетах	3	7	8

С изменением экономической ситуации в стране меняется и тенденция в развитии ретейла. Так, снижение доходов населения и платежеспособного спроса на товары повлекло за собой консолидацию крупных

торговых компаний, которые таким образом преодолевают конкуренцию, ведут борьбу не только за уже освоенные рынки в крупных мегаполисах, но и за малые поселения [4]. Таким образом, на рынке сохраняются крупные игроки с большими возможностями для реализации задач в области высокотехнологичных методов обслуживания покупателей. Реализация подобных методов, на наш взгляд, требуют не только объединения капитала игроков, но и позволяет поддерживать доступный ценовой диапазон, за счет объема товарооборота, скорости обслуживания покупателей.

Однако достижение вышеперечисленных целей не возможно без соответствующего уровня логистического обслуживания торговых процессов. Рост доли крупных и средних торговых предприятий обуславливает необходимость развития логистической инфраструктуры на региональном и государственном уровнях, определяет направления инвестирования в национальную экономику. Развитая логистическая инфраструктура позволяет обеспечить оптимальный уровень логистических затрат на обслуживание товарного потока.

Сегодня, развитие логистической инфраструктуры в привязке к ретейлу является важнейшим разделом программ федерального и регионального уровня. Обеспеченность транспортно-складскими мощностями для эффективного торгового обслуживания предполагает тщательную проработку таких направлений как: оценку технического состояния существующей транспортно-складской базы, соответствие ее структуры современным требованиям; анализ и прогноз динамики и структуры товарооборота; выявление возможности модернизации складской сети; оценка перспектив размещения населения, его структуры и численности.

Хорошо развитая логистическая инфраструктура позволяет формировать гибкие цепочки поставок на основе сети партнеров и ее системы бизнес-процессов. По сути, для каждого класса (группы) потребителей формируется бизнес-модель ориентированная на специфику товарного потока и требования к уровню логистического обслуживания. Важнейшими критериями выбора бизнес-модели логистического обслуживания выступают время и затраты [1].

Помимо развитой логистической инфраструктуры, влияющей на эффективность торгового обслуживания, следует выделить первоочередную задачу логистики в торговле — управление товарными запая-

сами. Эта проблема встает в первую очередь на крупных и средних торговых предприятиях, которые вынуждены уделять более пристальное внимание логистическому инструментарию для выстраивания оптимальной цепочки взаимодействий между участниками процесса: складской системой, транспортом, поставщиками товаров, увязывая элементы цепи и требования к ним с технологиями торгового процесса и спросом на товарный ассортимент.

На современном этапе развития функции управления запасами наблюдается тенденция внедрения категорийного менеджмента. Торговые сети практикуют введение должности категорийного менеджера в отделе логистики в группе товародвижения. Следует заметить, что управление категориями товарных групп — это единый процесс, участниками которого являются не только торговые предприятия, но и производители [2]. Управление товарными группами позволяет решить не только коммерческие задачи, но и задачи оптимизации логистических затрат.

Очевидно, что разные категории товаров имеют собственные специфические характеристики, требующие учета, как в процессах складского обслуживания, так и в процессе транспортировки. Известно, что для торговых предприятий наиболее весомой составляющей в общих логистических затратах являются затраты складской системы. Поэтому управление товарными запасами на складе на принципах категорийного менеджмента позволяет оптимизировать затраты складской системы в целом.

Категорийный менеджмент позволяет не только оптимизировать товарные группы, ориентируясь на запросы конечных потребителей, но и заранее, на основе координации и взаимодействия различных подразделений компании (обмен информацией) выстроить схему логистического обслуживания обеспечивающую ритмичность поступления товаров в торговые залы розничных магазинов.

Реализация единой стратегии ориентированной на повышение товарооборота и прибыли за счет роста продаж и оптимизации затрат логистического характера предполагает тесное взаимодействие между такими функциями как маркетинг, закупки и сбыт. Очевидным результатом, такого взаимодействия является устранение противоречий между закупочной деятельностью и процессом продаж.

Список литературы

1. Гаррисон А. Логистика. Стратегия управления и конкурентирования через цепочки поставок: учебник / Гаррисон А., Ван Гок Р. / Пер. 3-го англ. изд. — М.: Дело и Сервис, 2010. — 368 с.
2. Корстен Д., Пётцль Ю. ECR. Эффективное взаимодействие с потребителем. — Интеграция логистических цепей. / Пер. с немец. под ред. Титюхина Н. Ф. — М: КИА центр, 2006. — 120 с.
3. [http:// minpromtorg.gov.ru/](http://minpromtorg.gov.ru/).
4. www.dp.ru.

УДК 658.78 (076)

В. В. Борисова, доктор экономических наук, профессор,
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: ОТ ИЕРАХИИ К СЕТЕЦЕНТРИЧНОСТИ

LOGISTICS SYSTEMS: FROM IERARCHY TO NETWORK-CENTRIC

Рассматриваются вопросы развития логистических систем на основе сетецентрического подхода. Выделен принцип самосинхронизации элементов в сетецентрической логистической системе и принцип её информационного превосходства. Сделан вывод о том, что гарантом качества сетецентрической логистической системы является фокусная цифровая платформа.

Discusses the development of logistics systems based on network-centric approach. Highlighted the principle of self-synchronization elements in network-centric logistics system and its principle of information superiority. Concluded that the guarantor of the quality of the network-centric logistic system is the focal digital platform.

Ключевые слова: сетецентрические логистические системы, самосинхронизация, фокусная цифровая платформа.

Keywords: Network-centric logistic systems, self-synchronization, focal digital platform.

В условиях глобальных перемен логистические системы претерпевают существенные изменения. Это находит отражение в трансформации управленческих функций и организационных форм цифрового потока. Проблема перенасыщения информацией, огромные потоки, получаемой информации создают угрозу для сбалансированного развития

логистических систем. Теоретики и практики рассматривают возможность создания специальных центров программного обеспечения, способных «фильтровать» информацию. Фундаментальные сдвиги в построении логистических систем обусловлены появлением инновационного программного обеспечения, позволяющего проектировать системы с неограниченным количеством участников «системы систем».

Срабатывает эффект масштаба: стремление расширить сферу управления такими сверхсложными системами из центра становится неэффективным и увеличивает вероятность ошибок и, как следствие, принятие неправильных решений. Все это предопределяет необходимость поиска новых методов управления логистическими потоками.

Используются сетевые методы управления логистическими системами. Они пришли из военной сферы. В недрах военной логистики сформировались идеи применения в сетевых войнах новейших информационных технологий. Появился термин «сетевая война» [1]. Усилиями математической логистики создается универсальный математический язык и алгоритмы для проектирования целей, задач и элементов сетевых систем [2, С.23].

Сетевые методы уже реализуются в менеджменте. При этом подключаются инструментарий всех трех видов логистики: военной, экономической и математической [2;3].

Модель сетевой логистической системы состоит из ряда взаимосвязанных подсистем: информационной; сенсорной; операционной. Информационная подсистема (фокусная цифровая платформа) - пронизывает все другие блоки системы. Сенсорная подсистема реализует возможности идентификации и диагностики элементов. Операционная определяет способы достижения поставленных целей. Все подсистемы сетевой логистической системы взаимосвязаны в сложной многослойной структуре управления. Преимущества такой модели в согласованности действий, скорости принятия решений, интегрированности элементов, объединенных в единой территориально распределенной сетевой системе.

Сетевые методы позволяют элементам логистической системы мгновенно действовать при получении информации от сенсоров и фокусной цифровой платформы. В некоторых случаях он способен принимать самостоятельные решения. Сетевые логистические системы создают разветвленную сеть хорошо информированных, но территориально разобщенных элементов-звеньев.

Главными компонентами такой системы являются: цифровая платформа (информационная решетка), обеспечивающая возможность доступа ко всей необходимой информации в режиме онлайн; применяемые цифровые технологии (их актуальность, гибкость и маневренность); интегрированная сенсорная матрица (решетка связей). Однако по мере возрастания сложности составных компонентов системы возникают проблемы совместимости используемой информации и программных продуктов.

Устойчивость и адаптивность работы системы при допустимых отклонениях параметров внешней среды обеспечивает принцип самосинхронизации. Его суть состоит в автоматическом присоединении синхронных элементов-звеньев на параллельную работу друг с другом. Самосинхронизация позволяет быстрее запустить и параллельную работу элементов-звеньев «снизу-вверх», создавая предпосылки для реализации другого принципа — информационного превосходства. В результате информационное доминирование логистической системы позволяет в разы эффективнее и оперативно решать поставленные задачи, приспосабливаться к изменяющимся параметрам внешней среды и упреждать возможные риски.

Способность логистической системы к самоорганизации снизу, а не «по команде» сверху, раскрывает содержательное наполнение принципа информационного превосходства. Организация структурных элементов системы в единое целое, формы и методы управления видоизменяются по усмотрению элементов-звеньев нижнего уровня, но в соответствии с потребностью цифровой платформы. Исчезают тактические и оперативные паузы; самосинхронизация элементов логистической системы обеспечивает скорость и превентивность принятия управленческих решений. Они становятся более динамичными, активными и результативными. Это не форма последовательных операций с паузами и промежутками, а поток непрерывных, высокоскоростных действий и операций с амбициозными целями.

Функционирование сетевых логистических систем не зависит от территориальной разобщенности элементов и их структуры. В таких системах появляется новая управленческая элита — «цифровые операторы». Интеллектуализация логистической деятельности изменяет стереотипы и внутрисистемные связи между элементами.

Цифровые преобразования в экономике и обществе, обусловленные объединением в единое цифровое пространство «социальных» сетей, отраслевых, межведомственных и международных баз данных, внесли соответствующие изменения в развитие сетевых логистических систем. Исследования сетевых методов управления подтвердили гипотезу, что «при улучшении качества управленческих решений ошибка сетевой системы уменьшается по сравнению с иерархической структурой и наоборот» [4].

Количественные и качественные изменения в информации часто ведут к изменению надежности связей между звеньями логистической системы. Связь — то, что объединяет элементы в целое. Всякая связь требует определенного структурного соответствия (стандартизация, унификация и др.) Если оно исчезает, то исчезает и связь в полном логистическом цикле и нарушается целостность системы.

Гарантом качества сетевой логистической системы является фокусная цифровая платформа. Именно этот компонент сетевости связывает между собой информационные технологии и элементы звена логистической системы. Фокусная цифровая платформа, владеющая данными о состоянии качественных параметров логистической системы, может применять индикаторы результативности цифровой активности участников системы. Происходит консолидация цифровых компетенций: роботизации, автоматизации, углубленной аналитики, программного обеспечения информационно-технологической инфраструктуры и др.

Сетевые логистические системы опираются на новые принципы. Среди них: принцип самосинхронизации элементов системы и принцип информационного превосходства. В концептуальном плане обозначилась совокупность направлений исследования субъектно-объектного состава и особенностей применения сетевых методов управления сложными системами не только в военной, но и в экономической логистике.

Список литературы

1. Савин Л. В. Сетевая и сетевая война. Введение в концепцию. — М.: Евразийское движение, 2011. — 130.
2. Афанасенко И. Д., Борисова В. В. Экономическая логистика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2013. — 432 с.
3. Трахтенгерц Э. А., Пашенко Ф. Ф. Сетевые методы управления в крупномасштабных сетях. — М.: ЛЕНАНД, 2016. — 200 с.

4. Иванюк В. А., Абдикеев Н. М., Пащенко Ф. Ф., Гринёва Н. В. Сетевые методы управления // Стратегический менеджмент. — №1, 2017. — С. 26–31.

5. Афанасенко И. Д., Борисова В. В. Цифровая логистика: Учебник для вузов. — СПб.: Питер, 2019. — 272 с.

УДК 338.439.053

О. А. Бородина, кандидат наук государственного управления,
и. о. зав. кафедрой «Менеджмент и логистика»;

Донецкая Академия транспорта;

А. О. Руденко, магистр кафедры «Менеджмент и логистика»;
Донецкая Академия транспорта

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОТРАСЛЕВОМ
ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ
(НА ПРИМЕРЕ ЛОГИСТИКИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ
КОМПЛЕКСЕ ДОНБАССА)**

**INFORMATION TECHNOLOGY IN INDUSTRY
ECONOMIC FORECASTING
(ON THE EXAMPLE OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX)**

В работе представлены концептуальные положения экономико-математического моделирования в сфере АПК, как научное обоснование целесообразности разработки информационно-аналитической системы, в частности блока для составления продовольственного баланса, использование которого будет способствовать повышению эффективности практики управления агропромышленным комплексом, в первую очередь, развитию логистической компоненты в АПК.

The paper presents the conceptual provisions of economic and mathematical modeling in the field of agriculture, as a scientific rationale for the development of information and analytical system, in particular the block for the preparation of the food balance, the use of which will improve the efficiency of practice of management of agriculture, primarily, the development of logistics components in agriculture.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс; продовольственная безопасность; продовольственный баланс; информационно-аналитическая система; экономико-математические модели, логистика.

Keywords: agro-industrial complex; food security; food balance; information and analytical system; economic and mathematical models, logistics.

Для решения сложных государственных задач, связанных с проблемой выбора в экономике, используются современные методы управления и государственного регулирования на основе новых информационных технологий. Компьютерные информационные технологии—это комплекс областей деятельности, которые относятся к технологиям создания, хранения и обработки информационных данных с применением компьютерной техники. Использование компьютерных технологий в отраслях экономики дает возможность эффективно организовать управленческие процессы, непосредственно связанные с получением, обработкой и хранением информационных ресурсов для решения важных социально-экономических проблем.

Особенно важными вопросы экономического прогнозирования становятся для территорий с проблемным политическим статусом, где экономика имеет черты мобилизационной, как это происходит в Донбассе. Органы государственной и исполнительной власти в таких образованиях, принимая стратегически важные управленческие решения, должны иметь в своем распоряжении инструменты, которые бы позволяли оперативно рассчитывать разные варианты возможной реализации агропромышленной политики, анализировать статистические данные, характеризующие состояние агропромышленного комплекса, для последующего составления прогнозов его развития.

На примере современного Донбасса можно с уверенностью говорить о том, что именно агропромышленный сектор, в силу ряда объективных условий, является локомотивом экономического развития, отраслью, которая развивается наиболее активно и, соответственно, нуждается в передовых технологиях для обеспечения эффективности дальнейшего роста. Безусловным является и тот факт, что обеспечение экономической эффективности развития сельскохозяйственного сектора достигается, в том числе, и эффективными логистическими решениями. Особенности экономики Донбасса актуализируют разработку специализированных программных комплексов для агропромышленного комплекса, поскольку таким образом можно помочь в решении проблем продовольственного самообеспечения территории, решить вопрос обеспечения продовольственной безопасности и эффективности управления процессами в АПК.

Сельскохозяйственные и другие предприятия АПК должны производить те товары, которые приносят прибыль, используя при этом

наиболее экономичные средства производства и другие ресурсы, наиболее эффективно выстраивая логистическую компоненту в производстве [1]. Показатели экономической эффективности могут быть представлены как в виде частных показателей эффективности, которые характеризуют определенные стороны процесса производства, использования отдельных видов ресурсов (урожайность, трудоемкость, стоимость основных фондов на 1 га пашни), так и обобщенного показателя экономической эффективности производства, на формирование которого оказывают влияние частные показатели (стоимость валовой продукции на 1 га сельскохозяйственных угодий, на среднегодового работника, среднегодовую стоимость основных фондов и др.). Расчет любого из показателей характеризует экономическую эффективность сельскохозяйственного производства и позволяет проводить детальный анализ участия каждого из основных производственных ресурсов в процессе воспроизводства.

Эффективность использования сельскохозяйственных ресурсов будет тем выше, чем выше экономическое плодородие земли и продуктивность скота, что возможно лишь при интенсификации сельского хозяйства, осуществленной на высокоразвитой материально-технической базе. Кроме того, логистика, как наука и практика управления материальными и связанными с ними потоками финансовых ресурсов и информации становится все более востребованной в отраслях АПК.

Особенностью является то, что в АПК эволюционный научно-технический прогресс происходит с запаздыванием от промышленности. Причинами этого являются: значительная часть производственных фондов сельского хозяйства, производимых в промышленности, сложность современного сельскохозяйственного производства, необходимость создания новых систем машин, приспособленных к биологии растений и животных, природно-климатическим особенностям территории [2]. Среди факторов развития сельскохозяйственного производства особая роль принадлежит совокупному спросу на его продукцию [3]. В Донбассе проблема сбыта продукции осложнена неурегулированностью формирования закупочной цены на продукты хозяйств (снижение), в цене реализации продовольствия, конкуренцией со стороны импортного продовольствия, а также невысокими денежными доходами населения.

Угрозами развития агропромышленного комплекса современного Донбасса являются: наличие правовых, экономических и административных преград в процессе реализации хозяйственной деятельности;

продолжающийся вооруженный конфликт и вероятность потери урожая вблизи буферной зоны; несовершенство налогового законодательства; эпизоотические и эпифитотические риски; высокая доля импорта, отсутствие заградительных пошлин и квотирования; снижающаяся покупательная способность населения; сильная зависимость сельскохозяйственного производства от природных факторов (зона рискованного земледелия); отсутствие достаточного финансирования из средств бюджета; увеличение объемов импорта продукции и зависимости от импорта.

По сути, это экономика с мобилизационным типом развития, ориентированного на достижение чрезвычайных целей, отличительной чертой которого является то, что развитие происходит под влиянием внешних, экстремальных факторов, угрожающих целостности и жизнеспособности экономической системы. Одним из инструментов планирования в сложившихся условиях экономики, в частности для агропромышленного комплекса Донбасса, может быть применимой информационно-аналитическая система на базе данных продовольственного баланса, которая может служить для повышения эффективности управления АПК. В таких условиях развитие логистической инфраструктуры с использованием новых технологий становится особенно актуальным.

Известно, что для государств с развивающейся экономикой, наиболее эффективной формой организации функционирования и взаимодействия хозяйствующих субъектов является государственное планирование экономики [4].

В настоящее время разрабатывается Информационно-аналитическая система агропромышленного комплекса — модуль «Продовольственный баланс», которая будет представлять мощное средство повышения эффективности управления АПК, в частности наличием сводной информации о продовольственной экономике, а также, оперативно демонстрировать изменения общей ситуации продовольственной экономики в определенный период времени. Несмотря на трудности с получением статистических данных и интерпретацией результатов, данный модуль будет полезен управленцам всех уровней, руководителям, экономистам, специалистам по планированию.

Таким образом, актуальность разработки Информационно-аналитической системы агропромышленного комплекса — модуль «Продовольственный баланс» подтверждается имеющимися особенностями экономики Донбасса в действующий временной период. Именно они

вливают на решение проблем продовольственного самообеспечения территории, обеспечения продовольственной безопасности и эффективности управления в АПК, с непосредственным повышением эффективности логистической составляющей. Спектр проблем очевиден, а именно: невозможность обеспечить соответствие потребности в ресурсах их наличию и возможному поступлению; сложные условия хозяйствования (управления); все виды рисков, в т.ч. природно-климатические, производственные, финансовые; возможные значительные колебания в структуре потребления; ограниченность возможностей использования сельскохозяйственных угодий из-за боевых действий; сложности в использовании поливного земледелия, повреждения трубопроводов; ограниченные возможности в переработке произведенной сельскохозяйственной продукции; низкий платежеспособный спрос населения; большая зависимость от экспорта сельхозпродукции; таможенные барьеры; теневой оборот сельхозпродукции и продовольственных товаров; неразвитость нормативного метода и метода экспертных оценок в определении объемов производственного потребления сельхозпродукции; сложности в прогнозировании уровня доходов населения (и меняющейся структуры спроса) по различным социальным группам; слабо прогнозируемое изменение уровня цен; уровень экономического и социального развития Донбасса.

С учетом военных, политических, экономических, социальных факторов, на данное время, для обеспечения продовольственной безопасности, объективной необходимостью является внешняя помощь. Территория Донбасса обладает огромным потенциалом для развития внутреннего производства продовольственных товаров всех категорий. Необходим временной лаг для реализации данного потенциала, связанный со значительной продолжительностью производственного цикла животноводства; повышением уровня внедрения научно-технических инноваций в производственный процесс АПК; усилением интеграционных связей между сельхозпроизводителями региона; подготовкой соответствующих хранилищ для фруктов и овощей.

С учетом сложных условий трансформирующейся экономики, вопрос состоит не в том, чтобы использовать или не использовать государственное регулирование сельского хозяйства и агропромышленного комплекса, а в том, чтобы оно способствовало эффективности комплекса и развитию агробизнеса, отражало интересы потребителей и про-

изводителей. Осуществление крупных программ стабилизации и социально-экономического развития АПК на данный момент осложнено его кризисным состоянием, слабостью материально-технических и финансовых ресурсов. В этих условиях важную роль играет целесообразная внешнеторговая политика, особенно в части экспортно-импортных тарифов. Необходим обоснованный протекционизм в отношении внутренней продукции сельского хозяйства, который бы способствовал образованию внутреннего рынка Донбасса и защищал производителей от жесткой импортной конкуренции. Это позволит как интенсифицировать использование ресурсов сельскохозяйственного производства и всего АПК, так и повышать уровень самообеспечения территории продовольственными продуктами, укрепить продовольственную безопасность.

В агропромышленном комплексе Донбасса ключевая задача заключается в самообеспечении основными продуктами питания и увеличении производства экологически чистых продуктов. Инвестиции следует направить на внедрение и освоение технологий глубокой переработки сельскохозяйственных продуктов и наращивание экспортного потенциала, снижение импортозависимости, усиление интеграционных связей путем обеспечения эффективной логистики в доставках продовольствия.

Необходимо увеличение количества фермерских хозяйств, перераспределение земельных участков с учетом специализации сельскохозяйственного производства, внедрение системы «умного» земледелия с использованием современных информационных технологий, а также требуется поддержка государством научных исследований в области «органического» сельского хозяйства.

Таким образом, эффективная государственная проактивная экономическая политика, включая агропромышленную политику, должна проводиться на основе регулирования экономических процессов и предполагает планирование основных агрегированных макроэкономических показателей, а разработка информационно-аналитической системы агропромышленного комплекса ДНР–модуль «Продовольственный баланс» будет консолидировать такие показатели и расширять роль логистической компоненты.

Список литературы

1. Бондина Н. Н. Финансовый механизм и оценка его влияния на повышение эффективности сельскохозяйственного производства / Н. Н. Бондина, Т. В.

Зубкова, О. В. Лаврина // Известия Самарской ГСХА. — 2014. — № 2. — С. 29–35.

2. Балдов Д., Сулов С. Методика расчета уровня продовольственной безопасности // Вестник НГИЭИ. — 2016. — № 1(56). — С. 13–26.

3. Клещевский Ю. Н. Оценка уровня продовольственной безопасности страны / Клещевский Ю. Н., Казанцева Е. Г. // Техника и технология пищевых производств. — 2014. — №3. — С.163–169.

4. Половян А. В., Лепа Р. Н., Гриневская С. Н. Экономика территорий с вновь образованной государственностью. — Донецкая Народная Республика // Проблемы прогнозирования. — 2018. — № 1. — С. 99–107.

УДК 338

С. А. Бородулина, д.э.н., профессор,
кафедра экономики водного транспорта
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова
А. Р. Панкратова, к. э. н., доцент кафедры
аэропортов и авиаперевозок
Санкт-Петербургского государственного
университета гражданской авиации

ОСОБЕННОСТИ И ПАРАМЕТРЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АЭРОПОРТОВ И АВИАКОМПАНИЙ

FEATURES AND PARAMETERS OF AIRPORTS AND AIRLINES STRATEGIC INTERACTION

В статье рассмотрены вопросы взаимодействия субъектов рынка воздушного транспорта. Приведен обзор мнений ученых и специалистов по вопросам взаимодействия, описаны его характерные черты. Выявлены особенности взаимодействия аэропортовых предприятий и авиакомпаний. Результатом исследования является разработанная структурная схема изучения параметров стратегического взаимодействия аэропортов и авиакомпаний.

The article deals with the interaction of subjects of the air transport market. The article provides the review of the scientists and experts opinions on the interaction issues. Also it describes the features characteristics. We identified features of the airport enterprises and airlines interaction. The result of the study is a structural scheme for studying the strategic interaction of airports and airlines parameters.

Ключевые слова: авиационные перевозки, гражданская авиация, стратегия развития, взаимодействие, аэропорт, авиакомпания.

Keywords: air transportation, civil aviation, development strategy, interaction, airport, airline.

Тенденции развития авиационных перевозок свидетельствуют о том, что развитие отрасли направлено по инновационному сценарию, что накладывает определенные требования на обеспечение гражданской авиации ресурсами, адекватные такому вектору, а достижение высоких показателей развития гражданской авиации возможно лишь при условии единого направления вектора развития всех взаимосвязанных и взаимодействующих субъектов рынка авиатранспортной сферы [1].

Понятие взаимодействия в современной науке предполагает описание определенной формы взаимосвязи между субъектами, объектами либо явлениями и предполагает осуществление воздействий либо влияний одного из них на другие. С позиций системного подхода взаимодействие описывается наличием определенных отношений отдельных частей или элементов между собой. Взаимодействие на рынке транспортных услуг предполагает наличие двусторонних либо многосторонних динамических отношений между его участниками, в ходе которого взаимодействие проявляется в виде результата функционирования и развития данного рынка. А это является, на наш взгляд, также предпосылкой для взаимных изменений как субъектов транспортного рынка и взаимосвязанных с ними субъектов смежных рынков, так и характера и динамики их взаимоотношений [1].

Организации осуществляют стратегическое развитие путем расширения логистической и эксплуатационной деятельности, разработки новых услуг и товаров, освоения новых рынков, повышения эффективности систем логистики, эксплуатации и сбыта реализуемых продуктов. В этом случае приоритетом считаются аспекты стратегического менеджмента, связанные с формированием долгосрочного взаимодействия рыночных субъектов. В настоящее время признается высокий уровень значимости за ресурсом взаимодействия субъектов рынка в условиях развития инновационной активности в экономике, что повышает конкурентный потенциал предприятий рынка и цепей поставок. С развитием экономики воздушного транспорта, а также взаимоотношений субъектов данного рынка в отрасли формируются новые организационные и экономические основы взаимодействия аэропортов (АП) и авиакомпаний (АК) при осуществлении перевозок грузов и пассажиров воздушными судами, которые описаны в трудах современных ученых [1, 2, 3, 4 и др.].

В современной теории в России и в зарубежных источниках не существует общего устоявшегося мнения по вопросу организации взаимодействий и стратегического взаимодействий таких устойчиво-связанных и взаимодействующих субъектов рынка, к которым относятся аэропортовые и авиационные предприятия. Также нет единства мнений ученых в вопросе трактовки понятий взаимодействия предприятий в пределах отрасли, где субъекты взаимодействия выступают друг другу одновременно в качестве клиентов и поставщиков ресурсов [3, 4, 5, 6 и пр].

В настоящее время на рынке воздушного транспорта АП и АК являются не только субъектами технологического, но и организационного, а также экономического взаимодействий, обусловленных едиными целями и задачами функционирования, сходными интересами при выполнении воздушных перевозок. Воздушный транспорт обладает рядом особенностей, которые связаны с работой нескольких типов организаций в системе воздушных перевозок, каждая из которых выполняет специфические виды работ и формирует специфичный продукт.

Взаимодействие аэропортовых предприятий и авиакомпаний на рынке воздушного транспорта обладает рядом особенностей, связанных со спецификой управления, эксплуатации и организации взаимодействий организаций данного рынка, что проявляется в следующем:

- активная динамика развития рынка в условиях современной глобализации, которая определяет быстроту изменений и смену потребностей в используемых ресурсах—параметры взлетно-посадочных полос, воздушных судов, комплексов аэропортов, системы наземного обслуживания пассажиров, организации воздушного движения, безопасности полетов и др.;

- значимая дифференциация выполняемых услуг в региональном разрезе, что определяет региональные различия в показателях пассажиропотока и авиатранспортной подвижности населения;

- большой уровень чувствительности к изменениям конъюнктуры рынка перевозок на фоне высоких показателей отраслевой конкуренции со стороны авиакомпаний при монопольном положении аэропортов и невысоком уровне конкуренции аэропортовых комплексов соседних регионов;

- особенности организации и выполнения транспортного процесса доставки грузов и пассажиров воздушными судами, что выражается в

неотделимости технологических ресурсов разных организаций в едином технологическом процессе воздушной перевозки;

– специфика кадрового состава, определяемая спецификой протекания технологического процесса перевозки.

Структурная схема изучения параметров стратегического взаимодействия аэропортов и авиакомпаний в своей логической последовательности отражена на рисунке.



Рис 1. Схема изучения параметров стратегического взаимодействия аэропортов и авиакомпаний

Анализ специфических черт взаимодействий аэропортовых предприятий и авиакомпаний позволяет выделить следующие характеристики данного понятия:

– текущие виды взаимодействия АП и АК определяются исключительно технологическим процессом;

– качественные параметры взаимодействий существенно влияют на результаты технологических процессов;

– взаимодействие АП и АК относят к взаимодействию типа «организация — организация», определяемому по типу партнерских отношений поставщиков и потребителей продуктов и ресурсов, между кото-

рыми осуществляются финансовые, товарные и информационные потоки. Цели повышения эффективности взаимодействий АП и АК могут быть достигнуты при соблюдении принципа разделения рациональной ответственности и исполнения технологических операций на основе оптимизации.

Различные варианты взаимодействия АП и АК при выполнении наземного обслуживания требуют решения задач обеспечения безопасности движения; повышения качества обслуживания воздушных перевозок; увеличения пассажиропотока (пассажирооборота). В данном случае взаимодействия окажет положительное влияние на развитие экономики деятельности, как АП, так и АК. К условиям роста дохода АП и АК относят повышение числа рейсов и рост численности перевезенных пассажиров, рост доли трансферных перевозок, повышение количества воздушных судов, пассажиро- и грузопотока. Прирост дохода АП и АК может быть достигнут при расширении инфраструктуры, а именно: взлетных полос, аэропортовых терминалов, улучшении качественных параметров наземной инфраструктуры, ростом парка воздушных судов.

Представленные выше особенности взаимодействий субъектов рынка воздушного транспорта приводят к необходимости адаптации системы управления данными субъектами при выполнении единого технологического процесса выполнения работ, оказания услуг, которая будет сочетать организационно-экономические и административно-управленческие методы управления поведением и взаимодействием участников рынка перевозок авиационным транспортом. Стабильность и результаты функционирования взаимодействующих субъектов в значительной мере зависят от структуры рынка воздушного транспорта, обеспечивающей тесноту взаимосвязей и взаимодействий АП и АК, а также длительность взаимодействий и целостность системы связанных элементов.

Список литературы

1. Михальчевский Ю. Ю., Бородулина С. А. Особенности и тенденции развития авиатранспортного сектора в условиях межрыночного взаимодействия // Научное обозрение, 2016. — № 22. — С. 117–124.

2. Панкратова А. Р. Исследование сфер стратегического взаимодействия аэропортовых предприятий и авиакомпаний // Экономика и управление, 2017. — №8(142). — С.48–53.

3. Паршукова С. А. Управление взаимодействиями предприятий в условиях структурных изменений в промышленности. — Автореф. на соиск. канд. экон. Наук. — М.: 2005. — 24 с.

4. Просветов Г. И. Стратегия предприятия. Задачи и решения. — М.: Альфа-Пресс, 2010. — 177 с.
5. Рубцов А. Е. Стратегия управления транспортным предприятием. — СПб.: СПбГИЭУ, 2012. — 395 с.
6. Сабуров А. М. Обеспечение взаимодействия факторов внутри предприятия на ранних этапах инноваций // Вестник ИНЖЭКОНа. 2010. — №3. — С.324–327.

УДК: 338.242

М. В. Ботнарюк, д.э.н., доцент,
профессор кафедры экономической теории, экономики и менеджмента
ФГБОУ ВО «Государственный морской университет
имени адмирала Ф. Ф. Ушакова»

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА УСЛУГ ЭКСПЕДИТОРСКОЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ

FORMATION OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF THE SERVICES OF THE FORWARDING COMPANY ON THE BASIS OF DIGITAL LOGISTICS

В статье представлен концептуальный взгляд автора на проблему формирования системы менеджмента качества услуг на современном этапе. Исследованы условия функционирования бизнеса в области организации работы транспортных компаний. Установлено, что сегодня наблюдается устойчивая тенденция цифровизации экономики и логистики, что трансформирует требования потребителей к качеству услуг. На примере экспедиторской компании предложена модель системы менеджмента качества услуг, базирующаяся на парадигме цифровой логистики и принципах маркетинга отношений, что обеспечит управление качеством через создание новых цифровых компетенций.

The article presents the author's conceptual view on the problem of forming a quality management system of services at the perfect stage. The conditions of business functioning in the field of organization of work of transport companies are investigated. It has been established that today there is a steady trend towards digitalization of the economy and logistics, which transforms consumer demands for quality of services. Using the example of a forwarding company, a model of a quality management system for services is proposed. Model is based on the digital logistics paradigm and relationship marketing principles, which will ensure quality management through the creation of new digital competencies.

Ключевые слова: система менеджмента качества, цифровая логистика, маркетинг партнерских отношений

Keywords: quality management system, digital logistics, marketing partnerships.

Активная трансформация современной российской экономики – вполне ожидаемый ответ на вызовы мировой экономической системы, развивающейся в направлении цифровизации уже в течение ряда лет [1–6].

В этой связи сегодня уже приняты меры, решающие задачу интеграции экономики страны в мировую систему хозяйствования. В частности, 31 июля 2017 года утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [7], в которой определены следующие ключевые направления: нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технических заделов, информационная инфраструктура и информационная безопасность. Программа будет реализована в соответствии с дорожными картами [8] и предполагает построение экосистемы цифровой экономики, ориентированной на формирование партнерских отношений организаций в области обмена информацией через использование технологических платформ, а также интернет-сервисов, аналитических систем и информационных систем органов государственной власти. Также следует отметить, что в данную экосистему будут включены граждане, получающие и предоставляющие услуги через созданную информационную инфраструктуру.

В сложившейся ситуации, очевидно, что система качества услуг на транспортных предприятиях и в экспедиторских компаниях, в том числе, должна формироваться на основе цифровых технологий. При этом необходимо отметить, что фундамент этой системы должен создаваться при обучении будущих специалистов в области транспорта.

Таким образом, заключаем, что для разработки новой системы качества услуг, удовлетворяющей современным требованиям, необходимо провести исследования по двум направлениям. Во-первых, изучить тенденции цифровой логистики и, во-вторых, — требования работодателей к потенциальным соискателям должностей.

Результат исследований показал, что одним из востребованных сегодня направлений развития цифровой логистики является использование систем для слежения за нахождением автомобиля [8]. Компания

ПЭК [9] разрабатывает и предлагает современные технологии по оптимизации работы интернет-магазина, что упрощает работу с клиентской базой. Исследуя вопрос реализации цифровой логистики, Бубнова Г. В. и Левин Б. А. делают акцент на необходимости оптимизации информационного потока между всеми участниками цепочек поставки грузов, что требует развития коллективных знаний (компетенций), которые рассматриваются как основа принятия как оперативных, так и стратегических решений [10]. Также ученые подчеркивают необходимость создания информационной среды — единой транспортной информационной системы, ориентированной на интеграцию различных бизнес-моделей [10].

Максимов М., коммерческий директор ООО «СОЛВО», анализируя условия ведения бизнеса также говорит о значимости нового подхода к логистике: «в современных реалиях стало уже очевидно, что цифровые технологии проникают в нашу жизнь, и их интеграция с реальностью будет усиливаться с каждым днем. Это относится и к логистике, в том числе и в сферах водного транспорта и портов» [11]. Сегодня водный транспорт развивает такие приоритетные направления, как безэкипажные суда, полная автоматизация контейнерных терминалов (голландский Maasvlakte II или китайский Qingdao New Qianwan Container Terminal). При этом отметим, что если в беспилотных технологиях отечественная наука имеет положительные результаты, то автоматизация портовых терминалов находится в процессе разработки. Однако, «у нас есть вполне конкурентоспособная отечественная информационная система управления класса TOS (Terminal Operating Systems), которая осуществляет управление всеми технологическими процессами на контейнерных и грузовых терминалах стивидорных компаний» [11]. Максимов М. отмечает, что «некоторые российские стивидоры ... используют также аппаратно-программные комплексы, такие как системы машинного зрения OCR (Optical Character Recognition), системы точного позиционирования DGPS/GLONASS, системы автоматического мониторинга рефрижераторных контейнеров и прочие» [11].

Лидером в продвижении парадигмы цифровой логистики можно считать ОАО «РЖД», ориентированную на организацию управления электронной торговой площадкой «Грузовые перевозки» через дочернее общество ООО «Цифровая логистика», которое является новым оператором и нацелено на расширение географии клиентской базы и реализацию цифровых сервисов на железнодорожном транспорте [12].

Но цифровая логистика — это не только логистика грузов. Рассматривая работу транспортных компаний, принимающих участие в обеспечении функционирования логистической цепочки по доставке грузов, с позиции организации бизнес-процесса, не стоит забывать и о необходимости документального сопровождения грузов и платежных транзакций, что можно реализовать через технологию Blockchain.

Таким образом, очевидно, что цифровая логистика активно внедряется в сферу транспортно-экспедиторского бизнеса, создавая новые условия проведения транзакций. И одним из условий является наличие кадрового потенциала отрасли.

В этой связи автором проведено полевое исследование (использован метод опроса) ряда экспедиторских компаний г. Новороссийска (выборка составила 15 компаний, занимающих более 60 % емкости рынка), что позволило сделать следующие выводы.

Во-первых, потенциальные работодатели (в зависимости от специфики оказываемых услуг) работают с различными программными продуктами по направлениям: агентирование, экспедирование и др. [13, 14, 15], что предполагает обучение соискателей должности на месте, в течение адаптационного периода (или испытательного срока—по усмотрению руководства компании).

Во-вторых, обязательным является условие знания офисного пакета word/excel/powerpoint, а для ведения бухгалтерского и управленческого учета рекомендована к изучению программа 1 С (различных модификаций). Специалисты, работающие с клиентской базой и принимающие участие в технологии «личная продажа», обязаны использовать различные мессенджеры (ISQ, Скайп, Вайбер и проч.), что обусловлено необходимостью работать по принципу «24 часа на связи».

Следовательно, учебные заведения должны работать в тесной взаимосвязи с бизнесом, в том числе и в направлении дальнейшего развития компетенций уже работающих сотрудников (через курсы повышения квалификации, организацию обучения дополнительного профессионального образования с выдачей соответствующего сертификата).

Также не стоит забывать о необходимости формирования обобщенных цифровых компетенций сотрудников компании, что позволит развить систему менеджмента качества экспедиторских услуг через акцент на введение новой составляющей качества—ценность знаний (выгода от совокупности знаний специалистов в различных областях: технология

организации производственного процесса, маркетинг, управление, эксплуатация оборудования и т.д.). При этом ценность знаний должна соответствовать требованиям потребителей услуг в каждом конкретном случае, что предполагает построение системы качества на основе концепции маркетинга партнерских отношений.

Обобщив изложенное выше, заключаем, что современная система менеджмента качества услуг экспедиторской компании должна быть ориентирована на реализацию парадигмы цифровой логистики (предпосылки для этого, как показывает практика, уже созданы [1-15]) и базироваться на традиционной системе менеджмента качества с акцентом на выгоду от консолидации знаний и опыта на принципах маркетинга отношений [16] (рисунок 1).

Особо следует подчеркнуть, что реализация парадигмы цифровой логистики, которая предполагает формирование новых знаний, представляющих собой интеграцию информационных ресурсов и компетенций специалистов компании по разным областям, требует построение системы менеджмента (и в том числе менеджмента качества) на основе концепции маркетинга отношений, ориентированной на плодотворное взаимовыгодное сотрудничество. В данном случае речь идет о том, что каждый специалист обладает своими собственными знаниями, умениями и навыками, которые представляют определенную ценность. Однако он не всегда своевременно может иметь в своем распоряжении информацию, позволяющую принять максимально эффективное управленческое решение (или предоставить менеджеру соответствующие рекомендации). И только плодотворное взаимодействие нескольких специалистов, участвующих в решении конкретной задачи, может создать совершенно новые знания, построенные на основе синтеза обобщенного опыта.

Из рисунка 1 видно, что система менеджмента качества построена на соотношении ожиданий и удовлетворенности потребителей. При этом обеспечение качества происходит с учетом требований цифровизации экономики и логистики. Ответственность руководства реализуется через менеджмент ресурсов, партнерских отношений и ценности знаний, причем измерение, анализ и улучшение должно выполняться по следующим направлениям: услуга (процесс ее оказания), повышение квалификации и цифровые компетенции. В результате будут созданы новые

компетенции руководства, что позволит принимать решения, удовлетворяющие требованиям потребителей на высоком профессиональном уровне.



Рис. 1. Модель системы менеджмента качества услуг экспедиторской компании на основе парадигмы цифровой логистики и маркетинга отношений

Список литературы

1. Стародубцева И. Б., Маркова О. М. Цифровая трансформация цифровой экономики. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/tsifrovaya-transformatsiya-mirovoy-ekonomiki> (дата обращения: 06.02.2019).
2. Стрелкова И. А. Цифровая экономика: новые возможности и угрозы для развития мирового хозяйства // Экономика. Налоги. Право. — № 2. — 2018. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/tsifrovaya-ekonomika-novye-vozmozhnosti-i-ugrozy-dlya-razvitiya-mirovogo-hozyaystva> (дата обращения: 01.02.2019).
3. Сергей Глазьев: Великая цифровая экономика. — Режим доступа: <https://izborsk-club.ru/14013> (дата обращения: 31.01.2019).
4. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации». — Режим доступа: <http://government.ru/docs/28653/> (дата обращения: 25.01.2019).
5. Бородин Е. Л., Биденко С. И., Травин С. В., Хекерт Е. В., Храмов И. С. Геоинформационная поддержка управления морской транспортной активностью: методический аспект // Эксплуатация морского транспорта. — № 2(87). — 2018. — С. 80–84.
6. Бабурина О. Н., Кондратьев С. И. Морские перевозки: тенденции развития в мировой и российской экономике // Транспортное дело России. — № 5. — 2016. — С. 112–116.

7. Цифровая экономика России: программа развития. — Режим доступа: <https://www.garantexpress.ru/zifrovaya-ekonomika-rossii-programma-razvitiya/> (дата обращения: 25.01.2019).
8. Шушкевич А. Г. Информационные технологии в транспортной логистике. GPS–мониторинг. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/informatsionnye-tehnologii-v-transportnoy-logistike-gps-monitoring> (дата обращения: 06.02.2019).
9. http://vch.ru/event/view.html?alias=zifrovaya_logistika
10. Бубнова Г. В., Левин Б. А. Цифровая логистика — инновационный механизм развития и эффективного функционирования транспортно-логистических систем и комплексов // International Journal of Open Information Technologies. Vol. 5, no 3, 2017. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-logistika-innovatsionny-mehanizm-razvitiya-i-effektivnogo-funktsionirovaniya-transportno-logisticheskikh-sistem-i> (дата обращения: 05.02.2019).
11. Цифровая логистика в российских портах // Морские порты. — №2, 2018. — Режим доступа: <http://www.morvesti.ru/analytics/detail.php?ID=71750> (дата обращения: 09.02.2019).
12. Холдинг ОАО «РЖД» расширяет функционал электронной торговой площадки «Грузовые перевозки». — Режим доступа: <http://www.gudok.ru/news/?ID=1417829>(дата обращения: 09.02.2019).
13. <https://portcall.marinet.ru/>
14. <https://skap.pasp.ru/Doc/SkapDoc.pdf/>
15. <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1406198&archive=2018.02.28>
16. Гордон, Ян. Х. Маркетинг партнерских отношений / Ян. Х. Гордон/ пер. с англ. под ред. О.А. Третьяк. — СПб.: Питер, 2001. — 384 с.

УДК 528.088

А. А. Буцанец, аспирант,
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова

ЗАДАЧА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ КОРПУСА СУДНА ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

THE PROBLEM OF AN EXPERIMENTAL STUDY OF THE SHIP BODY POSITIONING FOR THE INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS

Разработка, создание и внедрение в производственную деятельность беспилотных объектов и судов является актуальной задачей на водном транспорте. В работе сформулирована проблема отсутствия практического опыта сравнения спутниковых компасов, предложены хорошо известные модели для

проведения сравнительного эксперимента и выбора наиболее эффективной модели.

Development, creation and introduction of unmanned objects and vessels into production is an urgent task for water transport. The problem of the lack of practical experience of satellite compasses comparing is formulated in the paper. Well-known models for conducting a comparative experiment and choosing the most efficient model have been proposed.

Ключевые слова: эксперимент, водный транспорт, беспилотные суда, позиционирование корпуса судна.

Keywords: experiment, water transport, unmanned ships, positioning of the ship's hull.

Введение

В настоящее время в отрасли водного транспорта наблюдается повышенный интерес к задачам по разработке, созданию и внедрению в производственную деятельность объектов и судов, функционирующих с использованием беспилотных технологий. В то же время как в международных, так и в российских правилах отсутствуют положения о возможности использования судов, строящихся на основе указанных технологий, их страховки, а также о действиях в случае аварии. Необходимо отметить, что существуют значительные особенности в решении производственных задач с применением безэкипажных судов в зоне морских портовой и прибрежных районов. Здесь необходимо отметить, что некоторые участки внутренних водных путей Российской Федерации условно можно отнести к подобным районам. Например, Ладожское озеро, Онежское озеро, озеро Байкал и другие районы, относящиеся к разряду «М».

В качестве одного из перспективных направлений в развитии безэкипажных технологий стоит отнести дистанционное управление [1]-[4]. В случае реализации указанной технологии на борту судна отсутствует экипаж, а управление осуществляет оператор дистанционно. Оператор получает данные для принятия решений, направленных на обеспечение безопасности судоходства от различных датчиков информации, расположенных на борту судна в режиме реального времени. В таком случае можно организовать процесс дистанционного управления судном в портовой зоне.

Основная часть

Реализация такой задачи возможна только в случае организации процедур высокоточного местоопределения подвижного объекта, определения углов пространственной ориентации подвижного объекта, организации устойчивого канала управления и мониторинга, аутентификации и идентификации удаленно подключаемого оператора, а также определение основных концептуальных положений по организации системы дистанционного управления судами в портовой зоне. Кроме того, необходимо разработать программу и провести натурные испытания действующего перспективного образца навигационной аппаратуры потребителя функционирующей с использованием навигационных сигналов ГНСС ГЛОНАСС и ее функциональных дополнений. Указанные испытания должны позволить сформулировать требования по точности определения навигационных параметров дистанционно управляемых судов в портовой зоне [5]-[8].

Наиболее важным вопросом, возникающим при проектировании информационной системы, является оптимальный выбор датчиков, позволяющих с требуемой точностью и надежностью определять позицию безэкипажного судна и его параметры движения. Для высокоточного позиционирования корпуса судна в акватории порта и на прилегающих районах наиболее целесообразно использовать комбинацию из спутникового компаса, работающего с использованием глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС) ГЛОНАСС и ее функциональных дополнений, и волоконно-оптического гирокомпаса, имеющего возможность работать в режиме инерциальной навигационной системы.

В настоящее время на рынке представлены спутниковые компасы, как отечественного, так и зарубежного производства, позволяющие автоматически в режиме реального времени отслеживать курс, скорость и пространственные углы ориентации судна и своевременно информировать судоводителя об изменении указанных параметров.

Перечень основных типов предполагаемого оборудования для решения поставленной задачи представлен в таблице.

Таблица

Перечень основных типов спутниковых компасов для
предполагаемого исследования

Параметр	СУ-2 «КБ НАВИС»	НАП «Бриз-КМ-РНК» ЗАО «КБ НАВИС»	«Comet LT» «Azimuth Tech- s»	JRC JLR-30	NovAtel ProPak6
Страна-производитель	Россия	Россия	Израиль	Япония	Канада
Внешний вид					
Габаритные размеры, мм	455 x 79 x 52	270 x 255 x 150 (только БНУ)	690 x 110 x 70	Ø 1152 x 286	185 x 126 x 76
Масса, кг	1,20 - 1,37	7	2,5	9,5	1,79
Питание, В	1) БАК 2)12, 24, 27	1) 198-242 (перемен.), 2) 27±2.7 (постоян)	18-32	12/24	от +9 до +36В
Время работы от Бак, ч	2	-	-	-	-
Потребляемая мощность, Вт	4	100	25	5,5	3,5
Диапазон рабочей температуры, °С	от минус 40 до плюс 55	от минус 10 до плюс 55	от минус 35 до плюс 55	от минус 25 до плюс 55	от минус 25 до плюс 75

Для решения задачи рассмотрены параметры шести наиболее интересных с технической и функциональной точки зрения моделей: японские Furuno SC-30 и JLR-30 компании JRC, канадский Hemisphere V111, Comet LT компании Azimuth Technologies и российские модели: Бриз-

КМ-РНК и СУ-2 — навигационная аппаратура потребителей (НАП) ГНСС ГЛОНАСС/GPS/GALILEO в комплекте с системой угломерной КБ «НАВИС».

Вывод

Представленные в таблице спутниковые компасы являются наиболее известными и представляют практический интерес для проведения экспериментального исследования, при проектировании информационных систем для определения позиционирования корпуса судна.

Список литературы

1. Першиц Р. Я. Управляемость и управление судном. — Л.: Судостроение, 1983. — 272 с.
2. Снопков В. И. Технология перевозки грузов морем. — СПб.: Научное издательство и комплекс цифровой печати «Профессионал», 2005. — 560 с.
3. Васин А. В. К вопросу создания телекоммуникационной автоматизированной системы организации движения на внутренних водных путях / А. В. Васин, В. В. Каретников, А. И. Меншиков // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — №4 (50). — С. 870-879. DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-4-870-879.
4. Wróbel K., Montewka J., Kujala P. System-theoretic approach to safety of remotely-controlled merchant vessel //Ocean Engineering.—2018. — Т. 152. — С. 334–345. Doi: 10.1016/j.oceaneng.2018.01.020.
5. Ольховик Е. О. Информационная модель морских транспортных потоков Северного морского пути / Е. О. Ольховик, А. Б. Афонин, А. Л. Тезиков // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — №1. — С. 97-105. DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-97-105.
6. Справочные данные по режиму ветра и волнения Балтийского, Северного, Черного, Азовского и Средиземного морей. — СПб.: Издательство Российского Морского Регистра судоходства, 2003. — 451 с.
7. Каретников В.В. Современные инфокоммуникационные технологии внутреннего водного транспорта. / В.В. Каретников, А.А. Сикарев // Речной транспорт (XXI) век. — М.: 2010. — С. 65–67.
8. Kondo M. et al. Monitor System for Remotely Small Vessel Navigating //International Conference on Human Interface and the Management of Information.—Springer, Cham, 2018. — С. 419–428.

С. П. Вакуленко, к.т.н., директор Института
управления и информационных технологий,
Российский университет транспорта (МИИТ)

О. Н. Ларин, д.т.н., профессор кафедры
логистические транспортные системы и технологии,
Российский университет транспорта (МИИТ)

Е. Б. Куликова, к.т.н., доцент кафедры
управление транспортным бизнесом и интеллектуальные системы,
Российский университет транспорта (МИИТ)

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ СМЕШАННЫХ ПЕРЕВОЗОК

ACTUAL ISSUES OF CLASSIFICATION OF MIXED-MODE TRANSPORT

В работе исследованы современные подходы к классификации перевозок грузов с использованием нескольких видов транспорта. Авторы предлагают использовать для классификации смешанных перевозок организационно-правовые и технологические критерии.

In this paper are investigating modern approaches to the classification of cargo transportation using several modes of transport. The authors use for the classification of mixing transport legal and technological criteria.

Ключевые слова: виды транспорта, смешанная перевозка, мультимодальная перевозка, комбинированная перевозка, интермодальная перевозка

Keywords: mode of transport, mixing transport, multimodal transport, combined transport, intermodal transport

Эффективность и надежность функционирования национальных и транснациональных логистических цепочек поставок в значительной степени зависит от слаженности работы разных видов транспорта. По оценкам экспертов ЮНКТАД, свыше 90 % объема мировой торговли перевозится с участием нескольких видов транспорта. При этом очень важно на межнациональном уровне использовать единую терминологию применительно к различным вариантам организации перевозок с участием нескольких видов транспорта. Так как различное толкование используемых терминов осложняет взаимодействие всех участников цепочек поставок, а также снижает эффективность нормативного регулирования таких перевозок.

Научная дискуссия по вопросу классификации смешанных перевозок (или перевозок в смешанном сообщении) приобрела актуальность в связи с принятием в 1980 г. «Конвенции Организации Объединенных Наций о международных смешанных перевозках грузов» («United Nations Convention on International Multimodal Transport of Goods») от 24 мая 1980 года (далее — Конвенция), которая до сих пор не вступила в силу. Причем, как утверждают некоторые эксперты, русскоязычное название Конвенции было некорректно переведено с английского языка, так как якобы словосочетание «Multimodal Transport» буквально следует понимать как «мультимодальные», а не как «смешанные» перевозки.

В русскоязычном варианте Конвенции записано, что «международная смешанная перевозка означает перевозку грузов по меньшей мере двумя разными видами транспорта». Как известно, английское сложное слово «multimodal» (от multi — много и mode — вид) означает «много видов». Соответственно фраза «multimodal transport» соответствует русскоязычному выражению «перевозка несколькими видами транспорта». При этом желательно данное выражение дополнять словами о том, что соответствующие виды транспорта поочередно (то есть не одновременно) участвуют в осуществлении единого перевозочного процесса. Для упрощения такой громоздкой формулировки в отечественной практике традиционно применяется термин «смешанные перевозки», который достаточно кратко и точно отражает технологические особенности перевозочного процесса с последовательным участием разных видов транспорта.

В глоссарии «Терминология комбинированных перевозок», выпущенном Европейской экономической комиссией ООН на четырех языках, англоязычный термин «multimodal transport» переведен на русский язык как «мультимодальная перевозка» и означает «перевозку грузов двумя и более видами транспорта». На официальном интернет-портале транспортного ведомства Еврокомиссии для названия перевозок с участием разных видов транспорта также используется термин «multimodal transport». Однако для разъяснения сути понятия «мультимодальность» («multimodality» или «multimodal transport») европейские эксперты используют словосочетание «mixing transport modes», которое, на наш взгляд, очень близко по смыслу русскому словосочетанию «смешанная перевозка». Поэтому, на наш взгляд, было бы логично «смешанную перевозку» с использованием двух более видов транспорта в англоязыч-

ном варианте называть «mixed-mode transport». В свою очередь «мультимодальные перевозки» («multimodal transport») предлагается рассматривать как подвид смешанных перевозок, который отражает технологические особенности осуществления перевозочного процесса с участием нескольких видов транспорта.

Вопросы классификации смешанных сообщений рассмотрены в работах многих отечественных ученых, например, [2, 4, 5] и др. Большинство исследователей считает, что распространение инновационных технологий (контейнерных, контрейлерных и др.) перевозки грузов, а также появление на рынке профессиональных логистических компаний, организующих доставку груза «от двери до двери» в глобальном масштабе, привело и приводит к формированию новых разновидностей транспортных сообщений с участием нескольких видов транспорта—интермодальных, комбинированных и пр. При этом многие эксперты, например, [6], наделяют категорию «мультимодальные перевозки» группой отличительных признаков, в том числе, обязательное участие специализированного оператора мультимодальной перевозки, применение «сквозного тарифа» и др. Однако использование соответствующих признаков не позволяет идентифицировать «мультимодальные сообщения» как наиболее общее понятие по отношению к другим типам перевозок, осуществляемых с участием нескольких видов транспорта. Так как отдельные разновидности мультимодальных перевозок не будут обладать всеми признаками и свойствами родового понятия. Например, если при осуществлении интермодальной перевозки не используются услуги оператора или не применяется «сквозной» тариф, то она (перевозка) не может рассматриваться в качестве разновидности мультимодального сообщения—хотя на самом деле таковой является.

Вместе с тем ряд исследователей полагает, что именно смешанные перевозки следует рассматривать в качестве родового понятия по отношению к мультимодальным, интермодальным и прочим разновидностям перевозок, выполняемых с участием нескольких видов транспорта [1]. В настоящем исследовании авторы будут придерживаться аналогичного подхода. На наш взгляд, для классификации смешанных перевозок целесообразно использовать два базовых критерия, которые отражают, во-первых, организационно-правовые особенности отношений между участниками перевозочного процесса, включая вопросы применения единых форм транспортных документов, и, во-вторых, технологические

аспекты осуществления перевозок, прежде всего, касающиеся осуществления перегручного процесса.

Классификация смешанных перевозок, в том числе в международном сообщении, по организационно-правовому критерию приводит к выделению важного подвида смешанных перевозок—прямых смешанных перевозок, которые осуществляются в условиях тесного взаимодействия между разными видами транспорта на основе предварительно заключенных соглашений, а при передаче груза используется единый транспортный документ (транспортная накладная), оформленный на весь маршрут следования. В пунктах перевалки транспортные предприятия обязаны обеспечивать бесперебойную и равномерную подачу вагонов, судов и автомобилей под погрузку (пересадку), предусматривать возможности для перевалки грузов с одного вида транспорта на другой по прямому варианту (без выгрузки в склад). Если смешанное сообщение осуществляется на каждом виде транспорте по отдельным перегручным документам, то такая перевозка является «непрямой смешанной» перевозкой.

Организацией прямых и непрямых смешанных перевозок грузов, как правило, занимается профессиональный посредник—оператор (экспедитор, логист и т.п.), который на основании договора с грузоотправителем выступает в качестве его агента (или представителя) и заключает договоры с фактическими перевозчиками или сам выполняет соответствующие услуги. В эту цепочку правоотношений может входить и «оператор смешанной перевозки», который заключает договор смешанной перевозки с грузоотправителем (или с его посредником) и обязуется доставить груз с использованием разных видов транспорта, а также принимает на себя всю ответственность за качество исполнения услуги, в том числе, за нарушения условий договора по вине привлеченных им перевозчиков.

Оператор смешанной перевозки выдает грузоотправителю документ (расписку, коносамент и пр.), удостоверяющий факт заключение договора смешанной перевозки и принятия груза оператором в свое ведение, а также его обязательство доставить груз в соответствии с условиями данного договора. Однако коносамент или другой подобный документ не выполняет функцию единого транспортного документа (транспортной накладной), который применяется в прямых смешанных сообщениях. Поэтому участие оператора смешанной перевозки не является существенным признаком для деления смешанных перевозок на

прямые или не прямые сообщения. Само по себе привлечение оператора смешанной перевозки, так же как и применение сторонами смешанной перевозки «сквозного тарифа» или других условий, следует рассматривать в качестве дополнительных критериев разделения прямых и не прямых смешанных сообщений на разновидности.

Второй критерий классификации смешанных перевозок на подвиды отражает технологические особенности осуществления перегрузочного процесса, а также учитывает применение различных способов и типов транспортного оборудования для размещения груза. В настоящее время широко распространенными являются смешанные перевозки, когда при смене вида транспорта груз переваливается из одного транспортного средства в другое. Данный подвид смешанных сообщений предлагается называть «мультимодальной перевозкой». Однако если в экспертной среде все-таки будет достигнут консенсус по использованию термина «мультимодальная перевозка» в качестве синонима «смешанная перевозка», тогда указанный выше подвид смешанного сообщения с перегрузкой собственно груза, может быть назван как «дискретномодальная перевозка» («discretemodal transport»).

В последнее время все большую популярность набирают перевозки, когда при смене вида транспорта перегружается не груз, а так называемая интермодальная единица (контейнер, съемный кузов, полуприцеп и пр.) или автотранспортное средство с грузом. В отечественной практике такой подвид смешанных перевозок традиционно назывался «бесперегрузочное сообщение». Однако в современных условиях чаще употребляется англоязычный термин «интермодальная перевозка» («intermodal transport»). Стоит отметить, что для осуществления мультимодальных и интермодальных перевозок не предъявляются требования к обязательному участию оператора смешанной перевозки.

В Европейском союзе широко применяются «комбинированные перевозки» («combined transport»). По мнению экспертов Комитета по внутреннему транспорту Европейской экономической комиссии ООН, которые являются активными сторонниками идеи унификации терминологии по перевозкам с участием нескольких видов транспорта, данный способ сообщения является разновидностью интермодальных перевозок, при этом большая часть европейского рейса должна приходиться на железнодорожный, внутренний водный или морской транспорт, а любой начальный и/или конечный отрезок пути, на котором используется ав-

томобильный транспорт, является максимально коротким. В соответствии с положениями Директивы ЕС 92/106/ЕС от 7 декабря 1992 года комбинированные перевозки осуществляются между государствами-членами Евросоюза, при этом протяженность автодорожного маршрута (измеряется расстоянием по прямой) не должно превышать 100 км для автомобильно-железнодорожных перевозок и 150 км для перевозок автомобильным и внутренним водным или автомобильным и морским транспортом. Активное применение комбинированных перевозок в странах ЕС в качестве альтернативы прямым автодорожным сообщениям поддерживается правительственными структурами посредством предоставления административных и финансовых преференций с целью снижения загрузки магистральных автодорог грузовым трафиком.

В отечественном экспертном сообществе ведется дискуссия об обоснованности отнесения комбинированных перевозок к категории прямых смешанных сообщений, при которых может применяться единый транспортный документ (транспортная накладная). В соответствии со статьей 788 второй части Гражданского кодекса РФ (ГК РФ) порядок организации перевозок в прямом смешанном сообщении определяется соглашениями между организациями взаимодействующих видов транспорта. Условия данных соглашений должны соответствовать требованиям специального закона о прямых смешанных перевозках, который пока не принят. По общему мнению экспертов, появление законодательного акта с унифицированными для всех видов транспорта правилами перевозок в прямом смешанном сообщении позитивно отразится на работе отрасли, будет стимулировать взаимодействие разных видов транспорта, независимо от их формы собственности и ведомственной принадлежности.

В настоящее время обсуждается проект федерального закона «О прямых смешанных (комбинированных) перевозках». Из буквального названия законопроекта можно предположить, что термины «прямая смешанная» и «комбинированная» перевозки являются синонимами. В то же время в тексте законопроекта комбинированная перевозка определяется как разновидность прямой смешанной перевозки, которая выполняется по интермодальной технологии, то есть без перегрузки собственно груза при смене вида транспорта. Причем такая трактовка понятия комбинированных перевозок несколько отличается от распространенного в международной практике определения данного термина, в котором акцент делается не на использовании единого транспортного

документа, а на ограничении протяженности начального и/или конечного отрезка пути, выполняемого автомобильным транспортом. Не исключено, что на практике нет острой необходимости осуществлять все комбинированные перевозки по варианту прямого смешанного сообщения. Поэтому представляется целесообразным дополнительно обсудить содержание понятия «комбинированные» перевозки и необходимость использования данного термина как в названии закона о прямых смешанных перевозках, так и в статье 788 ГК РФ.

Использование различных критериев разделения смешанных сообщений на подвиды и разновидности определяет актуальность разработки обобщенной классификационной модели данной научно-практической категории. При построении модели должны соблюдаться принципы соразмерности, непрерывности и непересекаемости понятий, так как многие разновидности смешанных перевозок обладают несколькими признаками. Поэтому следует выявить наиболее общие критерии разделения смешанных сообщений на подвиды, идентифицировать все используемые на практике разновидности данных сообщений и распределить их по таксономическим группам на основе общих свойств и признаков. Для отображения взаимосвязанности элементов обобщенной классификационной модели смешанных перевозок рекомендуется использовать многоуровневую структуру матричного типа.

Список литературы

1. Баранова Ю. О. Интермодальные и мультимодальные перевозки грузов: проблемы терминологии // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. №6 (78). — С. 85–88.
2. Василенок В. Л., Негреева В. В., Шевченко Я. В. Организация интермодальных перевозок: международный и российский опыт // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. — 2015. — № 4. — С. 77–88.
3. Галин А. В. Терминология, используемая при доставке груза несколькими видами транспорта // Транспортное дело России. — 2013. №4. — С. 104–105.
4. Милославская С. В., Плужников К. И. Мультимодальные и интермодальные перевозки. — М.: РосКонсульт, 2001. — 368 с.
5. Никифоров В. С. Мультимодальные перевозки и транспортная логистика. — Новосибирск, 1999. — 103 с.
6. Платонов О. И. Мультимодальные перевозки грузов: положение дел на сегодняшний день и перспективы внедрения. — К.: 2018. — 160 с.

А. В. Волянская, к.э.н. доцент
кафедры «Менеджмент на транспорте»
Н.А. Пятакова, доцент
кафедры «Транспортная логистика»
К. Ф. Шиянская, профессор
кафедры «Транспортная логистика»
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»

МЕСТО СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ В СИСТЕМЕ МИРОВЫХ ТРАНЗИТНЫХ МАРШРУТОВ

PLACE OF THE NORTHERN SEA ROUTE IN THE SYSTEM OF WORLD TRANSIT ROUTES

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что интерес стран Северо-Восточной Азии (СВА) к природным ресурсам Арктики объясняется относительным дефицитом таких ресурсов в СВА и их избытком в Арктике. В связи с повышением экспортного потенциала стран Северо-Восточной Азии все большее значение также приобретают их логистические и транспортные интересы в Арктике, поскольку транспортировка грузов через Арктику дает значительный выигрыш в расстоянии и времени. Сегодня его эксплуатация особенно актуальна. В статье анализируется конкурентоспособность маршрутов, конкурентные преимущества и слабые стороны СМП.

The relevance of the chosen topic is dedicated to the fact that the interest of North-East Asian countries (NEA) to the natural resources of the Arctic is due to the relative scarcity of such resources in the NEA and their abundance in the Arctic. Due to increase of the export potential of Northeast Asia countries is increasingly important also to acquire their transportation and logistical interests in the Arctic, as the transportation of goods through the Arctic, gives a considerable gain in distance and time. Today, its operation is particularly relevant. The article analyzes the competitiveness of routes, competitive advantages and weaknesses of the NSR.

Ключевые слова: морской транспорт, стратегия, Северный морской путь, конкурентоспособность, Арктика.

Keywords: Maritime transport, strategy, the Northern sea route, competitiveness, Arctic.

Северный морской путь (далее СМП) — исторически сложившаяся национальная единая транспортная коммуникация Российской Федерации в Арктике и, таким образом, принадлежит к ее исключительной юрисдикции. СМП является для России жизненно важной артерией, как

в экономическом, так и в социальном отношении. В советское время СМП являлся полностью внутренней морской коммуникацией, закрытой для международного судоходства. В настоящее время Россия заинтересована в превращении Северного морского пути в линию коммуникации, открытую для международной торговли.

Конкурентные преимущества СМП

Общеизвестно, что таяние ледяного покрова в Арктике будет способствовать значительному уменьшению транспортных расходов в результате того, что время в пути от Западной Европы до Японии или Китая сократится на 20–40 %. Станет возможным обеспечивать более быстрое сообщение между всеми городами Азии к северу от Гонконга и Европой через Арктику, а не через Суэцкий канал. Таким образом, в потенциальных выгодах от открытия СМП в большей степени заинтересованы Япония, Корея и Китай, а не страны Южной Азии, такие, как Индия. Расстояние между Гамбургом и Йокогамой, составляющее, если двигаться через Суэцкий канал, 18350 километров, при проходе Северным морским путем уменьшилось бы до 11 100 километров, что теоретически сокращает время в пути с 22 до 15 дней, или на 40 процентов. Расстояние между Роттердамом и Шанхаем сократилось бы с 22 000 километров (если плыть вокруг мыса Доброй Надежды) до 14000 километров при использовании СМП. Путь из России к берегам Северо-Американского континента также мог бы стать короче, если плыть через Арктику. По Берингову проливу расстояние между Мурманском и Ванкувером составляет всего 9600 километров, а через Панамский канал — 16 000 километров. [1]

Слабые стороны Северного морского пути

В противоположность оптимистическим ожиданиям многих российских специалистов и официальных лиц, некоторые международные эксперты указывают на то, что плавание по СМП сопряжено с рядом существенных трудностей:

– Сложная ледовая обстановка. Ледовый покров способен быстро образовываться в самых разных местах, заставляя экипажи судов врасплох, что уменьшает предсказуемость плавания. Кроме того, таяние льдов в Арктике сопряжено с образованием айсбергов, и опасность столкновения с ними не уменьшается, а может возрасти.

– Судовождение в экстремальных климатических условиях и во время полярной ночи представляет сложность с технической точки зрения, поскольку для этого требуются суда ледового класса, в том числе ледоколы.

– Многочисленные административно-технические сложности, в том числе связанные с необходимостью оплаты владельцами иностранных судов фрахта ледоколов, метеосводки и информации о ледовой обстановке, а также работы российских лоцманов для проводки судов через проливы. Многие международные судоходные компании считают эти расходы чрезмерно завышенными.

– Стоимость страхования обычно очень высока, так как международным страховым компаниям приходится принимать в расчет непредсказуемость СМП в том, что касается сроков и условий перевозки грузов.

– Незрелость спасательной системы, имеющей ограниченный охват. Число глубоководных портов, способных принять нуждающиеся в починке суда, ограничено. В то же время, риск столкновений из-за непредсказуемости ледовой обстановки и отсутствия должным образом размеченных фарватеров по-прежнему велик [2]. Однако, все указанные недостатки не мешают России разрабатывать далеко идущие планы освоения Севморпути и не снижают интереса к этому важному арктическому маршруту со стороны иностранных компаний, в первую очередь, из стран Северо-Восточной Азии (СВА). Южнокорейскими экспертами проводилось комплексное многофакторное изучение конкурентоспособности разных маршрутов транспортировки грузов внешней торговли Корейской Республики с Европой, в том числе и по Северному морскому пути. Маршруты оценивались по количественным и качественным показателям. К количественным были отнесены расстояние, время транспортировки и стоимость в расчете на 20-футовый контейнер. К качественным показателям отнесены:

1. Транспортные услуги: надежность (своевременная доставка грузов), гибкость (способность реагировать на изменения в системе грузоперевозок), регулярность (частота транспортных отправок в течение определенного периода), информационный сервис (предоставление информации о перевозке и нахождении груза в режиме реального времени);

2. Безопасность: транспортная безопасность (способность предотвращать несчастные случаи и катастрофы в ходе перевозки), безопасность груза (способность предотвращать повреждение или кражу груза);

3. Информированность: информированность о транспортном маршруте (степень восприятия транспортного маршрута отправителями и перевозчиками), информированность о режиме и виде перевозок по маршруту (степень восприятия режима и вида транспортировки).

При оценке значимости каждого фактора южнокорейцами использовались следующие критерии: расстояние — 0,15, время — 0,19, стоимость — 0,20, транспортный сервис — 0,17, безопасность — 0,17, информированность — 0,12.

Таблица 1

Количественные показатели маршрутов транспортировки грузов из Пусана в Берлин

Маршрут	Общее расстояние (км)	Время транспортировки (дней)	Стоимость (долларов США/20-футовый контейнер)
Транс-Корейская железная дорога — Трансиб	12481	26	4200
Пусан — Восточный — Трансиб	12002	46.5	5016
Пусан — Владивосток — Восточный — Трансиб	12004	47.5	5016
Пусан — Ванино — Трансиб	11981	33	5416
Пусан — Суэцкий канал — Европа — Берлин	20945	35	5665
Пусан — Севморпуть — Европа — Берлин	12645	20	5996

Как видно из таблицы, имея наибольшую стоимость перевозок, Северный морской путь, безусловно, выигрывает у конкурентов по расстоянию и времени перевозок [3].

При оценке маршрутов по качественным показателям СМП оказался на пятом месте, обойдя только маршрут Пусан — Ванино — Транссибирская магистраль. Между тем, значимость выигрыша времени и расстояния оказалась настолько высокой, что по совокупности количественных и качественных показателей СМП в итоге уступил только маршруту, предполагающему отправку грузов по Транс-Корейской железной дороге через КНДР с дальнейшей транспортировкой по Транссибирской магистрали.

Таблица 2

Конкурентоспособность маршрутов по совокупности количественных и качественных факторов

Маршрут	Совокупный результат оценки конкурентоспособности
Транс-Корейская железная дорога — Транссиб	0.8280 (1 место)
Пусан–Восточный — Транссиб	0.4173 (4 место)
Пусан–Владивосток–Восточный — Транссиб	0.4088 (5 место)
Пусан — Ванино — Транссиб	0.5892 (3 место)
Пусан — Суэцкий канал — Европа — Берлин	0.3442 (6 место)
Пусан — Севморпуть — Европа — Берлин	0.6987 (2 место)

Таким образом, несмотря на высокую стоимость и проблемы с предоставлением сервисных услуг, Северный морской путь оказался более конкурентоспособным для транспортировки грузов из Южной Кореи в Европу, чем маршрут, проходящий через Суэцкий канал [4]. Более того, учитывая фактический провал проекта Транс-Корейской железной дороги из-за обострения отношений между Сеулом и Пхеньяном, Северный морской путь по конкурентоспособности является лидером, обходя все остальные линии.

Принципиальным вопросом, имеющим ключевое значение для сотрудничества России со странами Северо-Восточной Азии в арктическом регионе, является статус Арктики и Северного морского пути. Для стран СВА предпочтительной является концепция «интернационализации», продвигаемая представителями США и заключающаяся в провозглашении Арктики «богатством человечества», которое следует использовать и сохранять совместными усилиями, а Северного морского пути — как международного транспортного маршрута, свободного для судоходства. Вместе с тем, представители государств СВА предпочитают не настаивать на «интернационализации» Севморпути, пытаясь добиться участия в его развитии совместно с Россией. При этом представители КНР намерены добиться от РФ предоставления Китаю как «стратегическому партнеру» особых прав работы на Северном морском пути. В этой связи вполне вероятно, что России придется сделать непростой выбор между сотрудничеством с Китаем как ключевым стратегическим партнером и защитой своих национальных интересов в Арктике.

Список литературы

1. Шиянская К. Ф. «Анализ состояния и перспективы развития грузопотоков Европейского севера России», сборник научных трудов Экономика и государственное управление речным транспортом. — СПб: СПГУВК, 1999 г.

2. Волянская А. В., Шиянская К. Ф. «Воднотранспортные проблемы развития Северо-Запада», сборник научных трудов Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. — СПб: ООО Андреевский издательский дом, 2007 г.

3. Dae-seop MOON, Dong-jin KIM, Eun-kyung LEE. A Study on Competitiveness of Sea Transport by Comparing International Transport Routes between Korea and EU. //The Asian Journal of Shipping and Logistics. Volume 31. Number 1. March 2015. p. 011.

4. Dae-seop MOON, Dong-jin KIM, Eun-kyung LEE. A Study on Competitiveness of Sea Transport by Comparing International Transport Routes between Korea and EU. //The Asian Journal of Shipping and Logistics. Volume 31. Number 1. March 2015. p. 013.

УДК 656.6

А. В. Галин, д. т. н., профессор.
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»
А. С. Малыхин, аспирант.
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»

ПОИСК УНИФИЦИРОВАННОГО МЕТОДА ДЛЯ МАРШРУТИЗАЦИИ СУДОВ ПРИ СБОЕ РАБОТЫ ЛИНЕЙНОГО КОНТЕЙНЕРНОГО СЕРВИСА

SEARCH UNIFIED METHOD FOR ROUTING VESSELS IN CASE OF FAULT OF LINEAR CONTAINER SERVICE

В статье рассматриваются существующие методы маршрутизации в линейных контейнерных сервисах путем маршрутизации судов. Определяется метод, который может подойти для создания универсальной модели маршрутизации в результате сбоя в виде необходимости пропуска одного из портов захода в линейном сервисе. В результате такого сбоя возникают негативные последствия в виде, отставания от объявленного расписания линейного судна, либо в виде прохождения судном лишнего расстояния. Методы, которые используются в существующих моделях и являются узкоспециализированными и могут быть использованы для работы только в сервисах, которые были основаны на них. Контейнерные линии, как правило, используют контейнерные ли-

нейные сервисы, которые были созданы по разным моделям. Модели имеют различные ограничения и особенности, которые характерны им в зависимости от того, на основе какого метода они были созданы. Происходящие сбои, в виде пропущенного порта, могут затрагивать любые сервисы компании. А отсутствие унифицированного способа приводит к трате значительного количества времени на ручные расчеты.

The article discusses existing routing methods in linear container services through ship routing. A method is determined that may be suitable for creating a universal routing model as a result of a failure in the form of having to skip one of the ports of call in the linear service. As a result of such a failure, there are negative consequences in the form of, lagging behind the announced schedule of the liner vessel, or in the form of the ship's passing extra distance. Methods that are used in existing models and are highly specialized and can be used to work only in services that were based on them. Container lines, as a rule, use container linear services that were created for different models. Models have different limitations and features that are characteristic of them, depending on what method they were based on. The occurring failures, in the form of a missed port, can affect any company services. And the absence of a unified method leads to the waste of a significant amount of time for manual calculations.

Ключевые слова: линейная сервисная сеть, расстановка флота, линейные перевозки, маршрутизация.

Keywords: liner service network, fleet deployment, linear transportation, routing.

Введение

В повседневной работе линейных компаний часто вносятся изменения в маршруты флота и планирование его работы по мере появления новой информации о спросе на перевозку в регионе и происходящих сбоях. Из-за того, что линия обязана придерживаться установленного расписания, изменения обычно распространяются на несколько судов в системе, а потом линия старается вернуться к оригинальному графику. В мире, все больше основанном на принципах бережливого и своевременного исполнения своих обязательств, ненадежные графики могут оказать большое влияние на конкурентоспособность перевозчика и его клиентов.

Линейные контейнерные сервисы сильно подвержены влиянию внешних сил. Внешние силы, влияющие на линейный сервис, обычно имеют следующую природу: сложные погодные условия, забастовки, перегруженность портов, временные ограничения/закрытие портов и

т.д. Это может приводить к задержкам в расписании, вынужденному изменению маршрутов, как судов, так и грузов, а также к новым, измененным или прекращенным заходам судов в порты. Задержки могут усугубляться тем фактом, что флот работает круглосуточно и имеет сжатые сроки работы, которые установлены линейным расписанием. Это оставляет мало времени для восстановления работы сервиса. Пропущенное судном время, отведенное для него графиком на стоянку в порту, может создать задержку судна до тех пор, пока порт не найдет возможность принять его к обработке. В условиях, когда порт имеет обязательства перед множеством линий, чьи суда также двигаются по установленному расписанию, это сделать не так просто. Кроме того, задержки могут повлиять на работу других линейных контейнерных сервисов компании.

В связи с этим, возникают проблемы с организацией работы линейного сервиса судоходной компании в случае сбоя. Любой сбой работы этой системы влияет на загрузку линейных судов компании в портах-хабах линии в регионе. Результатом сбоя может стать неполная загрузка линейных судов, либо излишнее накопление груза в порту перевалки.

Одним из самых частых и проблемных сбоев является сбой сервиса, связанный с пропуском одного из портов захода в сервисе. Пропуск порта вынуждает судоходную линию вернуться к расстановке флота в сервисе. Расстановка флота производится с помощью маршрутизации судов.

Применение маршрутизации для ликвидации подобного сбоя в линейных сервисах судоходной компании предусматриваются при их создании. Как правило, эти методы во многом зависят от способа, который применяется для оригинальной маршрутизации. Известные на сегодняшний день модели создания линейных контейнерных сервисов позволяют эффективно решать различные частные случаи сбоев, которые происходят в этих сервисах и подходят только для работы с конкретными сервисами [1]–[18]. Как правило, такие модели являются узкоспециализированными и предназначены для использования на строго определенных линейных сервисах.

При пропуске порта в сервисе появляется большое разнообразие вариантов маршрутов, которые должны быть проанализированы и из которых должен быть выбран наилучший. В условиях, когда целевой функцией маршрутизации судна является минимизация пройденного судном расстояния, это может быть весьма трудной задачей. Целью ра-

боты является поиск эффективного способа маршрутизации судов, который может быть применен для создания универсальной модели ликвидации сбоя в результате пропуска порта захода, который бы позволял делать новую расстановку флота в кратчайшие сроки.

Основная часть

Тема маршрутизации является довольно популярной в науке. Начиная с 50-х годов прошлого века, данную тему начали активно изучать. Одной из самых первых работ по линейным перевозкам стала работа Фостера Л. Велдона [1]. В продолжение своих исследований в 1959 году он разработал имитационную модель [2], которая позволяет производить оценку различных маршрутов и графиков движения судна в оперативном режиме при наличии меняющихся условий спроса на перевозку.

Следующим важным исследованием данного вопроса стало исследование Давида Ронена [3]. В своем исследовании он рассматривал различия между маршрутизацией сухопутных транспортных средств и маршрутизации судов, а так же различия в планировании и причины недостаточного внимания к планированию маршрутизации судов в прошлом. Им были описаны различные режимы работы грузовых судов и предложена схема классификации моделей и задач маршрутизации и планирования движения судов. Был предоставлен обзор маршрутизации судов, планирования и связанных с ними моделей. В финале своего исследования он подытожил последние тенденции в планировании работы судов, определил недостатки существующих моделей и требования к реалистичным моделям. В 1993 году Дэвидом Роненом была предоставлена работа с которая обобщала тенденции и опубликованные исследования в течение последнего десятилетия в области планирования работы флота и связанных с этим проблем, а также определяла проблемы, требующие дальнейшего изучения.

Важной частью исследования данного вопроса является проблема маршрутизации транспортных средств. Важным исследованием в этой сфере является книга Поуло Тофа и Даниеля Виго «Проблема Маршрутизации Транспортного Средства» 2002 года [5]. Проблема маршрутизации транспортных средств охватывает как точные, так и эвристические методы, разработанные для маршрутизации транспортных средств. В книге была рассмотрены основы проблемы маршрутизации транспортных средств. Рассмотрены три основных варианта проблемы с временными окнами, обратными рейсами и доставками. В исследовании

этого вопроса можно отметить Захариадиса Э., Субраманиана А., Киранойдиса С., Госкала Ф., Танга Ф., Галвао Р., Жанга Т. Во многих исследованиях использовались эвристические и метаэвристические подходы к решению проблемы.

Этот метод также применялся и к морским перевозкам. В исследовании Анастассиос Перакис и Д. Жарамило рассмотрены гипотезы и литература в области планирования линейного флота [6,7]. Разработана детальная и реалистичная модель оценки эксплуатационных расходов линейных судов на различных маршрутах, представлена линейная программная формулировка задачи размещения линейного флота. Представлены независимые подходы для фиксации как частоты судозаходов на различных маршрутах, так и скоростей судов. Во второй части исследования использовалось линейное программирование для решения задачи оптимального использования существующего флота универсальных или полностью контейнерных судов, среди заданных маршрутов. Оптимизационная модель применима также к задаче поиска оптимального состава и размещения флота в заданном наборе торговых маршрутов. Кроме того, предлагались две перспективные смешанные формулировки линейно-целочисленного программирования. В 1997 году Беном Поулом идея данных авторов была развита и разработана модель целочисленного программирования для минимизации эксплуатационных и стоимостных затрат флота линейных судов, работающих на различных маршрутах [8]. Модель определяет оптимальную расстановку существующего флота, заданные ограничения маршрута, сами маршруты и т.д. Оптимальная расстановка флота решается с учетом существующих требований к судну и его обслуживанию.

В 2004 году Кхетил Фагерхолт представил решения для создания оптимальных еженедельных маршрутов для флота судоходной линейной компании [9]. Все возможные маршруты для каждого судна генерируются вместе со стоимостью и продолжительностью каждого маршрута. Маршруты задаются в качестве входных данных для задачи целочисленного программирования. При решении проблемы, маршруты для каждого судна выбираются таким образом, чтобы общие транспортные расходы были минимизированы, а спрос в каждом порту был удовлетворен. Общая продолжительность маршрутов, выбранных для каждого судна, не превышает одной недели.

Тем не менее, по мере развития знания о проблеме, стали появляться исследования, специализированные на разработке линейной сервисной сети, как таковой. В данных исследованиях проблема маршрутизации судов комбинировалась с прочими проблемами, которые должны быть решены при создании линейной сервисной сети. В исследовании 2001 года Хелены Бенделл, используя подход смешанного целочисленного программирования была разработана модель оптимизации для определения прибыльности работы схем «хаба» и «спиц и ступиц» на основе Сингапура [10]. Модель используется для расчета оптимального количества судов, необходимого для выполнения поставленной задачи развозки грузов, наиболее выгодной расстановки флота и рентабельности работы линейной сервисной сети.

В 2008 году Рича Агауал исследовала проблемы создания линейных сервисных сетей в линейных перевозках [11]. Она определила, что перевозчик хочет максимально эффективно проектировать маршруты для своих судов, используя имеющиеся у него средства. Рентабельность разработанных маршрутов зависит от выбранных путей доставки груза. В исследовании была представлена смешанная целочисленная линейная программа для одновременного решения задач планирования судов и маршрутизации грузов. Предлагаемая модель включала в себя соответствующие ограничения, такие, как еженедельное ограничение частоты судозаходов на эксплуатируемых маршрутах, и новые тенденции, такие, как перевалка грузов между двумя или более линейными контейнерными сервисами. Для решения смешанной целочисленной программы применялись алгоритмы, использующие разделимость задачи. Были разработаны поглощающий алгоритм, алгоритм генерации столбцов и двухфазный алгоритм декомпозиции Бендеров, а также обсуждается их вычислительная эффективность с точки зрения качества решения и затраченного вычислительного времени. Был предложен эффективный итерационный алгоритм поиска для формирования расписаний судов, а так же построение маршрутов их следования. Вычислительные эксперименты проводятся на случайно сгенерированных экземплярах, имитирующих реальную ситуацию с 20 портами и 100 судами.

В 2009 году Мауро Каталани работал над моделью оптимизации маршрута морских перевозок контейнерных судов, на основе планирования спроса в каждом порту захода. Количество и тип судов по условиям модели был известен заранее [12]. В модели предлагалось исполь-

зование методики, основанной на программе расчета экспертной системы со случайной функцией полезности судовладельца, работающего в морской сети.

Миккель Сигурт (2005) и Мартин Андерсен (2010) представили региональную фидерную систему перевозок, позволяющую осуществлять прямую и непрямую доставку между фидерными портами, а так же периодические визиты в порты при учете временных окон [13,14]. Предложены различные формулировки математического моделирования и подходы к решению, основанные на декомпозиции задачи на две подзадачи, связанные с основной задачей и задачей маршрутизации грузоперевозок. Авторы создают ряд альтернативных маршрутов, используя один порт-хаб, и определяют оптимальный вид линейного контейнерного сервиса, расставляя суда на этих маршрутах. Целью стояла минимизация общей стоимости маршрута для перевозки в сервисе. Задача решалась эвристическим алгоритмом ветвей и цен.

Мэттью Карлафтис в своем исследовании определял оптимальные маршруты для контейнерного флота, осуществляющего забор груза и его доставку между хабом и несколькими портами. В своем исследовании он использовал гибридный генетический алгоритм для построения маршрутов контейнерного флота. С помощью анализа чувствительности обсуждалась устойчивость работы системы и согласованность разработанного алгоритма при различных настройках и значениях параметров задачи [15].

Нгуен Кой Тран в своем исследовании 2013 года комплексно изучал научные труды затрагивающие оптимизацию маршрута и расписания, выбор порта, размер и состав флота, назначение и планирование работы флота и перемещение порожних контейнеров [16]. Исследование было сфокусировано на 3-х главных категориях: маршрутизация груза, управление работой флота и создание линейного контейнерного сервиса. Цян Мэн в 2013 году дал обзор исследований, связанных с контейнерной маршрутизацией и планированием в отрасли линейных перевозок за последние тридцать лет. Число цитирований в этих обзорах быстро возросло, что свидетельствует о растущем интересе к исследованиям операций в области линейных перевозок [17].

К. Менгом и С. Вангом в 2012 году рассмотрена проблема размещения флота и маршрутизации контейнеров в уже спроектированном линейном контейнерном сервисе с перевалочными операциями путем

включения недельной зависимости от оригинального расписания и максимально допустимых сроков транзита [18]. Авторы использовали метод пространственно-временного сетевого подхода с учетом ограничений транзитного времени на по умолчанию зависимых маршрутах. Используя смешанную целочисленную модель линейного программирования, суда были назначены на маршруты, учитывая недельные требования, чтобы минимизировать общую стоимость при удовлетворении спроса на контейнерные перевозки.

В решении проблем маршрутизации флота в линейных сервисах можно так же отметить ряд ученых, проводивших исследования, в последние пять лет — М. Кристиансен, Д. Малдер, Р. Деккер, С. Ванг, С. Плам, Ф. Штраубе, Ц. Дукрет, М. Амельн, Д. Фуглум и другие.

Исследование Кузнецова А. Л. и Кириченко А. В. [19] в сфере рационализации морских перевозок методом эволюционного компьютерного программирования показывают, что данный способ хорошо подходит для маршрутизации судов на сервисах с большим количеством портов захода. Метод приспособлен для расчетов с большим количеством переменных. По мнению авторов статьи, данный метод может быть применен для предполагаемой модели.

В своих работах исследователи используют разные способы маршрутизации, которые основываются на подходящих только под конкретную модель способах оптимизации. Это делает их узкоспециализированными и исключает их использование для сервисов, которые базируются на других моделях. Контейнерные линии, как правило, используют контейнерные линейные сервисы, которые были созданы по разным моделям. Модели имеют различные ограничения и особенности, которые характерны им в зависимости от того, на основе какого метода они были созданы. Происходящие сбои, в виде пропущенного порта, могут затрагивать любые сервисы компании. А отсутствие унифицированного способа приводит к трате значительного количества времени на ручные расчеты. Это приводит к временным и финансовым потерям.

Общей целью в данных моделях является минимизация расходов линейного контейнерного сервиса, которая достигается минимизацией пробегов судов. В общем виде, задачу маршрутизации судов можно свести к задаче коммивояжера (traveling salesman problem (TSP)). Здесь задачей планирования является поиск минимального расстояния между n пунктами на маршруте для прохождения торговцем при учете того, что каждая точка на маршруте должна быть посещена только один

раз и торговец должен вернуться в начальную точку. Задача коммивояжера относится к классу NP-трудных задач, а также к числу трансвычислительных.

Эволюционное компьютерное программирование, а именно, генетический алгоритм, использование которого предложено в исследовании [19], является наиболее благоприятным методом для новой расстановки флота в линейном контейнерном сервисе посредством новой маршрутизации, вызванной сбоем, в виде необходимости пропуска одного из портов захода.

В генетическом алгоритме нет серьезных математических требований к видам целевых функций и ограничений. Нет необходимости в упрощении модели объекта, чтобы искусственно применить к ней доступные математические методы. Упрощение модели может вести к утрате ее адекватности. При использовании генетического алгоритма можно применять многочисленные целевые функции и ограничения, которые определены в дискретных, непрерывных и смешанных универсальных множествах. Это дает генетическому алгоритму преимущество относительно прочих методов. По мнению авторов этой статьи, данный метод является наиболее подходящим для создания универсальной модели расстановки флота.

Определенный авторами способ для маршрутизации суда в ситуации произошедшего сбоя в виде пропуска порта в сервисе, позволит создать модель, которую можно будет применить на любом действующем сервисе линейной контейнерной компании. Такая модель будет отличаться от существующих тем, что позволит проводить новую маршрутизацию в кратчайшие сроки, а результативность у такой модели будет выше.

В результате функционирования такой модели на практике менеджеры линейной судоходной компании получают возможность использовать ее в качестве дополнительного инструмента для принятия решения по управлению линейным контейнерным сервисом.

Выводы

В статье были рассмотрены существующие модели маршрутизации судов. Указано, что существующие модели во многом являются узкоспециализированными и могут быть использованы для маршрутизации только в сервисах, которые были основаны на них. Генетический алгоритм имеет большой потенциал для унифицированного применения и,

который может подойти для создания универсальной модели маршрутизации судов в результате сбоя работы линейного сервиса в виде необходимости пропуска одного из портов захода. В статье определен метод маршрутизации для использования в предполагаемой модели по расстановке флота—генетический алгоритм.

Список литературы

1. Foster L. Weldon Cargo Containerization in the West Coast-Hawaiian Trade / Foster L. Weldon. — Operational Research. — 1958. — Vol. 6. — № 5. — Pp. 649–790.
2. Foster L. Weldon, editor. Operational Simulation of a Freighter Fleet, Research Techniques in Maritime Transportation, Washington, National Research Council publication 720, 1959.
3. D. Ronen Cargo ships routing and scheduling: Survey of models and problems / David Ronen — European Journal of Operational Research. — 1982. — Vol. 12. — № 2. — Pp. 119–126.
4. D. Ronen Ship scheduling: The last decade / D. Ronen — European Journal of Operational Research. — 1993. — Vol. 71. — № 3. — Pp. 325–333.
5. P. Toth, D. Vigo, editors. The Vehicle Routing Problem. Discrete Mathematics and Applications. SIAM, 2002.
6. A. N. Perakis, D. I. Jaramillo Fleet deployment optimization for liner shipping, part 1. / A. N. Perakis, D. I. Jaramillo. — Maritime Policy and Management. — 1991. — Vol. 18. — № 3. — Pp. 183–200.
7. N. Perakis, D. I. Jaramillo Fleet deployment optimization for liner shipping Part 2. Implementation and result / N. Perakis, D. I. Jaramillo. — Maritime Policy and Management. — 1991. — Vol. 18. — № 4. — Pp. 235–262.
8. B. J. Powell, A. N. Perakis Fleet deployment optimization for liner shipping: an integer programming model. / B. J. Powell, A. N. Perakis. — Maritime Policy and Management. — 1997. — Vol. 24. — № 2. — Pp. 183–192.
9. K. Fagerholt Designing optimal routes in a liner shipping problem. / K. Fagerholt. — Maritime Policy and Management. — 2004. — Vol. 31. — № 4. — Pp. 259–268.
10. Bendall HB, Stent AF A scheduling model for a high speed containership service: A hub and spoke short-sea application. / Bendall HB, Stent AF. — International Journal of Maritime Economics. — 2001. — Vol. 3 — № 3. — Pp. 262–277.
11. R. Agarwal, E. Ozlem Ship scheduling and network design for cargo routing in liner shipping. / R. Agarwal, E. Ozlem. — Transportation Science. — 2008. — Vol. 42. — № 2. — Pp. 175–196.
12. Catalani M Ship scheduling and routing optimization: An application to Western Mediterranean area. / Catalani M. — European Transport. — 2009. — Vol. 42 — Pp. 67–82.
13. Sigurt M, Ulstein N, Nygreen B, Ryan D (2005) Ship scheduling with recurring visits and visit separation requirements. In: Desaulniers G, Desrosiers, J., Solomon, M. (ed) / Sigurt M, Ulstein N, Nygreen B, Ryan D. — Column Generation. — Springer, US, — pp 225–245.

14. Andersen MW Service network design and management in liner container shipping applications (Chapter 5). Ph.D. Thesis, Technical University of Denmark, Lyngby, Denmark, 2010.

15. Karlaftis MG, Kepaptsoglou K, Sambracos E (2009) Containership routing with time deadlines and simultaneous deliveries and pick-ups. / Karlaftis MG, Kepaptsoglou K, Sambracos E. — Transportation Research. — Vol. 45. — №1. — Pp. 210–221.

16. N.K. Tran, H.D. Haasis Literature survey of network optimization in container liner shipping. / N.K. Tran, H.D. Haasis. — Flexible Services and Manufacturing Journal. — 2013. — Vol. 27. — №3–4. — Pp. 1–41.

17. Q. Meng, S. Wang, H. Andersson, K. Thun Containership routing and scheduling in liner shipping: overview and future research directions. / Q. Meng, S. Wang, H. Andersson, K. Thun. — Transportation Science. — 2013. — Vol. 48. — № 2. — Pp. 159–312.

18. Meng Q, Wang S (2012) Liner ship fleet deployment with week-dependent container shipment demand. / Meng Q, Wang S — European Journal of Operational Research. — Vol. 222. — № 2. — Pp. 41–252.

19. Кузнецов А. Л. Метод генетических химер для решения задачи рационализации маршрутов морской транспортировки / А. Л. Кузнецов, А. В. Кириченко, Г. Б. Попов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2017. — Т. 9. — № 3. — С. 456–467. DOI: 10.21821/2309-5180-2017-9-3-456-467.

УДК 656.6 3-48

С. Н. Гаранин, к.т.н., доцент, доцент
Московская государственная академия водного транспорта — филиал
ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С. О. Макарова»

ЭЛЕМЕНТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕЧНЫХ ПОРТОВ В СИСТЕМЕ ЛОГИСТИКИ ВНУТРЕННЕГО ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

ELEMENTS OF DIGITIZATION OF OPERATIONAL ACTIVITY OF RIVER PORTS IN THE SYSTEM OF LOGISTICS OF INLAND WATERWAY TRANSPORT

Изложены результаты цифровизации разработки паспортов портов и расчета пропускной способности грузовых причалов и их элементов с использованием электронной нормативной базы и электронного обмена данными с портами внутреннего водного транспорта.

The results of the digitalization of the development of port passports and the calculation of the throughput capacity of cargo berths and their elements using the

electronic regulatory framework and electronic data exchange with the ports of inland water transport are presented.

Ключевые слова: речные порты, пропускная способность, цифровизация
Keywords: river ports, throughput, digitalization.

В начале декабря 2018 г. на совещании по вопросам цифровой трансформации транспортного комплекса председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев отметил, что «цифра» приходит в транспорт и логистику. [1]. При этом уходят в прошлое бумажные технологии, поставлена задача перехода на современные средства коммуникации и цифровое управление.

В области грузовых перевозок предусматривается, что современные технологии будут помогать выбирать оптимальные способы перевозки груза, маршруты доставки в зависимости от состояния и загруженности путей, контролировать местонахождение и состояние грузов и транспортных средств, совершенствовать работу персонала.

Подготовка специалистов, способных эффективно использовать существующие и перспективные электронные технологии в области водного транспорта и логистики, является существенной частью поставленных задач и может решаться только комплексно — с учетом как современного состояния воднотранспортной отрасли, так и возможностей стремительно развивающихся информационных технологий.

Поскольку преобладающая доля используемых сегодня производственных мощностей внутреннего водного транспорта была построена в расчете на управление подготовленными специалистами отрасли, внедрение новых методов, с нашей точки зрения, должно сочетаться с традиционными технологиями, положительно зарекомендовавшими себя на практике и вносящих существенный вклад в обеспечение потребностей страны в перевозках народнохозяйственных грузов.

Существенная роль в выборе оптимальных способов перевозки груза, маршрутов доставки и контроле местонахождение и состояние грузов и транспортных средств принадлежит морским и речным портам, поэтому цифровизация их деятельности является одной из первоочередных задач в области совершенствования технологии перевозок и логистики на водном транспорте.

Состояние и развитие портов наиболее полно отражается в их паспортах и в ежегодной корректировке паспортов. В этом документе при-

водятся все основные данные о типе и техническом состоянии причальной стенки, о количестве и грузоподъемности и сроке эксплуатации перегрузочной техники, о наличии складских площадей и их типе, о подъездных железнодорожных и автомобильных путях и площадках грузовой обработки вагонов и автомобилей.

По всем основным элементам, характеризующим производственные мощность причалов, терминалов и порта в целом, приводятся сведения о техническом оснащении и основному эксплуатационному показателю—пропускной способности структурного элемента. В содержание паспорта включены: Общие сведения, Технико-экономические показатели по порту (с приписными пунктами), Схема участка эксплуатационной деятельности порта, Технические данные по порту (с приписными пунктами), Схематические планы грузовых районов порта, Переработка грузов за навигацию и пропускная способность капитальных механизированных причалов порта, Техническая характеристика капитальных механизированных причалов порта, Перегрузочные работы капитальных механизированных причалов по родам грузов, Перегрузочное оборудование порта, Служебно-вспомогательные суда порта.

В течение десятков последних лет велась разработка и корректировка паспортов всех основных портов внутреннего водного транспорта. Эта работа сопровождалась большим количеством ручного труда как со стороны технологических служб портов, так и со стороны проектных и научных работников МГАВТ (рук. Вахрушев В.Д., Гаранин С.Н.), а в прежние годы — ЦНИИВТа Минречфлота РСФСР. Выполнялись работы в бумажном виде, расчеты выполнялись вначале вручную, впоследствии на ЭВМ прежних поколений при помощи программ, не совместимых с современными компьютерами.

В последние годы удалось перенести часть паспортов портов в цифровую форму, что существенно упростило их корректировку и разработку новых паспортов. Однако эти работы не получили существенного развития по причине снижения интереса портов к разработке нормативно-справочной документации, которая необходима, на наш взгляд, для большого числа транспортников и логистов на всех уровнях, включая правительственный.

При разработке компьютерной программы расчета пропускной способности приняты расчетные формулы, которые представлены в «Мето-

дике расчета пропускной способности грузовых причалов речных портов», разработанной ЦНИИЭВТом и утвержденной распоряжением Минречфлота РСФСР от 28.07.1987 г. за № 1-52-4420 [2].

В период 2000 – 2001 гг. методика была неоднократно откорректирована с учетом анализа современных методических положений и рекомендаций по расчету пропускной способности причалов и их отдельных элементов. В основу рекомендуемых для расчетов нормативов положены данные анализа работы причалов, эксплуатируемых портами за ряд лет, отчетных хронометражных наблюдений, проводимых специалистами портов, технологических и технико-экономических расчетов, а также ряд действующих в настоящее время нормативов.

Подробно используемые формулы и алгоритмы расчетов, а также описание компьютерной программы и инструкции пользователя приведены в отчете по научно-исследовательской работе, выполненной в МГАВТ автором настоящей статьи [3].

Пример интерактивного взаимодействия специалиста водного транспорта с компьютерной программой приведен ниже (рис. 1). Данные для расчета можно вводить как непосредственно, так и вызывая справочно-нормативные таблицы. Щелкая по кнопкам счетчика, можно выбрать необходимое значение в соответствии со значениями из справочника. При этом в связанной клетке значение соответственно меняется. Закрывать диалоговое окно выбора можно щелчком по кнопке закрытия окна, при этом выбранное значение вписывается в расчетную таблицу.

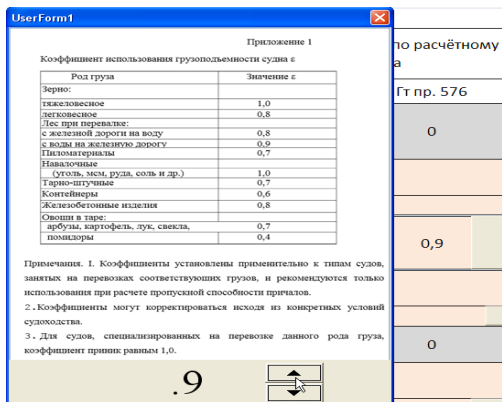


Рис. 1. Интерактивный выбор эксплуатационных показателей с корректировкой пользователем. [3]

Ряд значений заполняется в соответствии с примечаниями к формулам методики. (Обычно в примечаниях рекомендуется одно или два значения показателя.)

Автоматизированы расчеты по всем основным элементам пропускной способности порта: суточной и навигационной пропускной способности складской площади; суточной и навигационной пропускной способности тылового перегрузочного фронта; суточной и навигационной пропускной способности площадок грузовой обработки автомашин; суточной и навигационной пропускной способности железнодорожных перегрузочных путей; суточной и навигационной пропускной способности прикормонного перегрузочного фронта.

Рассмотренные данные расчета пропускной способности порта, изложенные в отчете по НИР [3], позволили использовать соответствующие алгоритмы для разработки компьютерной программы по автоматизации расчетов пропускной способности как порта в целом, так и его производственных элементов.

Разработанная программа позволяет сократить время и средства для определения производственной мощности порта, предназначена для владельцев портов при расчете пропускной способности порта и его элементов. Она выявляет недостаточную пропускную способность того или иного элемента порта, что существенно в эксплуатационной деятельности. Использование программы имеет немаловажное значение, так как она позволяет руководству порта оперативно устранить выявленные при расчете недостатки. Для пользователей программы автоматизированного расчета пропускной способности порта разработана подробная инструкция пользователю. Программа является дополнительным учебным пособием и помощником студентам при определении пропускной способности порта при выполнении курсовых и дипломных работы, связанных с портовой деятельностью.

Выводы

Переход к цифровизации разработки и корректировки паспортов портов может явиться существенной поддержкой правительственных программ по интенсификации деятельности внутреннего водного транспорта России и разработке новых векторов его развития. МГАВТ располагает существенным опытом, компьютерными программами и внедренными электронными разработками в отмеченной области и, на наш взгляд, может быть включен в отраслевые программы цифровизации транспортной деятельности.

Данные о технических и эксплуатационных возможностях и эксплуатационных показателях работы портов, имеющиеся в паспортах портов, позволят логистам точно планировать грузовые перевозки в отношении выбора оптимальных способов и маршрутов доставки грузов.

Наличие актуальных данных о состоянии и развитии речных портов, доступных в любое время по сети Интернет, существенно улучшит работу студентов по написанию курсовых проектов, курсовых и выпускных квалификационных работ.

Список литературы

1. Электронная версия газеты Транспорт России. URL: <http://transportrussia.ru/item/4685-tsfrovizatsiya-transporta.html> (дата обращения: 16.02.2019).
2. Минречфлот РСФСР, Управление портов и нерудных строительных материалов. — Методика расчета пропускной способности грузовых причалов речных портов. — М.: Изд. ЦБНТИ, 1988. — 94 с.
3. Отчет о научно-исследовательской работе «Компьютерная программа автоматизированного расчета пропускной способности порта» (по договору с ОАО «Красноярский речной порт № 1568 от 02.05 2017 г., руководитель С. Н. Гаранин.). — М.: МГАВТ. — 2017. — 76 стр., 24 прил.
4. АО «КРП», Паспорт порта, электронная версия. Рук. Вахрушев В. Д., отв. исп. Гаранин С. Н. URL: http://krasrp.ru/doc/pasport_port.pdf (дата обращения: 18.02.2019).

УДК 658.7:330.341.1

А. Г. Гетман, к.э.н.,
доцент кафедры таможенного администрирования
Северо-Западного института управления—
филиала ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации»
(СЗИУ РАНХИГС)

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ РИСКИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК ТОВАРОВ, СОДЕРЖАЩИХ ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

SPECIFIC RISKS IN THE CHAINS OF SUPPLIES OF GOODS CONTAINING INTELLECTUAL PROPERTY OBJECTS

В данной статье рассмотрена проблема учета специфического товара при рассмотрении логистических рисков. Товар, содержащий объект интеллектуальной собственности характеризуется сложностью учета интеллектуальной собственности

альных прав при организации внешнеэкономической деятельности. Выделены основные риски, с которыми сталкиваются как участник внешнеэкономической деятельности, так и представитель таможенных органов при осуществлении таможенного контроля и предложены пути их минимизации.

The problem of accounting for a specific product when considering logistics risks is touched in this article. A commodity containing an object of intellectual property is characterized by the difficulty of accounting for intellectual rights when organizing foreign trade activities. The main risks that are faced by both a participant of foreign trade activities and a representative of customs authorities in the implementation of customs control are highlighted and ways to minimize them are proposed.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность; логистика; логистические издержки; логистический риск; таможенный риск; управление цепями поставок; товары, содержащие объекты интеллектуальной собственности.

Key words: intellectual property, logistics, logistic charges, logistic risk, customs risk, supply chain management, intellectual property goods.

Согласно официальным статистическим данным в нашей стране доля импортной продукции составляет, в зависимости от категории товаров, от 15 % до 90 % [1]. Так, по рынку одежды эта цифра достигает 81 %, а на рынке бытовых пылесосов доходит до 95 %.

Это свидетельствует о большом объеме перемещаемых через таможенную границу товаров и необходимости для продавцов исследования вопросов логистической цепи поставки своего товара. Ключевой целью данных исследований должны выступать логистические риски и вероятность их наступления.

В настоящее время целевые исследования рисков в цепях поставок товаров, в том числе, логистических рисков, в России проводится слабо [2].

В общем понимании логистические риски состоят из таможенных рисков, рисков срывов поставок, ущербов при выполнении логистических операций для каждого звена цепи поставок и т.д. По одному из мнений [3] «логистические риски» — это риски выполнения логистических операций транспортировки, складирования, грузопереработки и управления запасами и риски логистического менеджмента всех уровней, в том числе риски управленческого характера, возникающие при выполнении логистических функций и операций».

При этом, все чаще говорится [4] о необходимости ухода от термина «логистический риск» и использование термина «риск в системах

поставок» как «фактор деятельности, характеризующийся определенными условиями возникновения, силой действия и ресурсного потенциала, выступающий одновременно индикатором, интегратором и регулятором состояния системы поставок [5]. Вместе с тем, область применения остается прежней—анализ цепей поставок.

При исследовании рисков особое внимание следует уделить учету затрат на выполнение логистических операций в цепях поставок внешнеторговых грузов. При этом, отдельными авторами уже отмечается необходимость учитывать затраты на таможенную обработку и оформление грузов [с. 123, 6].

Так, в контексте концепции совокупных логистических издержках выделяют в таможенной сфере следующие затраты:

- таможенное оформление (совершение таможенных операций), включающее в себя декларирование и временное хранение товаров;
- доставку товаров и транспортных средств под таможенным контролем;
- таможенные платежи.

Множество существующих классификаций логистических рисков касаются движения цепи поставок товара, практически и не учитывают специфические товары. Отдельными учеными выделяются риски, связанные с особенностями продукта. Такие риски отличаются специфическими свойствами продуктов, которые делают цепь поставок уязвимой с точки зрения неопределенности [7].

Однако же, в доступных источниках не удалось найти материалов, рассматривающих специфику цепей поставок товаров, содержащих ОИС и, как следствие, специфику рисков, которые могут возникнуть.

Вместе с тем, нарушение прав интеллектуальной собственности (при перемещении через таможенную границу контрафактных товаров) относится к таможенному риску. Тем самым, перемещение любого товара, содержащего объект интеллектуальной собственности, сопровождается специальными процедурами со стороны таможенных органов и возможными издержками со стороны получателя товара [8].

Рассмотрим возможные риски в отношении перемещаемого через таможенную границу товара, содержащего объект интеллектуальной собственности.

1. Риск задержки сроков выпуска.

Перемещаемый товар может содержать объект интеллектуальной собственности (далее — ОИС) с признаками контрафактного (например,

сходство до степени смешения). Это приведет (при условии, что ОИС внесен в таможенный реестр объектов интеллектуальной собственности) в соответствии с ТК ЕАЭС к приостановлению выпуска товара до 20 рабочих дней.

2. Риск уплаты лицензионных платежей.

В соответствии Решением коллегии ЕврАзЭС от 16 октября 2018 г. N 160 «О случаях заполнения декларации таможенной стоимости, утверждении форм декларации таможенной стоимости и порядка заполнения декларации таможенной стоимости» в отдельной графе (графа № 15) указывается величина лицензионных и иных подобных платежей за использование объектов интеллектуальной собственности, включая роялти, платежи за патенты, товарные знаки, авторские права, относящихся к ввозимому товару, либо суммарная величина лицензионных и иных подобных платежей в установленных случаях. Эта информация не указывается в отношении ввозимого товара в случае, если суммарная величина лицензионных и иных подобных платежей добавлена к цене, фактически уплаченной или подлежащей уплате за иной товар, в отношении которого применяется наибольшая адвалорная ставка ввозной таможенной пошлины или наибольший уровень налогообложения.

Несмотря на то, что порядок учета интеллектуальных прав ни в одном правовом документе в принципе не раскрыт, при неверном заявлении стоимости за передачу прав на интеллектуальную собственность (лицензионные платежи), возможно проведение дополнительной проверки по контролю таможенной стоимости (и учета в ней суммы платежей за использование интеллектуальных прав), что приведет также к задержке сроков выпуска товара.

3. Риск привлечения к административной ответственности.

В случае выявления таможенными органами товара, обладающего признаками контрафактного, после подтверждения наличия этих признаков правообладателем, в отношении получателя товара возбуждается дело об АП (ч.1. ст.14.10, ч.1 ст.7.12 КоАП РФ),

4. Риск конфискации товара.

По результатам рассмотрения возбужденного дела об АП в суде выносится решение. В случае подтверждения контрафактности товара–продукция конфискуется и уничтожается.

5. Риск лишения участника ВЭД статуса: «добросовестного».

Таможенный кодекс ЕАЭС построен по принципу содействия внешнеторговой деятельности добросовестным участникам ВЭД–с одной стороны и применения необходимых инструментов для недопущения правонарушений–с другой. Получение статуса уполномоченного экономического оператора как добропорядочного участника ВЭД дает ряд льгот (упрощений) при осуществлении таможенного контроля (например, совершение таможенных операций, связанных с прибытием товаров на таможенную территорию Союза, таможенным декларированием и выпуском в первоочередном порядке). Возбуждение в отношении уполномоченного экономического оператора дела об АП является основанием для приостановления действия статуса уполномоченного экономического оператора.

6. Риск невыполнения условий контракта по доставке товара.

В случае признания товара контрафактным по результатам вынесения решения суда–товар не возвращается, а подлежит уничтожению и условия сделки по передаче товара выполнены не будут.. Кроме того, при приостановлении выпуска товара (от 10 до 20 рабочих дней), являющимся скоропортящимся, он может прийти в негодность и не соответствовать требованиям контракта, что фактически так же приведет к его неисполнению.

В таблице 1 раскрыта причинно-следственная связь возникновения специфических рисков. С помощью применения определенных мер по минимизации рассмотренных рисков возможно сократить логистические издержки на этапе планирования внешнеторговой деятельности в отношении товара, содержащего ОИС.

Наименование риска	Возможные последствия	Минимизация рисков	
		со стороны таможенных органов	со стороны правообладателей
Риск задержки сроков выпуска товаров	Приостановление выпуска товаров до 20 рабочих дней	Проверка документов и сведений, в части подтверждения законного использования ОИС	Наличие разрешение правообладателя
Риск уплаты лицензионных платежей	Корректировка таможенной стоимости	Проверка наличия лицензионного договора или иного документа, под-	Включение лицензионных платежей в таможенную стоимость товара

		тверждающего законность использования ОИС	
Риск привлечения к административной ответственности	Срок задержки выпуска товаров может увеличиться до 1 года (суммарное время проведения административного расследования и рассмотрения дела в суде)	Запрос правообладателю и участнику ВЭД на предмет наличия разрешительного документа	Проверка соблюдения законодательства об интеллектуальной собственности до подачи декларации на товары
Риск конфискации товара	Потеря товара	-	Получение разрешения правообладателя
Риск лишения участника ВЭД статуса: «добро-совестного»	Исключение из «зеленого сектора», лишение статуса «уполномоченного экономического оператора», лишение льготного порядка уплаты таможенных платежей и неприменение выборочности контроля при применении системы управления рисками	Анализ фактов перемещения через таможенную границу и наличие/отсутствия возбужденных дел об АП.	Проверка соблюдения законодательства об интеллектуальной собственности до заключения внешнеторговой сделки и учет лицензионных платежей в таможенной стоимости товара
Риск невыполнения условий контракта по доставке товара	Невыполнение условий контракта	-	Проверка соблюдения законодательства об интеллектуальной собственности до заключения внешнеторговой сделки

Таким образом, изучение специфических рисков, связанных с перемещением товаров, содержащих объекты интеллектуальной собственности, позволит их идентифицировать и принять своевременные меры к их минимизации в целях сокращения логистических издержек.

Список литературы

1. <https://www.fedstat.ru/indicator/37191.do>
2. Сергеев В. И. Управление цепями поставок. — М.: Юрайт, 2014, с.379.
3. Плетнева Н. Г. Анализ рисков логистики и цепей поставок: подход к классификации и алгоритм принятия решений // Вестник ИНЖЭКОНа. Сер. Экономика. Вып. 4(13). — СПб.: СПбГИЭУ, 2006. — с. 213–220.
4. Левина Т. В. Актуальные вопросы управления логистическими рисками. //Логистика и управление цепями поставок № 4 (63) август 2014 г.
5. Cavinato, Joseph L. (2004). Supply chain logistics risks; From the back room to the board room. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management; 34, 5; ABI/INFORM Global, pp. 383–387.
6. В. В. Лукинский, Ю. В. Малевич, И. А. Пластунок. Модели и методы управления транспортно-терминальными и таможенными операциями в цепях поставок. — СПб.: СПбГИЭУ, 2012. — 140 С.
7. Singhal, P., Agarwal, G., & Mittal, M.L. (2011). Supply chain risk management: review, classification and future research directions/ International Journal of Business Science and Applied Management, Volume 6, Issue 3, pp. 15-42.
8. А. Г. Гетман. Актуальные вопросы управления рисками в международных цепях поставок товаров, содержащих объекты интеллектуальной собственности. Управленческое консультирование. №10 (118), 2018.

УДК 656.7:658, 385:656.2.071

В. А. Глинский, кандидат техн. наук, доцент;
Санкт-Петербургский Государственный
Университет Гражданской Aviации

АНАЛИЗ ФОРМ КОММЕРЧЕСКИХ СОГЛАШЕНИЙ И УСЛОВИЙ АЛЬЯНСОВ АВИАПЕРЕВОЗЧИКОВ ДЛЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ

AN ANALYSIS OF THE FORMS OF COMMERCIAL AGREEMENTS AND CONDITIONS OF THE AIRLINE ALLIANCES TO IMPROVE MULTIMODAL TRANSPORTATION

В статье представлен анализ известных в гражданской авиации и хорошо зарекомендовавших себя форм коммерческих соглашений и условий альянсов авиаперевозчиков для усовершенствования мультимодальных перевозок грузов. Разработки в авиационной логистике могут послужить концептуальной базой для усовершенствования мультимодальных альянсов.

The article presents an analysis of well-known in civil aviation and well-established forms of commercial agreements and conditions of air carrier alliances to improve multimodal cargo transportation. Developments in aviation logistics can serve as a conceptual framework for improving multimodal alliances

Ключевые слова: гражданская авиация, альянсы перевозчиков, мультимодальные перевозки грузов. концептуальная база, терминальные сети.

Keywords: civil aviation, alliances of carriers, multimodal transportation of goods. conceptual framework, terminal networks.

Введение

На смену сетевого метода построения маршрута путем последовательного перемещения груза в узлах с одной транспортной моды на другую с изменением правового режима («теория сети») начинается активное внедрение «теории единства», когда перевозка реализуется единым «контрактным перевозчиком» без смены правового режима по договору смешанной перевозки (ДСП).

Сотрудничество FIATA/IATA и Международной Торговой палаты (МТП/ИСС) при взаимодействии с крупнейшими альянсами перевозчиков ведет к повышению качества экспедиторских услуг на конкретной транспортной моде за счет внедрения унифицированных экспедиторских документов и единых правил проведения торгово-транспортных операций (ТТО). Униmodalная перевозка по системе «point-to-point», реализуемая отдельными перевозчиками, позволяет строить новые совместные маршруты на основе многообразных методов коммерческого сотрудничества. Так в IATA, в части правового обеспечения авиаперевозок (по «теории сети»), разработаны разнообразные формы коммерческого сотрудничества, способные методически обеспечить взаимодействие многочисленных участников ТТО (Рис. 1).



Рис 1. Формы коммерческих соглашений авиаперевозчиков

Концепция международных мультимодальных перевозок

Развитие международных мультимодальных перевозок (МММП) направлено на снижение транспортной составляющей в цене товара за счет появления возможности консолидации грузов, что реализуется только при условии превращения экспедитора для грузовладельца-клиента в единственного «контрактного перевозчика».

Специфика МММП с авиационным плечом (авиационным фрахтом) состоит в том, что в подавляющем большинстве случаев в качестве оператора смешанной перевозки (ОСП) выступает грузовой агент IATA. Разработки IATA являются концептуальной базой, как для международных многосторонних соглашений при создании международных мультимодальных альянсов, так и для более локальных форм альянсовых соглашений (соглашения о взаимном предоставлении услуг, соглашения о «Генеральном агенте», коммерческие соглашения, интерлайн, код-шеринг, пульные и прорейтовые соглашения). IATA представляет авиакомпаниям широкий круг возможностей для решения многих проблем и улучшения финансовых результатов, что может быть использовано и в МММП. К примеру, практикой IATA Clearing House доказана важность транспортных клиринговых палат (ТКЛП) при взаиморасчетах в нейтральной терминальной мультимодальной сети (НТММС). НТММС обеспечивает единую тарифную политику и организацию взаиморасчетов между субъектами транспорта, основываясь на системе продаж перевозок в нейтральной среде. Экспедитор — ОСП НТММС — по аналогии с Грузовым Агентом (ГА) IATA действует как договорной перевозчик на основе нейтральной накладной ДСП (по аналогии с «домашней авианакладной» NAWB, имеющей функции ДСП). В зависимости от масштаба формируемой НТММС может быть избрана конкретная форма коммерческого соглашения (1).

Отметим, что маркетинговые альянсы по сути своей являются формой краткосрочного сотрудничества компаний, выгодной им в конкретной рыночной ситуации. Интерлайн — соглашение между перевозчиками о взаимном признании перевозочных документов, выполнении по ним перевозок и взаиморасчетов. Это договоренность между перевозчиками, в рамках которой, одна компания имеет право оформлять накладные на рейсы другой компании, которая в свою очередь обязана признавать и принимать такие транспортные накладные. Выгода от Интерлайна для компаний очевидна: оформление единой накладной, что все-

гда дешевле; рейсы одной компании удобно стыкуются с рейсами компании-партнера; сквозная перевозка груза. Так участники, подписавшие данное соглашение, имеют право оформлять на собственных бланках или на нейтральных бланках транспортные накладные на внутренние/международные регулярные трансферные рейсы партнеров. Часто такие договоренности дополняются еще и специальными тарифными соглашениями — специальными прорейтовыми соглашениями (SPA). SPA представляют собой удобную форму соглашений между компаниями о сквозном тарифе. Которая может предшествовать созданию единых тарифных справочников нейтральной среды НТММС.

Код-шер (анг. code-share) — договор между компаниями о совместной эксплуатации рейсов на одном маршруте (каждая компания, заключившая соглашение, продает рейс, который фактически выполняется одной из них, по своим ценам и под своим логотипом (кодом). Выход на рынок с единым продуктом под совместным кодом компаний-партнеров дает им ряд преимуществ (возможность проникновения на рынок партнеров;

- повышение уровня обслуживания одного партнера до стандартов другого; поднятие имиджа обоих партнеров;
- маркетинговые преимущества; преимущества для клиентуры, которые предпочитают оформить перевозку по единому документу.

Начальными формами коммерческих соглашений перевозчиков могут быть транзитные соглашения о согласовании расписаний движения в НТММС. Это, к примеру, трансфер — стыковочный маршрут на разных рейсах одной и той же компании или же компаний-партнеров.

Вне зависимости от масштаба и формы базового коммерческого соглашения НТММС, мультимодальный Альянс требует принятия ряда принципов централизованного управления. Необходимо создавать управление из единого центра ответственности в роли «контрактного перевозчика» (Рис.2). Подразумевается создание альянса перевозчиков, которые будут осуществлять перевозки в собственной терминальной сети, построенной по модели «Hub-and-Spoke» из связанных кластерных систем.



Рис. 2. Концепция создания мультимодальных Альянсов

Для РФ развитие мультимодальной технологии и инфраструктуры стратегический приоритет, поскольку в результате повышается связность российских регионов и объединяются рынки. Для частного сектора интеграция рынков означает рост отдачи от инвестиций, повышение мобильности капитала. Это облегчит российским производителям выход на мировые рынки и будет способствовать формированию в конкретных регионах «умной специализации», сочетающей производство традиционных товаров и услуг, которые регион сегодня производит эффективно, и новых перспективных товаров и услуг, с которыми он сможет в будущем успешно соперничать с лучшими мировыми производителями. Интеграция рынков и специализация регионов обеспечат устойчивость и гибкость пространственного развития страны. Снижение логистических издержек приводят к появлению новых эффективных способов социализации регионов и связности пространства — важнейший механизм смягчения межрегионального неравенства.

РФ не будет создавать барьеры для международных экономических отношений, не будет закрываться от глобального рынка и тем более игнорировать его. Одним из наших приоритетов выступает расширение участия РФ в мировой торговле, формирование собственных цепочек добавленной стоимости, участие во внешнеэкономических союзах и соглашениях.

Выводы

При выборе схемы мультимодальной перевозки с целью отыскания оптимального варианта организации товародвижения привлекаются разнообразные методы учета сложных компромиссов между разными видами транспорта, маршрутами и оценки предпочтением того, или иного фактического перевозчика.

В статье представлен анализ известных в гражданской авиации и хорошо зарекомендовавших себя форм коммерческих соглашений и условий альянсов авиаперевозчиков для усовершенствования мультимодальных перевозок грузов и внедрения в указанную сферу.

Показано, что использование опыта гражданской авиации в части коммерческих соглашений весьма эффективно при построении мультимодальной терминальной сети. Разработки именно в авиационной сфере, в частности деятельность IATA, могут послужить концептуальной базой для усовершенствования мультимодальных альянсов.

Сокращая транспортные расходы за счет консолидации в терминальной сети мультимодального Альянса, грузополучатели получают на своем рынке товар по более низкой конкурентоспособной цене, поскольку экономическая эффективность от консолидации весьма существенна.

FIATA/IATA призывает экспедиторов принимать участие также в консалтинге своих клиентов еще на стадии контрактной работы и при заключении контрактов купли-продажи (в части выбора транспортных базисных условий), что ведет к повышению коммерческой безопасности.

Список литературы

1. Глинский В. А., Бутрина П. В. Консолидация груза в терминальной сети грузовых агентов при интермодальной доставке/ Вестник университета ГА. — Санкт-Петербург, 2014. — С. 133-136

2. Глинский В. А., Логутенко Ю. С. Способы формирования терминальных кластеров Северного морского пути и Транссибирской магистрали. Актуальные проблемы защиты и безопасности. XX Всероссийская НТК. — СПб, 2017. — С. 68-71.

3. Логутенко Ю. С., Глинский В. А. Терминальная сеть альянса в системе Евро-Азиатских транспортных коридоров. Материалы 13-й Международной научно-практической конференции «Логистика—Евразийский мост». Красноярск, 2018. — С. 167–171.

4. Логутенко Ю. С., Глинский В. А. Развитие транспортной сети Северного морского пути. Логистика: Современные тенденции развития. Материалы XVI

Международной научно-практической конференции 6, 7 апреля 2017 г. ГУМРФ им. Адмирала С. О. Макарова. — СПб, СПб ГУГА. — С. 242–246.

УДК 339.9

Ю. О. Глушкова,
канд. эконом. наук, доцент кафедры экономической безопасности
и управление инновациями Саратовского
государственного технического университета
имени Гагарина Ю. А.

МЕЖДУНАРОДНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РОССИИ И КИТАЯ НА ПРИНЦИПАХ ЛОГИСТИКИ

INTERNATIONAL INTERACTION OF RUSSIA AND CHINA ON THE PRINCIPLES OF LOGISTICS

В данной статье рассматривается международное сотрудничество между Россией и Китаем на примере торгово-экономических отношений. Проведен анализ положительных и отрицательных сторон между сотрудничеством этих стран на перспективу. Рассмотрены совместные реализующиеся проекты РФ и КНР.

Ключевые слова: мировая экономика, логистика, международное сотрудничество, торгово-экономические связи, взаимодействие стран.

This article examines international cooperation between Russia and China on the example of trade and economic relations. The analysis of the positive and negative sides between the cooperation of these countries in the future is carried out. The joint projects of the Russian Federation and the People's Republic of China are considered.

Key words: world economy, logistics, international cooperation, trade and economic relations, interaction of countries.

Логистическая отрасль в России сегодня находится на переломном этапе, грядут серьезные изменения. Уход от привычных транспортных маршрутов подкреплен намеченным руководством страны переходом к цифровой экономике, что внесет существенные изменения, в том числе в оформление грузов перемещаемых разными видами транспорта, позволит сократить издержки логистических компаний и повысить эффективность их деятельности. РФ и Китай являются друг для друга одними из основных экономических партнеров.

Основой российско-китайских экономических отношений является Договор о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве 2001 года, определивший их как «всеобъемлющее равноправное доверительное партнерство и стратегическое взаимодействие».

Сотрудничество между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой начало складываться уже много лет назад, но за последний десяток лет мы видим, как сильно укрепились и стали активно развиваться эти отношения. Положительным результатом этих отношений является подъем в торгово-экономических связях между странами, проявляющийся в расширении инвестиционной деятельности, ростом межрегиональных и приграничных связей, а также увеличенным интересом российских и китайских деловых партнеров к взаимному сотрудничеству.

На сегодняшний день российско-китайские отношения включают в себя различные области взаимодействия, активно-развивающиеся деловые контакты между двумя странами, КНР и РФ строят в одних и тех же международных сотрудничествах в таких как: ООН, ШОС, БРИКС. КНР является одним из главных стратегических партнеров России, так как эти связи помогут успешнее влиться в интеграционные процессы в Азиатско-Тихоокеанском регионе, а также благоприятно влияют на развитие внешней политики России.

Специалисты из Китая не отрицают тот факт, что условно говоря, финансовый рынок России, так же как и весь ее бизнес, вложения и торговый оборот непосредственно связан с Европой. Но, несмотря на это, сотрудничество с Китаем просто необходимо России, хотя-бы потому что в нем есть то, чего Европа не способна дать нашей стране. Профессор русистики в Китае Фэн Шаолей акцентирует следующие благоприятные для России моменты:

1) Китай готов помочь России отойти от кризиса, который привел к сырьевой модели экономики и способен оказать помощь так, как не делает какая либо другая страна;

2) возобновление сельского хозяйства, которое в перспективе сможет стать альтернативой экономике, которая целиком и полностью завязана с другими странами, но это весьма трудоемкий процесс, который требует поддержки от такого государства как Китай, так как у этой страны есть широкий опыт в сфере сельского хозяйства;

3) Владимир Путин делает ключевой ставкой совершенствование высоких технологий, но на сегодняшний день для России самостоятельно этого сделать не по силам. Наша страна не имеет высоких достижений в сфере инновационных технологий. Для Китая инновации давно уже стали естественной средой, поэтому помощь Китая просто необходима для России;

4) Основными трудностями в инвестициях России является то, что нашей стране порой просто не хватает капитала для совершения какой-либо деятельности, направленной на улучшение финансового состояния страны. Но несмотря на это, торговое русско-китайское партнерство находится на высоком уровне, а вот доля Китая (лучшего инвестиционного партнера) в российском партнере инвестиций крайне низка (чуть более 4 миллиардов долларов США); даже в Европу Китай ежегодно инвестирует на миллиард долларов больше. Очевидно, что развитие инвестиционных отношений может многое дать обоим экономикам.

Надо отдать должное руководству КНР, которое прекрасно понимает проблемы развития транспортной инфраструктуры и ее значение в экономике страны. Чтобы их решить, в 2011 году при построении планов уже на XII пятилетку были четко определены векторы развития логистических цепочек. В настоящий момент мы можем судить об эффективности принятых решений и их реализации, но, тем не менее, стоит перечислить эти направления, которые в будущем будут серьезно влиять на стоимость и скорость перевозок:

Выработка гибкой системы налогообложения.

Регулирование местного законодательства, касающегося развития транспортной сети.

Регулирование и оптимизация трафика на транспортных сетях КНР.

Улучшение бизнес-климата для привлечения иностранных инвестиций.

Объединение транспортных мощностей в одну структуру под контролем государства.

Внедрение нового программного обеспечения, развитие электронных средств навигации.

Регулирование финансовой поддержки государства со стороны банковских структур.

Развитие внутренней логистики для поддержки агропромышленного комплекса Китая.

В целом можно констатировать, что к настоящему моменту руководству КНР удастся следовать в русле принятых в 2011 году решений. Внутренние грузоперевозки все больше стандартизируются и приходят к общим для всех участников рынка «правилам игры». Не с такой скоростью, как хотелось бы, но все-таки логистическая отрасль Китая укрепляется и развивается. Регулирование рынка приводит к росту цен на горюче-смазочные материалы и повышению зарплат работникам этой сферы бизнеса, что может говорить о потенциале транспортной сети. Благодаря политике уравнивая возможностей, даже молодые компании-перевозчики быстро становятся конкурентоспособными.

Нельзя не сказать и о развитии компьютерных технологий, о появлении электронных систем навигации, о расширении космической группировки слежения за транспортной сетью Китая. Все это улучшает логистическую систему страны.

В 2017 году начал реализовываться долгожданный крупный проект «Великий шелковый путь», о котором так долго договаривались лидеры России и Китая. Этот крупнейший международный проект, предусматривающий строительство транспортного коридора, планируется завершить в 2023 году. Путь будет проходить по территории четырех стран — Китая, Казахстана, России и Белоруссии (рис.1). Цель проекта — обеспечить скоростные грузоперевозки из Китая в Европу. Протяженность магистрали по проекту должна составить около 8,4 тысяч километров.

В настоящее время большая часть товаров из Китая в Европу идет морским путем через Суэцкий канал. Время транспортировки грузов таким способом составляет 40–50 суток при протяженности пути 24 тысячи километров. При этом суда скапливаются в районе Египта из-за низкой проходимости Суэцкого канала, что делает время доставки нестабильной. Кроме того, сборы и пошлины при прохождении канала не могут делать такой способ доставки достаточно рентабельным. Но это еще не все проблемы. Условия навигации в данном районе весьма опасны. Этот фактор не может в достаточной степени обеспечить безопасность доставки, поскольку контейнеровозы регулярно подвергаются атакам африканских пиратов и международное сообщество вынуждено обеспечивать постоянное нахождение в этом регионе военной флотилии, неся существенные затраты.

Новая автомобильная трасса будет более скоростной, более безопасной и, что немаловажно, более дешевой. Доставка грузов из Китая

по новому пути позволит снизить добавленную стоимость на товары, что, в конечном счете, снизит стоимость продукции для конечного потребителя.

Для экономики России реализация проекта «Великий шелковый путь» — это, прежде всего, возможность выгодных и быстроокупаемых инвестиций. Протяженность участка трассы, проходящей по территории России должна составить примерно 2,2 тысяч километров. Путь берет свое начало в Оренбурге, а затем через Казань, Нижний Новгород и Москву выходит к портам Балтийского и Баренцево морей в Санкт-Петербурге и Мурманске. Некоторые участки уже строятся, а некоторые уже функционируют. Новая магистраль будет отвечать самым высоким стандартам качества и обеспечит безопасные грузоперевозки из Китая на высокой скорости.

По сути, такое масштабное строительство должно вдохнуть новую жизнь в экономику России. Это формирование пояса новой инвестиционной политики, ведь реализация этого колоссального проекта означает для регионов появление объектов промышленности, логистики, рекреационные объекты. Создание новых рабочих мест, развитие инфраструктуры и новые возможности для жизни наших граждан, ведь увеличится трудовая мобильность, что стимулирует жилищное строительство. Ужу сейчас частные инвесторы из Китая готовы инвестировать в строительство объектов «Великого шелкового пути» на нашей территории до трети общих планируемых затрат.

Разумеется, что вложения и кредиты на реализацию столь масштабного проекта окупятся. Также не вызывает сомнений тот факт, что компания «Шатл-Логистик» уже в самом ближайшем будущем сможет обеспечить новые условия работы с нашими партнерами. Совершенствовать логистические маршруты.

В пользу сотрудничества Китая и России говорят некоторые факторы:

- это государства равных масштабов, занимающие лидерские позиции в мире, невзирая на все сложности;

- в стимулах развития нуждаются обе страны, и они способны к взаимному стимулированию: достаточно вспомнить, какое количество студентов из Китая обучаются в российских вузах;

- несмотря на достаточно острые противоречия в прошлом, все же нельзя забывать, что обе страны стоят на социалистическом фундаменте. Китай, в принципе очень высоко чтящих традиции и историю, от

этого фундамента не отказывается, Путин также неоднократно высказывался в пользу того, что России нельзя ни забывать, ни отменить советское прошлое. Это можно рассматривать как дополнительный базис взаимопонимания;

– Китай и Россия традиционно занимают близкие политические позиции в качестве альтернативы подходов, предлагаемых миру западной цивилизацией, что также способствует союзническим взаимоотношениям;

– наконец, большое значение имеет специфика менталитетов населения двух стран; и Китай, и Россия – это оригинальные культуры, которые, тем не менее, гораздо ближе друг другу, чем, например, российская и североамериканская. Подтверждением тому могут служить и комментарии в сети Интернет и в социальных сетях «Одноклассники» и «ВКонтакте», на тему китайско-российской дружбы. Вот лишь несколько примеров комментариев российских пользователей под статьей профессора ФэнШаоля (рис.2):

Российские предприниматели положительно оценивают перспективу сотрудничества с Китаем

Сильные стороны		Слабые стороны	
Скорость принятия решений / вовлеченность	★★★★	Необходимость поиска местного партнера	★★★★
Цены	★★★	Языковой барьер	★★
Банковские условия / доступность средств	★★	Логистика / время доставки	★★
Производительность	★★	Длительный процесс сертификации	★★
Масштаб решений	★		

Рис. 1. Оценка сотрудничества с Китаем

Такие города как Москва и Пекин — это абсолютно равноправные партнеры, чьи глобальные цели в основном схожи и между ними никогда не было каких-либо серьезных конфликтов, потому что они настроены только совершенствовать свои партнерские отношения на перспективу. Перспектива на это сотрудничество развивается. Дальнейшее расширение и улучшение партнерских отношений между Россией и Китаем

носит стратегический характер, что бесспорно является приоритетом с политической стороны. На сегодняшний день Китай является крупнейшим покупателем российской нефти и занимает четвертое место по объему прямых иностранных инвестиций в Россию. В то же время китайский рынок чрезвычайно диверсифицирован, является крупнейшей экономикой мира и лидирует в рейтингах GF500.

Статистика и текущий уровень сотрудничества подтверждают растущий интерес китайского бизнеса к России. Этот интерес уже сопряжен с долгосрочными проектами, такими как Ямал СПГ, Свободный порт Владивосток и высокоскоростная железная дорога, соединяющая Москву и Пекин.

Таким образом, Россия и Китай взаимно заинтересованы в инвестициях, и этот интерес продолжает расти. Для его поддержания на уровне частных китайских проектов в России важно участие не только местных партнеров и правительства, но и самих инвесторов. Это означает, что для оценки возможностей китайских инвесторов при прогнозировании успешности инвестиций в России им необходимо четкое понимание местного законодательства, применимой практики и требуемых мер.

Но несмотря на массу плюсов такого сотрудничества как Россия и Китай, минусы тоже имеют место быть, в основном трудности могут стоять лишь с финансовой стороны, когда требуются вложения в совместные проекты, но тем не менее, это не является препятствием для их сотрудничества в целом.

Список литературы

1. Китай и Россия в 2017 году: сложный путь роста. Апрель 2017 года: [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-china-and-russia-in-2017/\\$FILE/ey-china-and-russia-in-2017.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-china-and-russia-in-2017/$FILE/ey-china-and-russia-in-2017.pdf).
2. Азаренкова Г.М. Финансовые потоки в системе экономических отношений: Монография. — Х.: ИД «ИНЖЭК» — 2006. — 328 с.
3. Российская Газета/// RG.RU: [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2017/10/01/vladimir-putin-nazval-uspehi-kitaia-grandioznymi.html>.

УДК 656.039.2

Н. А. Гончарова,
ассистент кафедры «Логистика и коммерческая работа»;
ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет
путей сообщения Императора Александра I»;
Д. А. Клепцов, студент;
ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет
путей сообщения Императора Александра I»

**FAN ID КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ
МАССОВЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
(НА ПРИМЕРЕ ЧМ-2018 В РОССИИ)**

**FAN ID AS A TOOL FOR LOGISTIC OPTIMIZATION
OF MASS INTERNATIONAL EVENTS
(ON THE EXAMPLE OF THE 2018 WORLD CUP IN RUSSIA)**

Статья посвящена проблеме оптимизации логистики массовых международных мероприятий. В качестве примера рассмотрено применение технологии FAN ID на Чемпионате мира по футболу в России. Проанализированы достоинства и недостатки технологии FAN ID, выявлены вопросы, требующие дальнейшей доработки.

The article is devoted to the problem of optimization of logistics of mass international events. As an example, the application of FAN ID technology at the World Cup in Russia is considered. The advantages and disadvantages of the FAN ID technology are analyzed, and issues requiring further refinement are identified.

Технология FAN ID, логистика массовых мероприятий, проездные документы.

FAN ID technology, logistics of mass events, travel pass.

Проведение крупных международных мероприятий (спортивных, научных, музыкальных, молодежных и др.) сопряжено с необходимостью массового одновременного оформления документов для пересечения границы и пребывания в стране проведения множества иностранных участников. Это требует серьезных временных и финансовых затрат как со стороны участников, так и со стороны организаторов. В ходе проводившегося в России в 2018 г. Чемпионата мира по футболу была опробована новая технология, позволяющая существенно снизить эти затраты и оптимизировать логистику мероприятий, — FAN ID.

Применение FAN ID на Чемпионате мира 2018 признано успешным. Почти миллион иностранных любителей футбола смогли с помощью паспорта болельщика приехать на мундиаль, не тратя время на получение визы. Ответственным исполнителем по созданию и обеспечению функционирования системы идентификации футбольных болельщиков стала Минкомсвязь России. В проекте FAN ID также принимали участие Министерство спорта РФ, Министерство внутренних дел РФ, Федеральная служба безопасности РФ, Министерство иностранных дел РФ, Министерство транспорта РФ.

По данным Минкомсвязи, было оформлено 1,83 миллиона паспортов болельщика, из которых 987 тысяч FAN ID было выдано российским гражданам. На втором и третьем местах по количеству заказанных FAN ID оказались граждане Китая и США: они получили соответственно 68 тысяч и 52 тысячи паспортов. Почти в 2 раза меньше FAN ID было оформлено для граждан Великобритании (31 тысяча) и Германии (30 тысяч). Граждане Мексики заказали 44 тысячи паспортов болельщиков, поболеть за Лионеля Месси прибыли 37 тысяч граждан Аргентины, на стадионах побывало 35 тысяч зрителей из Бразилии. Из Колумбии приехали, как и из Великобритании, 31 тысяча фанатов, а из Перу 27 тысяч болельщиков купили билеты на футбольные матчи и оформили FAN ID.

Наибольшее количество зрителей относится к возрастной группе от 25 до 34 лет, примерно четвертая часть FAN ID оформляли на женщин. Возраст менее 17 лет зафиксирован в 9 % персонализированных карт зрителей. Самый юный болельщик родился в июне 2018 года, а самый возрастной — в 1920 году [1].

С 1 ноября 2017 года для регистрации с целью получения FAN ID функционировал сайт www.fan-id.ru, а в начале декабря того же года начали работать Центры выдачи «паспортов болельщика» (официальное название в нормативно-правовых актах — «персонифицированная карта зрителя»). Готовую карту зрителя можно было получить в подразделениях Россотрудничества, визовых центрах VFS Global или через почтовую доставку. В России работали 20 центров выдачи FAN ID в городах проведения ЧМ-2018, а также в Краснодаре.

В дни проведения матчей перед стадионами были развернуты временные сооружения (шатры), где можно было зарегистрироваться, получить или восстановить FAN ID. Шатры открывались за шесть часов до начала игры и работали до окончания матча.

Персоналифицированная карта зрителя (паспорт болельщика) давала возможность сэкономить на получении визы и на проезде. Получатель паспорта болельщика при оформлении должен был сообщить: фамилию, имя, отчество (второе имя/имена), число, месяц, год рождения, пол, данные документа, удостоверяющего личность (вид документа, серия, номер, кем выдан, дата выдачи), гражданство, номер билета или номер заказа билетов на чемпионат мира по футболу FIFA 2018 года, фотографию, номер мобильного телефона, адрес электронной почты, почтовый адрес для доставки персоналифицированной карты зрителя с целью осуществления проверки федеральным органом исполнительной власти в области обеспечения безопасности и выдачи паспорта болельщика, а также обеспечения права зрителей на бесплатный проезд железнодорожным транспортом в дополнительных поездах АНО «Транспортная дирекция-2018» в период проведения Мероприятий. Паспорт болельщика давал право на бесплатный проезд в дополнительных поездах между городами-организаторами проведения ЧМ-2018 и в общественном транспорте городов-организаторов в дни проведения матчей. Для перевозки болельщиков и аккредитованных FIFA представителей СМИ из 181 страны между городами-организаторами ЧМ-2018 в России были введены специальные 734 бесплатные поезда [2]. Для получения права на бесплатный проезд были необходимы:

- билет на матч;
- FAN ID (аккредитация FIFA);
- документ, удостоверяющий личность.

Порядок оформления проездных документов на бесплатные поезда состоял из следующих этапов:

1. Зарегистрироваться на интернет-ресурсе tickets.transport2018.com;
2. Ввести данные билета на матч: номер билета на матч или номер заявки на билет, FAN ID, дату и время проведения матча, город-организатор, в котором проводится матч;
3. Выбрать маршрут движения дополнительного поезда и место в вагоне, которое будет предложено автоматически интернет-ресурсом на основании введенных данных билета на матч.

17 июля 2018 года в базе законопроектов была зарегистрирована инициатива нескольких депутатов Госдумы о продлении безвизового режима въезда/выезда на территорию Российской Федерации иностранцам, оформившим FAN ID. Также предложено использовать опыт

оформления FAN ID при проведении в России будущих массовых мероприятий. Проект федерального закона был подготовлен с учетом положительного опыта проведения ЧМ-2018. Госдума приняла законопроект, позволяющий иностранным гражданам с паспортом болельщика до 31 декабря 2018 года неоднократно посетить Россию без оформления визы.

В ходе применения FAN ID был выявлен ряд моментов, нуждающихся в доработке. Наиболее острыми оказались проблемы при регистрации на матч и бронировании проездных документов на бесплатные поезда в случаях, когда были допущены ошибки при введении персональных данных болельщиков на этапе оформления FAN ID. Чаще всего проблемы были связаны с тем, что многие иностранные граждане имеют либо несколько имен, либо несколько слов в фамилии. Это усложняло оформление проезда таких граждан в бесплатных поездах, так как система при введении данных запрашивала одно слово в имени или фамилии. Одним из вариантов решения данной проблемы стало оформление проездных документов через версии сайта на другом языке. Решение данных проблем приводило к дополнительным временным затратам, а иногда и возникновению стрессовых ситуаций, что можно отнести к недостаткам технологии FAN ID.

Еще одним аспектом, требующим доработки, являются вопросы, связанные с контролем своевременности выезда болельщиков из страны. По данным МВД России, на данный момент 5,5 тыс. иностранцев из числа тех, кто приехал в Россию на ЧМ по паспорту болельщика, нелегально остаются в стране. Большинство из них – граждане Нигерии, Вьетнама и Бангладеш (при этом сборные последних двух стран вообще не участвовали в турнире) [3]. Выдворение нелегально оставшихся с территории страны потребует усилий правоохранительных органов.

Также необходимо проработать вопросы, связанные с сохранностью имущества ОАО «РЖД» при организации бесплатных перевозок болельщиков. По словам начальника департамента управления бизнес-блоком «Пассажирские перевозки» ОАО «РЖД» П. Бурцева, болельщики за время проведения Чемпионата вынесли из бесплатных поездов в качестве сувениров имущество примерно на миллион рублей. В основном забирали одеяла, постельное белье и подстаканники [4]. Белье, которое выдавалось бесплатно в рамках бесплатной перевозки, часто использовалось для изготовления плакатов.

Технологии применения паспорта болельщика показала свою высокую эффективность, хотя и требуют дальнейшей доработки. В ближайшие годы, несмотря на сложную международную обстановку, в России планируется проведение многих масштабных международных мероприятий с большим количеством иностранных участников, поэтому технология FAN ID будет совершенствоваться и имеет перспективы дальнейшего применения и создания аналогов не только для спортивных мероприятий.

Список литературы

1. Сколько болельщиков приехало на Чемпионат мира по футболу в Россию: итоговые данные. — <https://xnecokda0crlaf4k.xn-p1ai/skolko-bolelshhikov-priehalo-na-chempionat-mira-po-futbolu-v-rossiyu-itogovyye-dannyye>.
2. Больше тысячи болельщиков прибыли в Москву на бесплатных поездах на первый матч ЧМ-2018. — <http://www.gudok.ru/news/?ID=1422896>.
3. «Огонек» № 4 от 4 февраля 2019 г. — с.7.
4. РЖД: болельщики ЧМ-2018 украли подстаканники и пледы из бесплатных поездов почти на миллион рублей. — <https://tjournal.ru/sport/73910-rzhd-bolelshchiki-chm-2018-ukrali-podstakanniki-i-pledy-iz-besplatnyh-poezdov-pochti-na-million-rublej>.

УДК 330.1

М. Н. Григорьев, к.т.н., профессор
Балтийский государственный технический
университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова
С. А. Уваров, д.э.н., профессор
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

РОЛЬ ЛОГИСТИКИ В РАЗВИТИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

THE ROLE OF LOGISTICS IN THE DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT OF RUSSIA

В работе рассматриваются роль и место логистики и управления цепями поставок в Программе развития цифровой экономики России до 2035 года; на основании проведенного анализа сделан вывод о том, что сфера их влияния и ответственности в этой Программе могли бы быть более значительными.

The paper discusses the role and place of logistics and supply chain management in the program of development of the digital economy of Russia until 2035; on the basis of the analysis concluded that the scope of their influence and responsibility in this Program could be more significant.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая трансформация экономики, логистика, управление цепями поставок.

Keywords: digital economy, digital transformation of economy, logistics, supply chain management.

Программа развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года определяет основные направления государственной политики Российской Федерации по формированию цифровой (электронной) экономики, в целях соблюдения национальных интересов и реализации национальных приоритетов.

В документе указано, что правовой основой Программы развития цифровой экономики в Российской Федерации является Конституция Российской Федерации, Федеральный закон от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», а также положения федеральных законов, актов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, иных нормативных правовых актов, регламентирующих сферу информационных и коммуникационных технологий применительно к формированию новой технологической основы отечественной экономики.

В ней отмечено, что послание Федеральному собранию от 1 декабря 2016 года Президента РФ содержало предложение «запустить масштабную системную программу развития экономики нового технологического поколения, так называемой цифровой экономики», в реализации которой следует «опираться именно на российские компании, научные, исследовательские и инжиниринговые центры страны». Из введения в Программу следует, что она является национальной и предполагает реализацию потенциала нового экономического уклада для национального благосостояния при полноценном участии государства в выстраивании новой глобальной экономической экосистемы.

Д. А. Медведев 1 февраля 2019, участвуя в работе международного форума «Цифровая повестка в эпоху глобализации 2.0. Инновационная экосистема Евразии» заявил, что «в нашей стране цифровая программа является национальной моделью, это национальная программа. Она предусматривает создание практически всех компонентов экосистемы для роста цифровой экономики. Если говорить о финансировании программы, о деньгах, то мы запланировали на ближайшие пять лет порядка 1,8 трлн. рублей, или, грубо говоря, 30 млрд. долларов». От себя доба-

вим, что нет оснований полагать, что в последующие две пятилетки расходы уменьшатся. Таким образом, речь идет об эффективном использовании порядка 90 млрд. долларов.

В программе даны определения ряда ключевые терминов, ее касающихся.

Цифровая (электронная) экономика — совокупность общественных отношений, складывающихся при использовании электронных технологий, электронной инфраструктуры и услуг, технологий анализа больших объемов данных и прогнозирования в целях оптимизации производства, распределения, обмена, потребления и повышения уровня социально-экономического развития государств.

Цифровая трансформация экономики: 1. Изменение модели управления экономикой от программно-целевой к программно-прогностической; 2. Смена экономического уклада, изменение традиционных рынков, социальных отношений, государственного управления, связанная с проникновением в них цифровых технологий; 3. Принципиальное изменение основного источника добавленной стоимости и структуры экономики за счет формирования более эффективных экономических процессов, обеспеченных цифровыми инфраструктурами; 4. Переход функции лидирующего механизма развития экономики к институтам, основанным на цифровых моделях и процессах.

Из предъявленных цитат следует, что Программа непосредственным образом касается всех логистических потоков, формально концентрируясь на информационных потоках.

Известно, что предметом логистики является оптимальное формирование и управление всеми логистическими потоками, включая информационные.

Исследуем текст «Программы развития ...» на предмет содержание в ней следов термина «логистика».

Контент-анализ текста Программы, представленной на 40 страницах и содержащей 14095 слов, показывает, что термин «логистика» упоминается в тексте 19 раз, а сопрягаемый термин «управление цепями поставок», который все чаще используется для управления потоками в экономике — 4 раза.

Небольшое количество упоминаний в тексте «Программы...» анализируемых терминов и важность рассматриваемых в статье вопросов

заставляет авторов процитировать абзацы «Программы...», где есть такие упоминания. В квадратных скобках представлены номера упоминаемых терминов.

1. Введение.

...Модернизация традиционных производственных отраслей и отраслей услуг, организации торгово-закупочных процедур, смежных финансовых и логистических [1] операций, изменение структуры потребления на фоне сквозного проникновения информационных технологий и цифровизации экономических процессов создает основу для формирования новых рынков и новых условий функционирования рынка, а также новых подходов к аналитике, прогнозированию и принятию управленческих решений.

4.2. Новые технологии и их влияние на традиционные сектора экономики

4.2.4. Электронная торговля.

...Для реализации национальных интересов государства при создании цифровой экономики стратегией предусматривается использование механизмов, направленных на защиту граждан от контрафактной продукции, развитие законодательства по защите конкуренции, выравнивание налоговых условий для российских и зарубежных компаний, создание платежной и логистической [2] инфраструктуры Интернет-торговли, прозрачность трансграничных платежей, на обеспечение защиты прав потребителей в сети Интернет.

4.2.6. Цифровая трансформация транспорта и логистики [3].

«Цифровая логистика» [4] возникает как ответ на глобальные вызовы цифровой экономики для традиционного сектора транспорта и логистики [5], такие как стремительно изменяющаяся, глобализированная и сверхконкурентная торговая среда, сложность цепочек поставок [21], быстрое изменение ожиданий клиентов, ограниченные ресурсы инфраструктуры.

Так, цифровая экономика, и в частности, электронная торговля повышает уровень доступности информации о спросе и предложении. Тем не менее, заключение электронных торговых сделок и розничных продаж может сдерживаться проблемами логистики [6] поставки товаров, выполнения работ или оказания услуг.

Проблемы логистики [7] в электронной торговле связаны, прежде всего, с более быстрыми темпами формирования и реализации цепочек поставок [22] товаров по сравнению с традиционной торговлей. Данная

особенность электронной торговли определяет необходимость совершенствования механизмов прогнозирования спроса, что должно способствовать более рациональному планированию запаса товаров на складах в различных географических регионах, сокращая время оборота товаров и стоимость доставки. В рамках развития электронной торговли необходимо разрабатывать и внедрять технологии анализа данных по спросу для планирования распределительной логистики [8].

В то же время в секторе B2B перспективным может оказаться внедрение технологий, в том числе использующих достижения «Интернета вещей», позволяющих потенциальному заказчику самостоятельно отслеживать актуальную информацию о предложении, а именно о готовящемся к реализации товаре, через отслеживание производственного цикла (факт изготовления, отгрузки, транзитное время, ориентировочная дата прибытия на склад и т.п.), что позволит осуществлять более эффективное планирование закупок и, соответственно, их логистического обеспечения [9].

Цифровая трансформация логистики [10] в формате электронной торговли равно должна опираться на увеличение конкурентных предложений на рынке логистических услуг [11], как для заказчика, так и для поставщика. Следует содействовать формированию инициативного предложения логистическими [12] компаниями своих услуг в режиме реального времени в зависимости от потребности рынка, в частности, в формате аукционов логистических услуг [13] для электронной торговли B2B. Логистические решения [14] для электронной торговли также могут использовать цифровые инфраструктурные решения экономики совместного потребления (кар-шеринг).

Перспективные направления развития цифровой логистики [15] связаны также с развитием Интернета вещей (применение сервисов по автоматическому заказу расходных материалов и сырья для производства продукции и автоматической поставке готовой продукции потребителю, минуя посреднические цепочки [22]) и применением беспилотных технологий в транспортных системах.

4.2.9. Цифровая трансформация ЖКХ.

Информационные и коммуникационные технологии будут способствовать росту «умных городов», использующих данные и автоматизацию для увеличения эффективности и устойчивости городских центров. Распределенные сенсорные системы будут контролировать потребление воды и электроэнергии и автоматически балансировать распределение

по смарт-сетям. Сетевые системы трафика и автономные варианты транспортировки смогут революционизировать массовый транспорт и логистику [16]. Новые материалы и методы проектирования будут использоваться для построения интеллектуальных зданий, которые максимизируют эффективность нагрева, охлаждения и освещения. Внешние солнечные панели, микро-ветряные турбины, тепловая энергия и другие возобновляемые источники энергии обеспечат чистую распределенную выработку электроэнергии.

5. Новые рынки

5.1. AeroNet.

В ближайшие 10–20 лет благодаря развитию технологий существенно расширится применение беспилотных авиационных и околоземных космических систем, комплексных решений и услуг на их основе. Возникнет новый глобальный сетевой рынок информационных, логистических [17] и иных услуг, предоставляемых флотом беспилотных аппаратов, постоянно находящихся в воздухе и на низких космических орбитах.

8. Создание благоприятной регуляторной среды для развития цифровой экономики.

3.5. Определить необходимые действия по снятию нормативных барьеров, препятствующих применению цифровых технологий в наиболее перспективных отраслях экономики, здравоохранения, образования, сельского хозяйства, финансов, торговли, логистики [18], промышленности, транспорта, государственного управления, медиа, в области технического регулирования и метрологии.

11. Целевые показатели.

Оптимизация большинства закупок, производственных процессов, логистических [19] цепочек [23] и финансовых расчетов основных товарных сделок;

Анализируя представленный текст, можно сделать вывод, что в 9 упоминаниях, термин «логистика» используется как синоним «доставка» [1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 16, 17], содержательный характер несут упоминания [2], где затронута логистическая инфраструктура, [8], где обращаются к распределительной логистике, [11, 13], где касаются логистических услуг, [12], где рассматривают логистические компании.

Термин «Цифровая логистика» оформленный кавычками в упоминании [4] трактуется как ответ на глобальные вызовы цифровой эконо-

мики для традиционного сектора транспорта и логистики. При этом термин «логистика» здесь синоним «доставки». Не до конца определенный характер носят упоминания [14 и 18].

В тексте «Программы ...» в явном виде не указана методическая основа для ее формирования и развития. Не ясно, почему на эту роль авторам документа не подошли логистика и управление цепями поставок. Эти вопросы носят риторический характер, «Программа...» уже действует.

Не риторический характер носит традиционный для нашей страны вопрос—что делать?

Переосмысляя идеи классика нашей страны, который всем доказал, что дорогу осилит идущий, предлагаем обратить внимание на процесс логистизации развития цифровой экономики России, прежде всего, внимание логистической общественности нашей страны и стран ЕАЭС, для этого провести по возможности международные конференции, посвященные роли логистики в развитии цифровой экономики России и ЕАЭС, проводить соответствующую работу на конференциях по сопряженной тематике, прежде всего, по вопросам информационно-коммуникационным технологиям и цифровой экономике.

А самое главное, ориентировать учащуюся молодежь на использование логистики и управления цепями поставок в развитии цифровой экономики, для этого отразить данные вопросы в учебных пособиях и учебниках по соответствующим и сопряженным курсам. Надо торопиться, впереди предстоит успеть многое сделать.

Список литературы

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.
2. Григорьев М. Н., Уваров С. А., Ткач В. В. Коммерческая логистика: теория и практика. Учебник для бакалавров, 3-е изд., перераб. и доп. Сер. 58 Бакалавр. Академический курс. — М.: — 2018.
3. Григорьев М. Н., Дигусов Н. Н., Уваров С. А. Информационные системы и технологии в логистике. Учебник. В 3 томах. Том I. Информационные системы в логистике. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, — 2017.
4. Григорьев М. Н., Уваров С. А. Инновационная роль беспилотного транспорта в развитии современной логистики и управления цепями поставок // Логистика: современные тенденции развития. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. — СПб.: ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова. — 2015. — С. 133–136.

5. Григорьев М. Н., Уваров С. А. Логистика в стратегии инновационного развития РФ // Логистика: современные тенденции развития. Материалы XI Международной научно-практической конференции. Редколлегия: В. С. Лукин-ский (отв. ред.). — СПб.: Изд-во СПбГИЭУ, 2012. — С. 326-329.

6. Григорьев М. Н., Уваров С. А. Эколого–технологические императивы управления цепями поставок в экономике XXI века//В книге: В.И. Вернадский и ноосферная парадигма развития общества, науки, культуры, образования и экономики в XXI веке коллективная научная 3-х томная монография. Том 3. Под научной редакцией А. И. Субетто и В. А. Шамахова. — СПб.: Астерион, 2013. С. 355–374.

7. Сергеев В. И., Григорьев М. Н., Уваров С. А. Логистика: информационные системы и технологии. Учебно-практическое пособие, — М.: Альфа–Пресс, 2008.

УДК 338

М. Г. Григорян, д.э.н., профессор;
ФГБОУ ВО «Государственный университет морского
и речного флота имени адмирала С. О. Макарова»,

Г. А. Кононова, д. э. н., профессор;
Государственный институт экономики, финансов, права и технологий
г. Гатчина, Российская Федерация

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ С ПОЗИЦИЙ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ

EFFECTIVENESS EVALUATION OF TRANSPORT ENTERPRISES MANAGEMENT

Определяется и раскрывается принцип дифференциации оценки результативности управления транспортными организациями. Исследованы особенности оценки результативности управления транспортной организацией с позиции заинтересованной стороны. Предложены признаки группировки и приведены примеры показателей, анализируемых при оценке результативности управления организациями с позиций региональных интересов.

The article defines and reveals the principle of differentiation of evaluation of the effectiveness of transport enterprise management. The analysis of features of the evaluation of enterprise management effectiveness, performed from the position of the interested party. Suggested grouped characteristics and given examples of indicators analyzed in assessing the effectiveness of enterprise management from the standpoint of regional interests.

Ключевые слова: результативность управления, транспортная организация, критерий оценки результативности, показатели оценки, заинтересованная сторона.

Keywords: effectiveness of management, transport enterprises, criterion of effectiveness evaluation, evaluation indicators, interested party.

Оценивая результативность управления транспортной организацией, не следует фокусироваться только на определении величины и динамики финансовых показателей ее деятельности. Если ограничиться подобной оценкой, то на ее основе, конечно, можно сделать общий вывод о результативности управления, но невозможно определить область управления, где принято наибольшее число неудачных или особо успешных управленческих решений, детализировать содержание этих решений и в результате разработать конкретную программу повышения результативности управления. Поэтому оценку результативности управления транспортной организацией целесообразно дифференцировать в зависимости от цели и субъекта оценки. Учитывая данный тезис, следует говорить о субъективированной оценке, то есть оценки, в основе дифференциации которой лежит принцип релятивизма, согласно которому информационная наполненность оценки в каждом конкретном случае определяется целью, поставленной субъектом оценки. В свою очередь, под результативностью (effectiveness) понимается степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов [2, с. 19].

Учитывая ограниченный размер публикации, обратимся лишь к нескольким примерам выбора показателей, которые используются при дифференцированной оценке результативности управления транспортной организацией, соотнеся этот выбор с целью оценки.

1. Если генеральной целью оценки является выбор наиболее эффективных методов повышения функциональной устойчивости управления, то на первом этапе оценивания целесообразно обратить внимание на исполнение каждой из основных функций управления (организация, мотивация, контроль и т.д.). Если аналитики располагают информацией, позволяющей предварительно определить приоритеты анализа, то оценке может подвергнуться именно та функция управления, исполнение которой является в момент оценивания наиболее актуальным для данной организации. Система оценочных показателей должна формироваться с учетом отраслевой специфики. Так, к примеру, в транспортных организациях целесообразно использовать, такие показатели, как степень безотказности транспортного обслуживания (функция

управления — организация), или коэффициент полезного использования рабочего времени (функция управления — мотивация) или уровень инновационности технологии наблюдения за соотношением времени труда и отдыха водителей (функция управления — контроль).

2. При реализации принципов поведенческой экономики, что предполагает направленность оценки на выявление кадровых возможностей роста результативности управления, стоит обратить внимание на итоги трудовой деятельности отдельных исполнителей или отдельных служб управления. В этом случае используются показатели производительности или (и) качества труда, установленные для работника или для конкретной службы управления.

3. В том случае, когда критерием оценки результативности управления принято повышение устойчивости организации, определяется, насколько полно управленческие воздействия обеспечивают сохранение и развитие основных системных свойств организации [1, 3].

4. При проведении оценки по отдельным сегментам управленческой деятельности используются достаточно традиционные показатели оценки результативности управления имуществом организации или показатели результативности управления персоналом или показатели результативности управления затратами и т.д.

5. Более подробно рассмотрим особенности оценки результативности управления организацией, выполняемой с позиции заинтересованной стороны. В качестве заинтересованной стороны могут выступать клиенты организаций, государственные органы регулирования транспортной деятельности, кредитные организации, налоговые службы и, конечно, регион, на территории которого функционирует организация.

Оценивая результативность управления транспортными организациями с позиций региональных интересов, ключевым моментом является то, что деятельность этих организаций представляет собой инструмент региональной интеграции, от рационального использования которого в определенной степени зависит как социально-экономическая целостность региона, так и надежность его взаимодействий во внешней среде. Критерием оценки в данном случае является повышение качества жизни населения региона. Поэтому в ходе оценки необходимо использовать те показатели, которые непосредственно отражают степень и характер влияния деятельности транспортной организации на безопасность и комфорт проживания на территории региона.

В связи с этим, представляется целесообразной следующая группировка оценочных показателей (см. рисунок).

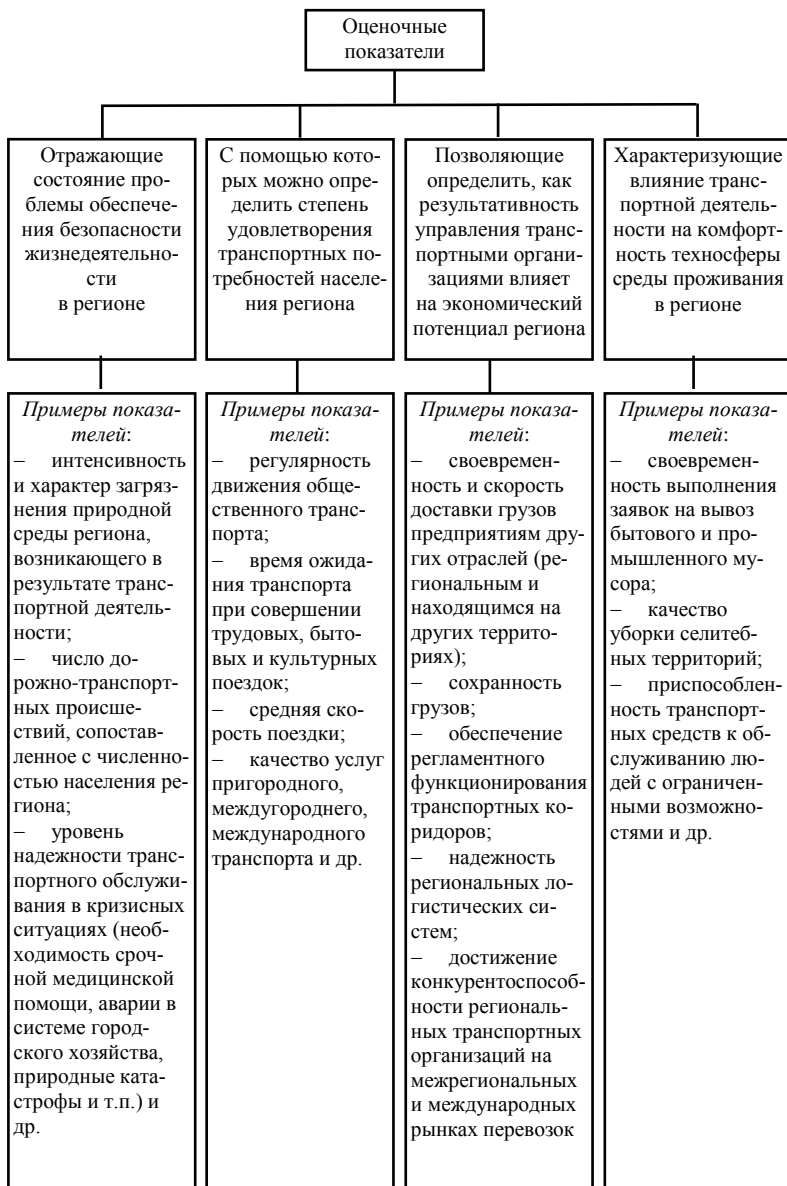


Рис. 1. Группировка показателей оценки результативности управления транспортными организациями с позиций региональных интересов

Представленные на рисунке признаки группировки показателей, используемых в оценке результативности управления транспортными организациями с позиций региональных интересов, не противоречат положениям, которые приняты государствами-членами ООН при формулировании целей устойчивого развития социально-экономических систем [4], и при этом учитывают отраслевые особенности проблемы.

В заключение отметим следующее. При проведении мониторинга показателей результативности управления транспортными организациями с позиций региональных интересов нет необходимости в каждом из случаев оценки анализировать величину и динамику всей совокупности показателей. Во-первых, влияние деятельности транспортных организаций на качество жизни в регионе различается по силе воздействия, и, во-вторых, влияние разных видов транспортной деятельности связано с возникновением или решением проблем региона, принципиально различающихся по характеру и актуальности. Поэтому выборку анализируемых показателей целесообразно обосновать с позиций актуальности проблем региона и с учетом степени информационной открытости транспортных организаций.

Список литературы

1. Григорян М. Г., Кононова Г. А. Выбор методов сбалансированного управления транспортной организацией / Транспортное дело России. — 2015. №6. С. 119–122.
2. ИСО 9000:2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» (ISO 9000:2015 «Quality management systems—Fundamentals and vocabulary», IDT). URL: www.isoconsulting.ru/images/legislation/GOST_R_ISO_9000-2015.pdf
3. Кононова Г. А., Циганов В.В. Актуальные системные свойства субъектов региональной экономики // Журнал правовых и экономических исследований. — 2016. — №1. — С. 88–94.
4. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development // United Nations General Assembly. Distr.: Limited 18 September 2015.

С. А. Гусев, д.э.н., доцент, профессор;
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
технический университет имени Гагарина Ю.А.»
В. С. Маросин, аспирант,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
технический университет имени Гагарина Ю.А.»

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT LOGISTICS

В данной статье обсуждаются вопросы развития транспортной логистики на основе внедрения в практику работы операторов логистических услуг цифровых технологий. Ключевое направление развития транспортной логистики предлагается рассматривать с позиции использования глобальных навигационных технологий как инструментария сбора информации о функционирующих грузо- и пассажиропотоках. Представлен анализ функционирующих информационных потоков корпоративных логистических центров. Сформулированы основные направления использования сквозных цифровых технологий в развитии транспортной логистики.

This article discusses the development of transport logistics based on the introduction of digital technologies in the practice of logistics services operators. The key direction of development of transport logistics is proposed to be considered from the perspective of the use of global navigation technologies as a tool for collecting information about the functioning cargo and passenger traffic. The analysis of functioning information flows of corporate logistics centers is presented. The main directions of the use of end-to-end digital technologies in the development of transport logistics are formulated.

Ключевые слова: логистика, адаптация, система, процесс, управление, интеллект, ресурс, обеспечение.

Keywords: logistics, adaptation, system, process, control, intelligence, resource provision.

Введение

Современный тренд «цифровизации» включает в себя ряд технологий, обеспечивающих эффективное сопровождение функционирования потоков логистических систем [2] и включает модернизацию сети мобильной связи и интернет, а также появления соответствующих элементов инфраструктуры. С точки зрения экономических систем данный

процесс связан с исполнением добавленной стоимости за счет перехода с аналоговых технологий на цифровые.

Удаленное производство, процессы создания «цифровых» продуктов и, вместе с тем, мобильные интернет-сервисы обеспечивают компоновку и наполнение пространства решений в эффективном управлении экономическими системами. Цифровые сервисы, в дополнении к уже существующим решениям, оптимизируют затраты транспортной логистики в процессе снятия противоречий между производством и потреблением товаров и услуг.

Мобильность, как сервис, сегодня является основным трендом в развитии транспортных систем города и формирует каркас идеологических решений обслуживания пассажира- и грузопотоков. С момента появления идеи у пассажира о перемещении до ее реализации, начиная с услуг транспорта общего пользования и включая обслуживание по остальным участкам пути, сервисы позволяют экономить затраты в процессе осуществления заказа транспортного средства. Мобильные сервисы для туристов обеспечивают возможность заказа гостинцы и предоставления других услуг. Обслуживание грузопотоков, в свою очередь, напрямую связано с включением навигационных технологий и автоматизированных систем управления в логистических системах. Законодательно сегодня установлены правовые нормы использования данных технологий в организации процесса доставки грузов.

Транспортная логистика обогатила свой арсенал системой «ЭРА-ГЛОНАСС», что является уже обязательной процедурой для вводимого в эксплуатацию транспортного средства и установкой «тревожной кнопки» в новый автомобиль. Организация оплаты в системе «Платон» в совокупности с интеграцией Государственной информационной системой «ЭРА-ГЛОГАСС» становится серьезным инструментом контроля и управления потоками грузов и пассажиров. В такой постановке вопроса возникает необходимость поиска адекватных моделей и методов сбора, накопления и анализа «больших данных».

Структура информации, безусловно, включает как качественные так количественные показатели функционирования потоков транспортной логистики, для учета влияния которых, на наш взгляд, необходимо использовать математический аппарат теории нечетких множеств (система нечеткого вывода СНВ) [1]. Апробация данного математического

инструментария показывает свою эффективность и адекватно оценивает исследуемые системы. Данное решение становится возможным путем внедрения программных продуктов в комплексе с уже существующими решениями в автоматизированные системы [5]. Таковым может быть корпоративный сервер контроля транспорта, схема взаимодействия информационных потоков которого представлена далее (Рис 1.).

Ранее в ряде опубликованных работ идея создания логистических центров была ключевой и данному аспекту был посвящен значительный объем исследования. Разработка указанной навигационной системы снимает вопросы с практической реализацией моделей функционирования подобных центров, при этом появляется возможность контроля движения практически всех реально работающих компаний в сфере доставки грузов и пассажиров.

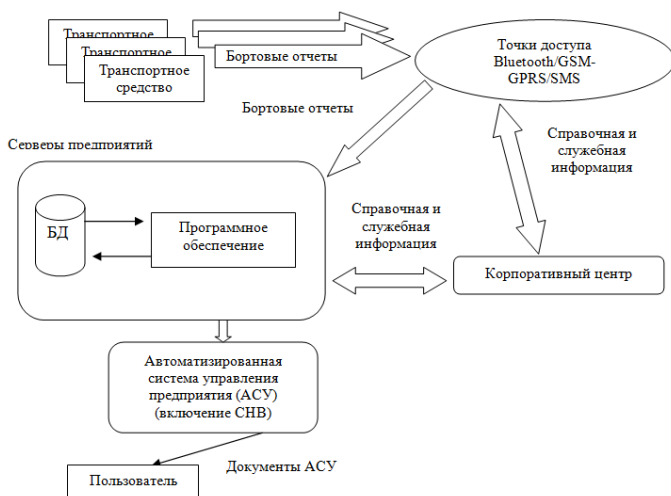


Рис 1. Схема движения информационных потоков корпоративного сервера

Уже внедренные системы слежения за потоками дополнятся недостающими элементами, а это действительная картограмма грузо- и пассажиропотоков с отображением выбранных схем и маршрутов доставки. Получение статистических данных о величине, структуре и составу потоков позволяет не только оценивать, но и прогнозировать их динамику.

Перспективными, на наш взгляд, являются искусственные нейронные сети [1,2]. Акцентированное внимание к системам искусственного интеллекта позволяет нам говорить об актуальности данных подходов и продолжения исследований по их использованию в разработке прогнозных моделей функционирования грузо- и пассажиропотоков. Возможность обучения сети позволяет получать прогнозы с высокой точностью, что и дает нам основание говорить о целесообразности практического применения существующих моделей прогнозирования [4] и работе по их модернизации.

Выводы. Рассмотренные модели оценки и прогнозирования потоков транспортной логистики, представлены как сквозные цифровые технологии в программе «Цифровая экономика Российской Федерации», а именно «большие данные», нейротехнологии и искусственный интеллект. Внедрение в практику работы подобных технологий позволит разработать мероприятия по устранению логистических ограничений и создать конкурентоспособные единые институты экспорта.

Список литературы

1. Гусев С. А. Теоретические и методологические основы формирования концепции интеллектуализации управления функционированием логистических систем [Текст]: автореферат дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05 / Сергей Александрович Гусев. — Саратов, 2013. — 38 с. — Библиогр.: с. 32 (63 назв.)

2. Гусев С. А. Прогнозирование транспортных процессов на основе искусственных нейронных сетей / С. А. Гусев, Д. А. Васильев, Ю. А. Славина, В. С. Маросин [Текст] // Математические методы в технике и технологиях ММТТ-27: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч. конф. / СГТУ имени Гагарина Ю. А. — Саратов, 2014. — С. 68–69.

3. Лукинский В. С. Логистика и управление цепями поставок: учебник и практикум для академического бакалавриата [Текст] / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 359 с.

4. Прогнозирование временных рядов с помощью искусственной нейронной сети: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ [Текст] / В. Н. Басков, Д. А. Васильев, С. А. Гусев, Е. С. Мартынова, Д. П. Созинов. — № 2014613211; заявл. 31.01.2014; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 19.03.2014. — 1 с.

5. Щербаков В. В. Автоматизация бизнес-процессов в логистике [Текст] / В. В. Щербаков, А. В. Мерзляк, Е. О. Коскур-Оглы — СПб.: Питер, 2016. — 464 с.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ ПАССАЖИРСКОГО ПОТОКА ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ESTIMATION OF THE IMPACT OF EXTERNAL FACTORS ON THE CHANGE OF THE PASSENGER FLOW OF THE PSKOV REGION

В статье рассматриваются результаты исследования, проводимого по маршруту следования Псков–Санкт-Петербург и обратно. Для анализа обстоятельств и учета факторов предлагается использовать ситуационный подход. Приводятся примеры наиболее важных факторов, которые повлияли на изменение пассажирского потока.

The article discusses the results of a study conducted along the route Pskov — St. Petersburg and back. To analyze the circumstances and take into account factors it is proposed to use a situational approach. Examples of the most important factors that influenced the change in passenger flow are given.

Ключевые слова: пассажирский поток, факторы прямого и косвенного воздействия, ситуационный подход, автомобильный и железнодорожный транспорт.

Keywords: passenger flow, direct and indirect impact factors, situational approach, road and rail transport

Качественное транспортное обслуживание населения пассажирскими перевозками одна из ключевых задач развития любого региона нашей страны. Однако, зачастую приходится сталкиваться с ситуациями, которые мешают или способствуют этому развитию. Классически это можно представить в виде факторов внешней среды, влияющих на транспортную систему региона, в частности на пассажирские перевозки, которые делятся на факторы косвенного или прямого воздействия.

К факторам косвенного воздействия обычно относят экономические, политические, инновационные, социальные, культурные, демографические, международные факторы и т.д. Факторами прямого воздействия считают поставщиков, конкурентов, клиентов, профсоюзы, законы и государственные органы. Анализ обстоятельств показал, что учет только классических факторов недостаточно быстро позволяет реагировать на происходящие изменения во внешней среде. Предлагается

использовать ситуационный подход, центральным элементом которого, является ситуация, а именно конкретный набор обстоятельств, которые сильно влияют на систему в конкретное время. На базе данного предложения было проведено исследование, которое доказывает, что конкретные факторы в определенный момент времени могут сыграть существенную роль в той или иной системе и повлиять на приоритетность направлений развития.

Объектом исследования являлся пассажирский поток маршрута следования Псков — Санкт-Петербург и обратно. Предметом - конкретные факторы, которые повлияли на изменение пассажирского потока Псковской области в 2018 году.

Первый фактор. Ремонт трассы Р23 на участке Псковской области на протяжении 100 км.

Влияние данного фактора сказалось на:

увеличении времени в пути. Если раньше от Пскова до Санкт-Петербурга добраться можно было за 4 часа, то в связи с ремонтом минимальное время составляло 5 часов, максимальное 11 часов.

неудовлетворенности пассажиров. Стоять в пробке по несколько часов и проезжать 11 дорожных светофоров на 100 км трассы (реверсивное движение), без остановок по надобности не каждый был готов к такому испытанию.

снижении потока пассажиров. Поездки совершались только по необходимым обстоятельствам (командировки, работа, учеба, лечение). Прогулки на выходные или навестить родственников откладывались на неопределенное время.

заполняемости мест в маршрутках. До ремонта практически у всех автоперевозчиков в самые пиковые часы заполняемость была 100 % и 60 % в обычное время. Во время ремонта дороги показатели снизились до 80 и 40 % соответственно.

Второй фактор. Возобновление пассажирских перевозок железнодорожным транспортом.

В октябре 2015 года были отменены поезда, курсирующие по маршруту Псков — Санкт-Петербург и обратно. На протяжении трех лет перевозку пассажиров в данном направлении захватили частные автокомпании. В августе 2018 года запустили новый скоростной поезд дальнего следования «Ласточка». Влияние данного фактора проявилось в следующем.

1. Уменьшение времени в пути. Сейчас оно составляет 3 часа 30 минут, но у ОАО «РЖД» есть планы улучшить инфраструктуру и поезд будет проходить это расстояние за 3 часа. В сравнении с маршрутками время в пути на 1 час меньше и важный фактор — отсутствие пробок.

2. Улучшение комфортабельности пассажиров. Поезд «Ласточка» выполнен в варианте «Премиум». В нем 349 мест для пассажиров трех классов обслуживания: бизнес, эконом и базовый. Бизнес-класс отделен от остальных вагонов, в нем кожаные сиденья и несколько столов. Его пассажирам предоставляется питание, которое включено в стоимость билета. Вагоны 2 и 3-го класса также сидячего типа, но кресла уже проще, обитые тканью. Есть розетки для зарядки мобильных устройств и гаджетов. Все вагоны оснащены климат-контролем, есть пять биотуалетов, кулеры с питьевой водой, стеллажи для клади, бесплатный Wi-Fi. В поезде предусмотрены места для пассажиров с животными. Для пассажиров с ОВЗ имеются подъемники, позволяющие осуществлять посадку и высадку, а также два места с креплением для размещения инвалидных колясок и кнопкой вызова проводника.

3. Удобное время отправления и прибытия. При запуске поезда в августе 2018 года предполагалось ежедневное сообщение два раза в день утром и вечером. К концу года появился и дневной рейс. Время отправления поезда из Санкт-Петербурга 6:55, 14:15, 20:15 — к этому времени можно добраться из любого конца города, метро уже или еще работает. Из Пскова можно выехать в 6:00, 14:00, 19:05. Если учитывать время в пути 3:30, то время прибытия в нужное место очень удобное при данных трех вариантах, даже на однодневное посещение любого города.

4. Перераспределение потока пассажиров. За второе полугодие 2018 года поезда «Ласточка» перевезли примерно 155 тыс. пассажиров. В праздничные, предпраздничные и выходные дни была полная 100 % загрузка состава. Билеты распродавались на такие дни за 3 недели. Большинство пассажиров «пересели» с маршруток на поезд. Одной из причин перераспределения потока также являлся ремонт автомобильной трассы (фактор, описанный выше). Однако удобство, время в пути преобладали предпочтения пассажиров в пользу «Ласточки». Единственным преимуществом маршруток по сравнению с поездом является прямой заезд маршруток в аэропорт «Пулково». Если на начало 2018 года автокомпаний, занимающихся перевозкой пассажиров по маршруту Псков — Санкт-Петербург и обратно было около 15, то на конец года их осталось 9. Заполняемость мест на этом маршруте снизилась на 35 %.

5. Ценовая политика. Для пассажиров «Ласточки» предусмотрена ценовая стратегия в зависимости от категории. Цена билета бизнес-класса составляет от 1484 руб. (включая питание), цена билета базового класса — от 360 руб., и эконом-класс — от 482 руб. Если сравнивать с автоперевозками, то пассажиры поезда выигрывают в стоимости от 100 до 500 руб. с одной поездки. Сравнение проводилось по стоимости билетов за поездку базового и эконом-класса с учетом скидок. В дальнейшем цены на «Ласточку» могут повышаться согласно концепции динамического ценообразования, с учетом того, за сколько дней был приобретен билет. В рамках исследования был проведен интересный эксперимент. В нем участвовало два студента одинакового возраста, которым было поставлено задание: одному добраться до Санкт-Петербурга на железнодорожном транспорте, другому на автомобильном, а именно такси, с любого конца города до его центра. Сравнение было проведено только по стоимости за 1 км, без учета других дополнительных факторов, в реальном режиме времени на двух транспортных средствах одновременно в октябре 2018 года. Стоимость билета пассажира «Ласточки» Псков — Санкт-Петербург до 21 года с учетом скидки получилась 144 руб. за 280 км, что составило 0,52 руб. за 1 км. Стоимость проезда на такси с Завеличья до центра города Пскова — 170 руб. за 4 км, что составило 42,5 руб. за 1 км. Данный эксперимент лишней раз доказал, что ценовой фактор играет огромное значение.

6. Применение новых технологий, в том числе цифровых. Путь из Санкт-Петербурга до Пскова не везде электрифицирован, поэтому электропоезда следуют на собственной тяге до Луги, а оттуда до Пскова продолжают движение с использованием пассажирского тепловоза ТЭП70БС. Применение такой системы позволяет обеспечить надежную работу всех сервисов — это электроснабжение для отопления, освещения, кондиционирования, функционирования внешних автоматических дверей и биотуалетов. При этом сохраняется устойчивая работа устройств автоматики и телемеханики. В рамках проекта «Цифровая железная дорога» реализуются такие инновационные задачи, как онлайн-каналы продажи услуг и использование мобильных билетов. На «Ласточку» билет можно приобрести через интернет, где качественный и понятный интерфейс и удобство покупки билета с использованием различных способов оплаты, а также возможности самостоятельного выбора места пассажира по схеме вагона. Билет с начала запуска маршрута

необходимо было распечатывать и предъявлять контролеру, сейчас достаточно показать его на мобильном устройстве.

Проведенный в рамках исследования социологический опрос показал такие результаты. Большинство опрошенных 80 % направления Псков — Санкт-Петербург и обратно предпочитают воспользоваться поездом «Ласточка». Причины, по которым они так выбирают: 90 % отмечают повышение комфортности поездки, 98 % — уменьшение времени в пути, отсутствие пробок. Исключения составляют те пассажиры, которым необходимо добраться до аэропорта «Пулково». По структуре пассажиропотока следующие цифры: более 50 % молодые люди до 35 лет, причем 35 % — возраст 18–24 года, а 20 % — 25–34 года. Большинство пассажиров работающие — около 70 %. Примерно 20 % опрошенных пользуются «Ласточкой» несколько раз в месяц, 40 % — один раз в месяц или реже, 25 % — сочетают и поезд, и маршрутку, 15 % — «остались верны» автоперевозчикам.

Перечисленные факторы закономерно изменяют ситуацию, поэтому использование ситуационного подхода необходимо для выявления причин этих изменений и принятия дальнейших эффективных решений. В нашем регионе принята Государственная программа Псковской области «Развитие транспортной системы», в которой есть подпрограмма «Развитие автомобильного, авиационного и железнодорожного транспорта», но там информация представлена укрупненно. Результаты данных исследований помогут расширить подпрограмму конкретными мероприятиями.

Список литературы

1. Балашов А. П. Теория менеджмента: Учеб. Пособие. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. — 352 с.
2. Государственная программа Псковской области «Развитие транспортной системы» утверждена постановлением Администрации области от 28 октября 2013 года № 492.
3. «Ласточки» соединили Петербург и Псков / «Гудок» выпуск №134 (26507) 06.08.2018 <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1429569&archive=2018.08.06>.
4. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 359 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00208-9.
5. Интервью Дмитрия Пегова о результатах деятельности и планах по развитию пассажирского движения [Электронный ресурс] https://vk.com/@train_lastochka-intervu-dmitriya-pegova-o-rezultatah-deyatelnosti-i-planah-p.

О. А. Деняк,
канд. воен. наук, доц.,
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова
И. В. Черепанов,
канд. техн. наук,
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПУНКТОВ ДИСТРИБЬЮТОРСКОЙ СЕТИ С ГАРАНТИРОВАННЫМИ СРОКАМИ ДОСТАВКИ

POSITIONING DISTRIBUTION NETWORK ITEMS WITH GUARANTEED DELIVERY TERMS

В статье рассматриваются вопросы взаимного позиционирования оптимальных зон обслуживания дистрибьюторской сети с учетом минимизации рисков недоставки заказов в установленную норму времени. Показано, что на границах зон, формируемых на основе изохрон возникают так называемые «глухие» зоны существенно повышающие риск недоставки заказов в установленную норму времени. Предложены пути рационального взаиморасположения зон обслуживания с учетом минимизации рисков недоставки заказов в установленную норму времени для географического покрытия полигона дистрибьюторской сети.

The article deals with the issues of mutual positioning of optimal service areas of a distribution network, taking into account the minimization of the risks of non-delivery of orders to the established time standard. It is shown that on the borders of zones formed on the basis of isochrones, so-called "deaf" zones appear that significantly increase the risk of non-delivery of orders to the established time standard. The ways of rational interposition of service areas, taking into account the risk of non-delivery of orders to the established time standard for the geographical coverage of the distribution area of the distribution network, are proposed.

Ключевые слова: зона обслуживания, норма времени исполнения заказа.

Keywords: service area, the norm time of execution of the order.

Известно, что обеспечение качественных параметров услуг предприятия существенно повышает его конкурентоспособность. Одним из важнейших показателей качества услуг является минимизация периода времени от заказа продукции клиентом до его поставки потребителю.

В [1] предложено формирование оптимальной зоны обслуживания микрологистического центра предприятия с учетом формирования пар-

тий сборного груза для развоза продукции конечным клиентам по расчетному маршруту внутри круга, ограниченного критической изохроной известного радиуса.

При этом радиус зоны обслуживания в километрах выразится следующей формулой:

$$R = \frac{V \left[t_{норм} - n(I + t_{зк}) \right]}{K_{кр} \left[1 + 2(n-1) \sin \frac{\pi}{n} \right]} \quad (1)$$

где V — средняя скорость движения транспортного средства, км/час.;

$t_{норм}$ — норма времени на выполнение заказа от момента заявки

клиента до выдачи ему готового заказа;

n — число заказов (клиентских пунктов);

I — интервал между заявками или продолжительность обработки заявки в микрологистическом центре в единицах времени (принимается большая величина);

$t_{зк}$ — время на выполнение грузовых и коммерческих операций в клиентском пункте;

$K_{кр}$ — коэффициент кружности, учитывающий отклонения маршрута движения на местности от прямой линии.

Вместе с тем следует учитывать ограничение:

$$n(I + t_{зк}) + t_{кр} \leq t_{норм} \quad (2)$$

Значение $K_{кр} \geq 1$. В условиях городских кварталов правильной формы (все пересечения кварталов под углом 90°) [2] значение $K_{кр}$ равно отношению манхэттенского к евклидову расстоянию — 1,414.

Радиусы зон с известными рисками неисполнения заказа в установленную норму времени можно определить по зависимости:

$$R_z = \sqrt{R^2 / (1-z)}, \quad (3)$$

где R_z — радиус оптимальной зоны обслуживания с z — нормой риска неисполнения заказа в установленную норму времени;

z — норма риска неисполнения заказа в установленную норму времени, выраженная в долях единицы.

Известно, что решения в целях наилучшего удовлетворения потребностей субъектов рынка лежат в области создания систем рационального распределения запасов готовой продукции предприятия для географического покрытия региона потребления его продукции [3,4].

Для равномерного покрытия территории множеством пунктов сети дистрибуции, возможно применить подход на основе изохрон. Это позволит добиться равноудаленного по времени исполнения заказа взаиморасположения пунктов таким образом, чтобы максимально избежать взаимного перекрытия зон обслуживания.

Однако при этом могут образовываться так называемые «глухие» зоны, то есть зоны, не попадающие ни в одну из зон обслуживания. Схема образования глухой зоны представлена на рисунке 1.

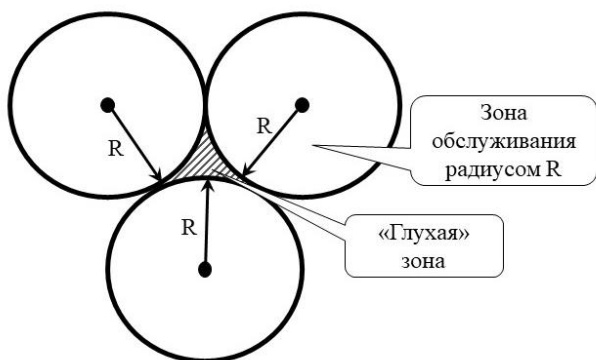


Рис. 1. Схема образования «глухой» зоны

В простейшем случае можно покрыть «глухие» зоны путем наложения зон обслуживания друг на друга, но это решение обладает очевидной нерациональностью, так как ведет к излишнему увеличению количества центров распределения на территории обслуживания, что влечет за собой дополнительные расходы, как на начальном этапе, так и в ходе их эксплуатации, при этом образуются зоны избыточного покрытия (рис. 2).

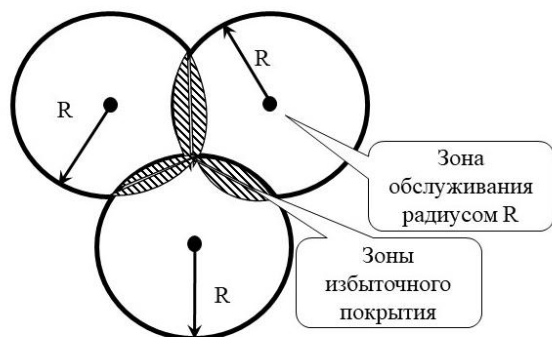


Рис. 2. Схема образования зон избыточного покрытия

На наш взгляд, рациональным подходом было бы использование зон с нормой риска неисполнения заказа, таким образом, чтобы основные зоны обслуживания находились в пределах расчетного радиуса зоны (R), а «глухие» зоны обслуживались в пределах радиуса с риском (R_z). При этом, наложение нескольких зон с риском на «глухую» зону, минимизировало риск неисполнения заказа, практически сведя его к сравнительно малой величине (рис. 3).

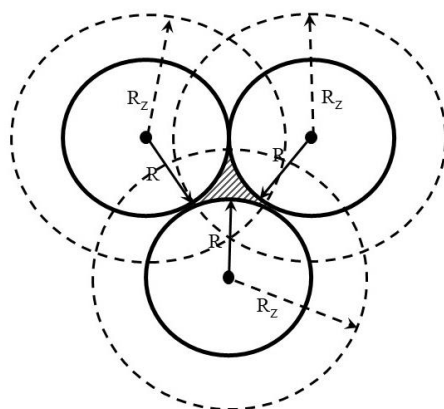


Рис. 3. Схема перекрытия «глухой» зоны зонами с рисками неисполнения заказа

Из схемы видно, что «глухая» зона трижды перекрывается границами зон с риском радиуса R_z . Из элементарной геометрии легко вычислить значение необходимо радиуса R_z :

$$R_z = R\sqrt{3}, \quad (4)$$

откуда нетрудно получить значение z , заменив R_z в формуле (3) на полученное выше выражение (4) и разрешив уравнение относительно z . В результате получено значение $z = 0,6$ (6).

Вместе с тем понятно, что в «глухой зоне» оценка риска будет изменяться от бесконечно малой величины при радиусе R вблизи границы зоны до значения 0,6 (6) при радиусе R_z .

Однако, как видно из рисунка 3, если риск в «глухой» зоне относительно одной из зон обслуживания по мере удаления от ее границы увеличивается, то в это же время происходит приближение к границе другой зоны, риск от которой уменьшается.

Естественно, что для каждой точки в «глухой» зоне будет свое значение оценки риска z .

Поэтому для целей практических расчетов значение оценки риска в «глухой» зоне целесообразно усреднить в диапазоне $0 \dots 0,6$ (6) и принять равным 0,3 (3).

С учетом перекрытия «глухой» зоны соседними зонами с риском, используя правила расчета вероятности независимых событий для примера из трех зон получим среднее расчетное значение оценки риска для «глухой» зоны $z = 0,037$ (037).

На практике это означает, что «глухие» зоны будут обслуживаться одним из пунктов, расположенных рядом с «глухой» зоной и готовым первым к выполнению этой задачи. Безусловно это потребует определенных управленческих решений на уровне планирования и диспетчеризации перевозок.

Таким образом, опираясь на опубликованный в [1] способ формирования зон с гарантированным временем исполнения заказа, нами предложен подход к рациональному позиционированию пунктов дистрибуторской сети и их расположения с учетом минимизации рисков неисполнения заказов в установленную норму времени,

В дальнейшем полученные результаты можно использовать для расчетов потребного количества транспортных средств в целях гарантированного обслуживания необходимого числа заявок в зонах обслуживания.

Список литературы

1. Деняк О. А., Королева Е. А. Постановка и решение задачи формирования оптимальной зоны обслуживания микрологистического центра предприятия // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия Экономика. — 2016. №2. — С. 123–127.
2. Фишельсон М. С. Транспортная планировка городов // М.: Высшая школа. — 1985. — 239 с.
3. Джонсон Д., Вуд Д., Вордлоу Д., Мэрфи-мл. П. Современная логистика, 7-е изд.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. — 624 с.
4. Бауэрсокс Д., Клосс Д. Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е изд.: Пер с англ. — М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. — 640 с.

УДК 658.7

А. В. Дмитриев
канд. экон. наук, доцент
кафедры логистики и управления цепями поставок СПбГЭУ

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ

THE USE OF AUTONOMOUS TECHNOLOGY IN TRANSPORT LOGISTICS

В статье исследуются вопросы применения беспилотных технологий в транспортной логистике, позволяющих ускорить и автоматизировать процесс транспортировки, обосновывается целесообразность применения дронов при доставке грузов на последней миле, на основе уровневой типологии автоматизации предлагаются методические подходы к определению технической оснащенности беспилотного транспорта, рассматриваются проблемы нормативно-правового и технического регулирования процесса управления беспилотными транспортными потоками.

The article examines the use of autonomous technology in transport logistics, which significantly speeds up and automates the transportation process, justifies the use of drones in the delivery of goods on the last mile, addresses the problems of legislative and technical regulation of the process of managing autonomous traffic flows.

Ключевые слова: беспилотный транспорт, автоматизация управления транспортными средствами, транспортная логистика, транспортно-логистическая инфраструктура.

Keywords: autonomous vehicles, vehicle management automation, transport logistics, transport and logistics infrastructure.

В настоящее время одним из наиболее перспективных направлений совершенствования и оптимизации цепей поставок является разработка, внедрение и использование беспилотных систем доставки грузов, а также сопряжение и преобразование транспортных потоков различных видов транспорта, включая автомобильный, авиационный, железнодорожный, водный и трубопроводный, посредством автоматических терминально-складских комплексов. Применение разнообразных типов беспилотных летательных аппаратов (БПЛА, БЛА, дронов, мультикоптеров) для доставки посылок и товаров позволяет значительно ускорить и автоматизировать процесс транспортировки, поэтому развитие данной технологии в логистической цепочке стало одной из основных задач многих крупных иностранных компаний таких, как Google, Amazon и DHL. Каждая из них проектирует и проводит испытания своих собственных БПЛА. В России также были попытки реализовать стартапы по доставке пиццы на дронах, но из-за отсутствия лицензии у оператора на осуществление перевозок грузов воздушным транспортом по решению суда данные проекты были закрыты. Тем не менее, дроны представляют собой один из оптимальных способов доставки грузов на последней миле (путь от склада / магазина до конечного потребителя). В последние десять лет беспилотные летательные аппараты приобрели огромную популярность, особенно в промышленно развитых государствах мира, а область применения БПЛА довольно широка [2].

Другим активно развивающимся направлением применения беспилотных технологий в транспортной логистике являются самоуправляемые или автономные автомобили. По прогнозам мировых экспертных агентств, в ближайшие годы будет наблюдаться экспоненциальный рост мировых продаж беспилотных грузовиков (рис. 1). В настоящее время средняя цена такого автомобиля составляет 200000 долл. США.

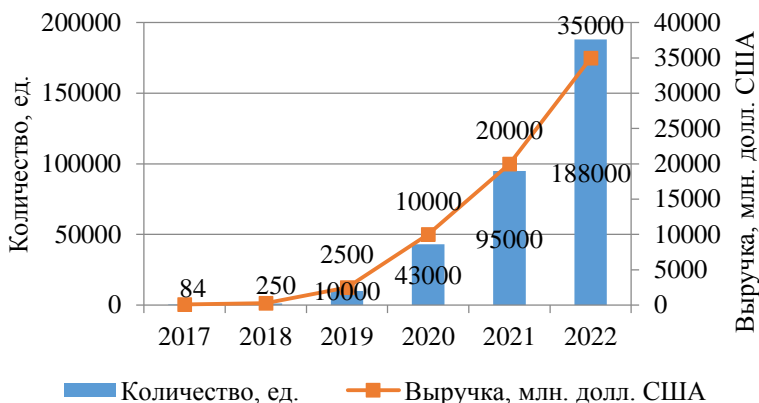


Рис. 1. Прогноз объема мировых продаж беспилотных грузовиков [5]

В июле 2018 года поставщиком логистических услуг компанией DB Schenker, автопроизводителем грузовиков MAN Truck & Bus и Университетом прикладных наук им. Фрезениуса (Германия) был запущен совместный логистический проект по доставке товаров на беспилотных грузовых автомобилях. Автоколонна представляла собой систему как минимум из двух транспортных средств, движущихся караваном по автомагистрали. Первый грузовик с профессиональным водителем задавал скорость и направление, а второй (остальные) были оснащены компьютерными средствами автоматического управления и следовали за ведущим. Однако, для целей безопасности в автономных машинах все равно находился человек. Все грузовые автомобили в данной колонне объединялись посредством электронной «сцепки», поддерживающей между ними постоянную связь. Движение колонны из магистральных автопоездов осуществлялось по участку экспериментальной автострады А9, длиной порядка 145 км, от филиала DB Schenker в городе Нойфарн в Нюрнберге. Исследования, в частности, показали, что инновационные технологии использования самоходных грузовых автомобилей в логистике оптимизируют расход топлива и освобождают пространство, поскольку транспортные средства могут передвигаться на расстоянии не более 15 метров друг от друга.

Практика использования беспилотных технологий в транспортно-логистических системах с точки зрения технической и интеллектуальной оснащенности позволяет использовать уровневую типологию автономности транспортных средств, представленной в табл. 1.

Таблица 1

Уровни автономности автомобильных транспортных средств

Уровень	Наличие автоматизации	Характеристика уровня автономности автомобильных транспортных средств
0 Уровень	Автоматизация отсутствует	Осуществляет контроль безопасности движения, окружающей обстановки и управляет транспортным средством непосредственно водитель
1 Уровень	Помощь водителю	Большинство функций управления и контроль окружающей обстановки находится у водителя, но при определенных обстоятельствах транспортное средство может самостоятельно взять на себя управление какой-либо одной функцией, например, скоростью или направлением движения, когда водитель, например, убирает руки с руля или ноги с педалей
2 Уровень	Частичная автоматизация	Транспортное средство может управлять одновременно как направлением, так и скоростью движения автономно, например, поддерживать постоянную скорость движения, автоматически прибавляя или уменьшая газ самостоятельно, без участия водителя, а также контролировать положение автомобиля в полосе движения. Водитель контролирует окружающую обстановку, но отстраняется от физического управления транспортным средством, когда он одновременно убирает руки с рулевого колеса и ноги с педалей, при этом он должен быть готов в любой момент вернуться к управлению транспортным средством
3 Уровень	Условная автоматизация	Транспортное средство в нормальных условиях осуществляет контроль безопасности движения и окружающей обстановки, автономно выполняет функции управления направлением и скоростью перемещения. Водитель присутствует и вмешивается в управление только, если это необходимо, и не обязан отслеживать дорожную ситуацию так же, как на предыдущих уровнях
4 Уровень	Высокая автоматизация	Транспортное средство самостоятельно движется в нормальных условиях окружающей среды, в течение всей поездки выполняет все критические с точки зрения безопасности функции управления, а также контролирует состояние проезжей части.

		Имеются ограничения, поскольку предусмотрены не все дорожные ситуации, например, движение возможно только в размеченной области. Водитель отсутствует
5 Уровень	Полная автоматизация	Транспортное средство может выполнить поездку самостоятельно в любых условиях окружающей среды, то есть характеристики транспортного средства по самостоятельному управлению движением равны или превосходят характеристики водителя-человека в любой дорожной ситуации, даже в экстремальных условиях и при отсутствии разметки, например, на грунтовых дорогах. Водитель отсутствует

Логистические операторы и вендоры, реализующие беспилотные технологии при организации доставки грузов на автомобильном транспорте, пока стремятся выйти только на 3 уровень автоматизации транспортных средств, поскольку переход на 4 и 5 уровень, предполагающий отсутствие водителя, требует существенного пересмотра законодательной базы нормативно-правового регулирования процесса транспортировки, оценки социальных рисков лавинообразного высвобождения кадровых ресурсов и существенного прироста на рынке труда незанятого населения, а также кардинального реинжиниринга практически всей транспортно-логистической инфраструктуры на принципах унификации и стандартизации системы управления беспилотными транспортными потоками [1].

Несмотря на то, что представленная в табл. 1 уровневая типология автоматизации не окончательна и может быть, например, сведена к триаде «автоматизированность (автоматизация отдельных функций управления) — автономность (автоматизация большинства функций управления) — автоматичность (самоуправляемость или движение без водителя)», данный подход создает предпосылки разработки новых методик оценки технической оснащённости транспортных средств в условиях цифровизации и интеллектуализации транспортно-логистических систем [3].

Следует подчеркнуть, что беспилотные технологии развиваются также и на других видах транспорта, в том числе, на водном и железнодорожном. Горнодобывающая компания Rio Tinto в 2018 году осуществила полностью автономную железнодорожную перевозку протяжен-

ностью 62 мили через Западную Австралию. Несколько команд операторов контролировали перемещение поезда. Цель проекта состоит в том, чтобы построить первую полностью автономную железнодорожную сеть для грузовых поездов, предусматривающую автоматизацию транспортировки железной руды к портовым объектам. В настоящее время компания Rio Tinto эксплуатирует 200 локомотивов и видит автоматизацию как повышение безопасности и производительности работы подвижного состава. При тестировании автоматизированных грузовых поездов на железнодорожной магистрали Линия Бетюве в Нидерландах осенью 2018 года были установлены датчики для распознавания объектов на железной дороге, что, в конечном итоге, позволит обеспечить полностью автономное движение поездов.

На водном транспорте набирают популярность планы по созданию автономного чисто электрического контейнеровоза, осуществляющего перевозки в международном сообщении. Поскольку в настоящее время Норвегия позиционирует себя в качестве одного из глобальных лидеров и первооткрывателей в области альтернативных силовых установок, предполагается, что уже в 2019 году первым в мире автономным электрическим контейнеровозом станет «Яра Биркеланд» и, без сомнения, изменит характер международных морских грузовых перевозок. Проект был заказан норвежским производителем удобрений, компанией Yara International, которая планирует зафрахтовать данное судно на малый каботаж по маршруту между портами Herøy–Brevik–Larvik и, таким образом, отказаться от использования судов с дизельным двигателем. По данным Yara International, электрический корабль должен обеспечить в общей сложности 40 000 рейсов в год.

Яра Биркеланд будет иметь длину 80 метров, высоту 12 метров, осадку 6 метров. Судно будет оснащено электродвигателями, приводящими в движение два азимутальных гребных винта и два маневренных подруливающих устройства. Электродвигатели будут работать от аккумуляторов, рассчитанных на 7,0–9,0 МВтч, обеспечивая оптимальную скорость 6 узлов и максимальную скорость 10 узлов. Грузоподъемность судна составит 120 TEU. Норвежское правительство на строительство Яра Биркеланд в сентябре 2017 года выделило грант в размере 133,6 млн. норвежских крон, что составляет примерно треть от его общей стоимости [6].

Судоходные компании начинают активно инвестировать в автоматизацию как в способ поднять свою отрасль на новый технологический

уровень, что, несомненно, оправдано, особенно учитывая разницу между поведением автомобилей на дороге и судами в море. Первые достаточно опасны и подвержены высокому уровню аварийности, а у других гораздо больше возможностей для роста в связи с тем, что глобальная экономика в значительной степени зависит именно от судоходной отрасли, так как это самый дешевый способ перевозки больших объемов грузов по всему миру.

По данным Конференции Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (UNCTAD), общий объем морских перевозок в 2017 году официально превысил 10,7 млрд. тонн, что делает применение автономных технологий еще более необходимым для будущего глобальной торговли. В этих смелых начинаниях водному транспорту предстоит еще преодолеть множество проблем, поскольку компании-судовладельцы и фрахтователи должны удостовериться, что автономное судоходство имеет достаточную рентабельность и добавленную ценность, чтобы компенсировать огромные инвестиции, необходимые для разработки подобных транспортных средств и сопутствующих технологий.

Таким образом, беспилотные технологии в транспортной логистике, безусловно, станут катализатором радикальных преобразований в области экономики, организации и координации доставки грузов, изменения технических регламентов допуска подвижного состава к перевозке грузов и пассажиров, а также трансформируют экологическое окружение, в частности, экологические требования, правила транспортного и грузового страхования, практику урегулирования последствий дорожно-транспортных происшествий, специфику таможенного контроля и пр.

Список литературы

1. Лукинский В. С., Серова Е. Г. Методы и инструменты интеллектуального анализа данных в цифровой логистике и управлении цепями поставок // Логистика и управление цепями поставок. — 2018. № 4 (87). — С. 73–80.
2. Дмитриев А. В. Логистические основы функционирования транспортно-экспедиторских систем // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. — 2015. — № 1. — С. 79–85.
3. Дмитриев А. В. Цифровые технологии в транспортной логистике // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. — № 4. — 2017. — С. 14–18.
4. Логистика и управление цепями поставок: учебник для академического бакалавриата / В. В. Щербаков [и др.]; под ред. В. В. Щербакова. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 582 с. (Бакалавр. Академический курс).

5. Прогноз продаж беспилотных грузовиков [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.tractica.com>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. англ.

6. Проект автономного судна [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.km.kongsberg.com>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. англ.

УДК 656.224.072

Ю. Н. Дранченко, аспирант,
кафедра «Управление транспортным бизнесом
и интеллектуальные системы»,
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Российский университет транспорта (РУТ — МИИТ)»

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГОРОДСКОГО РЕЛЬСОВОГО ТРАНСПОРТА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПАССАЖИРСКОЙ СИТИ-ЛОГИСТИКИ

URGENCY OF URGENT RAIL TRANSPORT APPLICATION FOR THE DEVELOPMENT OF PASSENGER CITY LOGISTICS

В статье говорится об общих мировых тенденциях развития пассажирских перевозок в крупных городах и городских агломерациях, приводится перечень нормативно-правовых и руководящих документов, в которых отражены вопросы организации пассажирских перевозок и их эффективности, описан перечень сгруппированных актуальные вопросов и задач пассажирских перевозок в мегаполисной системе «город — пригород».

The article describes the general global trends in the development of passenger traffic in large cities and urban agglomerations, provides a list of regulatory and guiding documents that reflect the organization of passenger traffic and their effectiveness, describes a list of grouped current issues and tasks of passenger traffic in the megapolis system city — a suburb.

Ключевые слова: пассажир, перевозка, мегаполис, город, пригород, вокзал, транспорт, логистика.

Keywords: passenger, transportation, metropolis, city, suburb, station, transport, logistics.

Пассажирские перевозки в зоне «город-пригород» являются наиболее массовыми, регулярными и социально значимыми, а их оптимальная организация наиболее сложной. Решающее значение в освоении пассажиропотоков в рассматриваемом виде сообщений имеют автомобильный (автобус) и пригородный железнодорожный транспорт. Объемы и доля общественного городского пассажирского транспорта (ОГПТ),

включая автобус, в результате автомобилизации населения в общем пассажирообороте падает, снижается качество транспортного обслуживания городского населения. Заторы (пробки) в улично-дорожных сетях приобрели регулярный и устойчивый характер. Для повышения роли общественного транспорта необходимо повышать качество предоставленных услуг, обеспечивая высокий уровень обслуживания пассажиров.

Вопросы оптимизации режимов движения, массы и длины пригородных поездов, других параметров на внутригородских и пригородных участках железных дорог, а также моделирование и экономическая оценка эффективности функционирования городской транспортной системы в зависимости от скорости движения транспорта и управления перевозочным процессом рассмотрены в работах [1-11]. Но вместе с тем анализ перечисленных, решенных и рассмотренных задач показывает, что вопросы оптимизации скорости движения, длин и массы пригородных поездов в мегаполисных системах «город — пригород» являются недостаточно исследованными, вследствие чего вопросы длины (составности) и массы пригородных поездов, оказывающих влияние на разгонные и замедляющие параметры подвижного состава, на длины блокучастков, а также на длину пассажирских платформ, являются актуальными и требуют дальнейшей научной проработки.

В этих условиях объективно необходимым становится повышение роли железных дорог в транспортном обслуживании населения больших городов и городских агломераций, в особенности внутригородских и пригородных линий железнодорожного транспорта. Как показал анализ, эти пути сообщения сегодня используются недостаточно интенсивно, хотя имеют, по сравнению с автомобильным транспортом, существенные организационно-технологические, социально-экономические, и экологические преимущества.

«Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» не позволяет сделать выводы о серьезном улучшении социально-экономической и демографической ситуации в стране в ближайшие 10–15 лет. Объем перевозок средствами городского наземного пассажирского транспорта (ГНПТ) с высокой степенью вероятности будет падать. В этих условиях роль железнодорожных пригородно-городских пассажирских сообщений должна возрасти. Можно ожидать повышения объема железнодорожных пассажирских перевозок в рассматриваемый период до уровня 1990 г., т.е. по отправлению пассажиров до 1100–1200 тыс. чел. в год. Одновременно

должно повышаться качество систем рельсового транспорта, обеспечивающих перевозку пассажиров.

Основными факторами, определяющими спрос на пассажирские перевозки в больших городах и городских агломерациях, являются: численность населения в зоне транспортного тяготения; структура населения; доходы на душу населения; уровень пассажирских тарифов; качество предоставляемых транспортных услуг.

Преимущества любой социально-экономической системы и ее устойчивое развитие сегодня измеряются не только материальным богатством, но и уровнем научно-технических достижений и культуры.

В России закладывается новый, культурно-духовный тип общества, в котором конкурентные преимущества железных дорог проявляются наиболее полно. Транспортный фактор в экономике России становится в условиях сегодняшнего дня решающим.

Для решения поставленных задач были проанализированы различные научные исследования, нормативно-правовые и руководящие документы, касающиеся вопросов организации пригородных и городских железнодорожных перевозок, их эффективности, стратегии развития, эффективного использования инфраструктуры пассажирских устройств.

В результате исследования и анализа источников актуальные вопросы функционирования и развития пригородно-городских пассажирских перевозок объединены в следующие подгруппы: общеконцептуальные и стратегические; пассажирские перевозки в мегаполисной системе.

Вопросы организации, совершенствования и оптимизации пассажирских перевозок в мегаполисной системе «город — пригород» постоянно обсуждаются наразличного рода конференциях, Парламентских слушаниях, слушаниях в Общественной палате РФ и других мероприятиях.

Вопросы организации пассажирских перевозок и их эффективности отражены в следующих нормативно-правовых и руководящих документах:

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года;

Концепция построения тарифов на пассажирские перевозки нового
Прейскуранта № 10-02-16 «Тарифы на перевозки пассажиров, багажа,

грузобагажа и услуги инфраструктуры, выполняемые во внутреннем сообщении железнодорожным транспортом общего пользования»;

Концепция развития пригородных пассажирских перевозок железнодорожным транспортом. Утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 мая 2014 г. № 857-р;

Концепция эффективного использования и развития железнодорожных вокзалов Дирекции железнодорожных вокзалов - филиала ОАО «РЖД» до 2015 года;

Стратегическое развитие железнодорожного транспорта России / сост. авт. кол-в Б. М. Лapidус, Д. А. Мачерет, Ю. В. Елизарьев, Ф. С. Пехтерев, В. А. Максимушкин / под ред. Б. М. Лapidуса. — М.: МЦФЭР, 2008. — 304 с. (Приложение к журналу «Экономика железных дорог», 2008);

Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации № 877р от 17 июня 2008 г.;

Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 г.;

Постановление Правительства Российской Федерации № 585 от 18 сентября 2003 года «О создании открытого акционерного общества «Российские железные дороги»;

Постановление Правительства Российской Федерации № 585 от 18 сентября 2003 года «Устав открытого акционерного общества «Российские железные дороги» и в других.

Выполненный анализ научных трудов позволил актуальные вопросы и задачи пассажирских перевозок в мегаполисной системе «город — пригород» сгруппировать следующим образом:

- исследование формирования спроса на перевозки и маркетинговые исследования;

- интермодальность;

- взаимодействие различных видов транспорта, внутригородских и пригородных железных дорог, элементов городского наземного пассажирского транспорта и субъектов рынка пассажирских перевозок;

- управление перевозочным процессом;

- логистика в системе управления пассажирскими перевозками;

- малоинтенсивные и малодеятельные железнодорожные линии;

- качество перевозок, обслуживания пассажиров, использования и ремонта подвижного состава и т.д.;

- конкуренция различных видов транспорта и транспортных компаний;
- инфраструктура (подвижной состав, ремонтная база, внутриузловые ходы и развязки, пассажирские и пассажирские технические станции и т.д.);
- транспортно-пересадочные узлы (ТПУ) и железнодорожные вокзальные комплексы (ЖДВК);
- инновации, нововведения, новшества;
- инвестиции;
- контроль оплаты и проезда;
- ресурсосберегающие технологии, бережливое производство и экология;
- тарифы и тарифообразование;
- планирование и анализ финансово-хозяйственной деятельности (АФХД), производительность труда;
- система управления, пассажирские транспортные компании, дочерние и зависимые общества (ДЗО);
- оценка затрат и экономическая оценка различных мероприятий, новшеств, нововведений, инноваций, инвестиций и т.д.;
- социально-экономическая эффективность и субсидирование;
- нормативно-правовая база;
- информатизация, интеллектуализация, цифровизация и моделирование пассажиропотоков, поездопотоков, функционирования ТПУ, ЖДВК и т.д.

Примерами интеграции не только пригородного и городского, но и дальнего пассажирского железнодорожного транспорта в настоящее время являются городские транспортные системы Лондона (Великобритания), Парижа (Франция), Дублина (Ирландия), Барселоны и Мадрида (Испания), Осаки (Япония) и многих других городов-мегаполисов.

При этом в каждом из перечисленных городов интеграция пригородного и городских видов железнодорожного транспорта имеет свои особенности:

- наличие кольцевых линий как в городских метрополитенах, так и у городского железнодорожного транспорта (Мадрид и Осака–кольцевые линии присутствуют как у железнодорожного, так и у подземного транспорта), Лондон (городское метро с продлением диаметральных линий до аэропортов),

– в Париже, Мадриде и в Барселоне поезда курсируют не только в метрополитенах, но и по подземным электрифицированным линиям с выходом в пригородные районы. При этом в Мадриде и в Барселоне действуют разные билеты для метрополитенов и подземно-пригородных электропоездов, а в Париже пассажиры могут использовать одни и те же билеты для проезда не только по линиям городского метрополитена, но и по пригородно-городским линиям с пересадками с первых на вторые. Подземные пригородно-городские линии очень удобны для транзитных пассажиров при перемещениях с одного вокзала на другой (например, с вокзала Madrid Attocha Renfe на Madrid Chemartin (при следовании из южных в северные регионы Испании), с вокзала Barcelona Sants на вокзал Barcelona Nord (автобусный), с Gare de Lyon на Gare de Nord в Париже (при следовании на поезде из Испании в Великобританию). При этом имеет место гораздо меньшее количество попутных остановок, чем при пользовании линиями метрополитена. Это значительно ускоряет и сокращает время на перемещение, что позволяет пассажирам воспользоваться различными услугами вокзальных комплексов — обмен валюты, покупка билетов на другие направления, приобретение продуктов питания для дальнейшей поездки и другими;

– в Дублине в пределах городской черты функционируют пригородные линии, располагаемые по немецкой системе Hoch Bahn, функционирующей в немецких городах Гамбург и Вюппертааль, с которых легко можно осуществить пересадку на городские трамвайные и автобусные маршруты;

– в Лондоне действие проездных документов распространено не только на городские наземные виды транспорта, но и на водный, курсирующий по реке Темза.

При пользовании городскими электричками, не только связывающими вокзальные комплексы, но и имеющими выходы в пригородные районы, пассажиры могут пользоваться билетами InterRail Pass, действие которых распространено на все страны Европы, включая Турцию, но исключая страны Балтии и других постсоветских республик. При этом все городские виды транспорта не конкурируют, а дополняют друг друга.

В ближайшей перспективе к городским видам транспорта добавятся не только беспилотный автомобильный и железнодорожный, но и беспилотный воздушный транспорт, уже функционирующие в странах

Азиатско-Тихоокеанского региона, что, благодаря разумной транспортной политике государственных и муниципальных структур, будет способствовать подъему пассажирской сити-логистики на новый технологический и качественный уровень.

Список литературы

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. Гузенко А. В. Государственное регулирование логистической системы городского пассажирского транспорта. — Дис. ... к.э.н. — Ростов-на-Дону: РГУПС, 2009. — 172 с.
3. Ковалева Н. А. Пространственно-технологическое развитие городских пассажирских транспортных систем. — Дис. ... к.э.н. — Ростов-на-Дону: РГУПС, 2015. — 150 с.
4. Куренков П. В., Андреев А. В. Повышение эффективности работы пригородного комплекса железнодорожного транспорта // Вестник транспорта. — 2008. — № 12. — С.31–35.
5. Мохонько В. П., Исаков В. С., Куренков П. В. Проблемы создания ситуационно-аналитической системы управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте // Бюллетень транспортной информации. — 2004. — № 9. — С.22–27.
6. Мохонько В.П., Исаков В.С., Куренков П.В. Система поддержки принятия экономически обоснованных решений // Экономика железных дорог. — 2005. — № 1. — С.18–26.
7. Мохонько В. П., Исаков В. С., Куренков П. В. Ситуационное управление перевозочным процессом // Транспорт: наука, техника, управление: Сб. ОИ / ВИНТИ. — 2004. — № 11. — С.14–16.
8. Персианов В. А., Фёдоров Л. С., Куренков П. В., Дранченко Ю. Н. и др. Проект «Городские железные дороги России» // Вестник транспорта. — 2014. — № 5. — С.5–10 (начало); 2014. — № 6. — С.6–11 (окончание).
9. Полянский Ю. А. Дорожный центр ситуационного управления. Проблема создания и функционирования / Ю. А. Полянский, П. В. Куренков // Экономика железных дорог. — 2003. — № 1. — С.51–66.
10. Сай В. М., Брусянин Д. А. Оценка методов линейной сверки частных критериев вариантов маршрутной сети пассажирских перевозок // Экономика железных дорог. — 2014. — № 10. — С.63–72.
11. Сай В. М., Брусянин Д. А. Этапы создания маршрута «Городская электричка» // Экономика железных дорог. — 2014. — №12. — С.68–78.
12. Куренков П. В., Кахриманова Д. Г., Магомедова Н. Г. Беспилотный автотранспорт в России и за рубежом // Вестник транспорта. — 2019. — № 3.

С. В. Дэльз, к.т.н.,
управляющий партнер «СВД-Инжиниринг»,
преподаватель Российского университета транспорта (МИИТ)

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

NEW APPROACHES TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF MANAGERIAL PROCESSES

В статье подняты проблемы логичности и понятности управленческих процессов при постановке целей и задач. Часто, еще на предварительном этапе выдачи задания исходная информация теряет четкость и однозначность из-за размытых формулировок, запутанной логики, и отсутствия временных параметров и ресурсных дополнений. Рассмотрена методика СИДОР, основанная на простой и логичной цепочке действий, учитывающая многолетний опыт управления оперативными и стратегическими проектами и постановку текущих задач, и ее принципиальное отличие от управленческой технологии SMART.

The article raised the problem of consistency and clarity of management processes when setting goals and objectives. Often, even at the preliminary stage of the assignment, the initial information loses clarity and unambiguity due to vague wording, confusing logic, and the lack of temporal parameters and resource additions. The SMARR methodology is based on a simple and logical chain of actions, taking into account many years of experience in managing operational and strategic projects and the formulation of current tasks, and its fundamental difference from the SMART management technology.

Ключевые слова: технология SMART; цели и задачи; проектный менеджмент; управленческая деятельность; СИДОР.

Keywords: SMART technology; targets and goals; project management; management activities; SMARR.

Управляющий персонал любого уровня, независимо от величины Компании, сталкиваются с проблемой постановки целей и задач. И чем больше компания, чем выше иерархическая позиция руководителя, тем большую путаницу вносит его неумение правильно довести задание до исполнителя. Некоторые «управленцы» искренне полагают, что подчи-

ненный должен «угадать» недосказанные мысли руководителя и самостоятельно «додумать» поступившее указание. В таком случае, мы получаем результат, который «получился», а не «какой нужен».

С долгими по времени стратегическими направлениями легче—они подвергаются многочисленным обсуждениям и итерациям, и в конце концов руководитель и исполнитель приходят к обоюдному консенсусу. Но в оперативной обстановке, когда нет времени на «советы и исправления» исполнитель очень часто вынужден действовать исходя из неких своих предположений, на свой страх и риск.

Конечно, бывалый управленец улыбнется и скажет: «Есть технология SMART, все ей пользуются, и этот метод считается классикой. Другими словами технология SMART — это руководство для правильной постановки цели, которую можно использовать для организации бизнеса».

В менеджменте определение и установка целей является одним из важных этапов стратегического бизнес-планирования. Достижение цели зависит от ее формулировки, и первый шаг к успеху дела — правильно сформулированные цели.

Как необходимо ставить цели, чтобы они были достигнуты и с тем результатом, который вам необходим? Цели должны быть умными. Что это означает? В практике управления существуют так называемые SMART-критерии, которым должны соответствовать цели.

На протяжении многих лет метод Smart казался незыблемым в своей логичности. Но время не стоит на месте, и новые вызовы прогресса требуют усовершенствования даже самых устоявшихся методов и методик.

Итак, впервые о технологии SMART (слово «smart» переводится с английского языка как «расторопный, умный, смысленный, проворный, ловкий»), упомянул, американский экономист, публицист и педагог Питер Друкер в далеком 1954 году [1], [2].

Так же есть сообщение в Википедии, что первое известное использование термина упоминается в работе Пола Мэйра (Paul J Meyer) в 1965 и позже в ноябре 1981 в работе Management Review by George T. Doran [3].

SMART / SMARTER — это мнемоническая аббревиатура, используемая в менеджменте и проектном управлении для определения целей и постановки задач [4].

Многочисленные курсы, интернет-коучинги, лекции и учебно-методические пособия по управлению и менеджменту рассказывают об

удобстве применения SMART, но при этом предпочитают уклониться от подробного разбора этой методики, под предлогом, что «это и так всем известно». Те же, кто рискует углубиться в обоснование SMART, немедленно утопает в зыбкой логике, разности переводов и понятий, и слабой применимости в реальных управленческих процессах. Еще бы, если даже Википедия сообщает что: «Нет четкого мнения, сколько должно быть критериев (постановки цели): пять или семь» [4].

Получается, что основополагающая управленческая технология сама еще не определилась в количестве собственных базовых критериев.

Кроме того, почему-то применение SMART декларируется как в сфере продаж, так и проектном менеджменте. Но если это некий совершенный инструмент управленческой деятельности, который помогает сформулировать цели и задачи, то какая разница в какой сфере управления он применяется, в оперативном, или стратегическом менеджменте, в продажах, или при формировании тактических служебных заданий? Эта технология должна работать во всех вариантах одинаково эффективно.

Как же расшифровать SMART в классическом его понимании?

Specific — цель конкретная;

Measurable — цель измеримая;

Achievable — цель достижимая;

Realistic Relevant — цель реалистичная, актуальная;

Timed — ограничена сроком.

Запомнить это не легко. Еще трудней понять «строгую логику» этой так называемой технологии и применить ее на практике.

Например, что такое «Конкретность»?

Источники, обучающие этой технологии формирования целей и задач в один голос, заявляют, что «конкретность» это:

«Все просто! Нужно четко осознавать, какой итог должен быть у данной цели» [5].

Или: «Ставя задачу, прежде всего нужно задать себе вопрос: что вы хотите получить в результате ее выполнения?». «При этом необходимо стремиться к тому, чтобы было как можно меньше понятий по умолчанию. Иначе возрастает риск не достичь того, что задумано, особенно в новых и нестандартных ситуациях».

Или: «Правильная постановка цели начинается с конкретики». «Если речь идет о продажах и доходе, укажите значение в долларах, процентах и т.д. Важно ставить цель в виде конкретного результата, к которому Вы хотите прийти» [6].

Таким образом все «учителя» SMART настаивают, что «конкретика» — это «четкий и понятный РЕЗУЛЬТАТ».

Мы начинаем ставить задачу как бы сразу с результата, причем с результата измеряемого некими значениями: «долларами, процентами и т.д.», вместе с этим пунктом номер два в методике SMART значится Measurable — «измеримый». Как это понять — лишний пункт? Ведь мы уже измерили результат? И хорошо, если результат задачи известен, а если нет? А если задачей является поиск ответа на вопрос с неизвестным финалом? Например, нужно ли нам установить новое оборудование на участке, или достаточно уже имеющегося? Результат может быть: «Да, нужно», или «Нет не нужно». Как измерить такую задачу: в долларах, метрах или литрах?

Такие же скользкие и туманные рассуждения касаются понимания критериев: «Achievable — Достижимость» и «Realistic — Реалистичность», а в некоторых случаях «Relevant — Релевантный — Соответствующий». Например, если цель, или задача «недостижима», то значит она не реалистична. А если цель «нереалистична», то вряд ли она достижима. А как в каждый день, при постановке задач работать с «Соответствием–Релевантностью» пока остается невыясненной загадкой.

Если следовать логике SMART, то получится, что мы сначала формируем четкое понимание цели, причем со всеми точными объемными и измерительными показателями, ресурсами и дополнениями, потом отменно придумываем как ее, эту цель или задачу, измерить. Потрудившись над этими непростыми вопросами прикидываем: нужна ли нам эта цель или нет? И допустим... не нужна. Получается мы зря потратили время на первые два пункта? А разве нельзя сразу понять, необходимость и нужность задачи, еще до того, как мы ее измерили и представили результат? Такая вот «конкретика» и «логика».

Мы видим, что хваленая своей «незыблемой каноничностью» методика SMART имеет явные огрехи и нестыковки в практическом применении, поэтому в реальной жизни ею почти не пользуются, а если и применяют некие элементы, то в усеченном и измененном виде.

Что же делать оперативному руководителю, который каждый день ставит разноплановые многоуровневые задачи с разной длительностью исполнения?

Предлагаем использовать методику, основанную на простой и логичной цепочке действий, учитывающую многолетний опыт управления оперативными и стратегическими проектами и постановку текущих задач.

Аббревиатурой этой цепочки является СИДОР, название мгновенно запоминающееся и выверенное в строгой логичности действий.

Итак, СИДОР — это:

С — Содержание и источник возникновения задачи. Очень важно, чтобы исполнитель, приняв и поняв содержание сообщения, также понимал, что он работает в многоуровневой цепочке, и причастен к общему процессу. Это чувство причастности резко повышает мотивацию и ответственность исполнителя;

И — Измерение — это показатель, которым мы «измеряем» наше Сообщение (метры, литры, минуты, таблицы, служебные записки, аналитические исследования и т.д.), и который нам покажет в дальнейшем, что объем задачи выполнен успешно или с отклонениями;

Д — Достижение (Дополнения, Ресурсы) — это понимание, что задача реальна и достижима для конкретного исполнителя, потому, что одна и та же задача может быть одновременно достижима для одного исполнителя и совершенно недостижима для другого. Также мы взвешиваем необходимость и количество ресурсов, необходимых для выполнения поставленной задачи, а также дополнений, которые уточняют особые условия задачи, если такие существуют — например, особая форма компоновки цифр и поясняющих материалов;

О — Ограничения — это понимание временных границ, и других ограничений, например, повышенный уровень секретности;

Р — Результат — это понимание руководителем конкретного результата, к которому должно привести выполнение этой задачи, и методов ее контроля. При отсутствии контрольной завершающей точки, в которой исполнитель осуществляет обратную связь с руководителем, докладывая, что задача выполнена успешно, весь процесс как бы «повисает», не достигнув своего финала.

Таким образом, чтобы эффективно поставить задачу или цель, информацию нужно логично структурировать и выдать подчиненному по

СИДОРУ, независимо от того, стратегическая это задача или тактическая, коммерческая, или технологическая. Методика работает во всех ситуациях.

Например, нам поступило самое обычное задание, какие десятками «прилетают» каждый день любому менеджеру: «Не позднее 5 ноября, для бухгалтерии необходимо составить отчет по количеству больничных листов в октябре».

Сначала воспользуемся методикой SMART и структурируем сообщение для нашего исполнителя.

Specific — цель конкретная: «Конкретно» составить для «конкретно» «нашей» бухгалтерии отчет по количеству больничных листов в октябре.

Measurable — цель измеримая: Измеряем объем отчета в листках... допустим два листка.

Achievable — цель достижимая: Я думаю, мы непременно достигнем этой цели и в конце концов составим отчет!

Realistic Relevant — цель реалистичная, актуальная: На мой взгляд цель вполне реалистичная и актуальная. Раз бухгалтерия спрашивает отчет—значит, он им очень нужен!

Timed — ограниченна сроком—согласовать отчет 4 ноября, передать в бухгалтерию 5 го ноября в 15-00.

Итак, у нас получилось следующее сообщение для исполнителя: «Составить для бухгалтерии отчет по количеству больничных листов в октябре, в объеме двух листов. Мы точно это сделаем! Мы знаем, что это реально и очень важно для нашей бухгалтерии, поэтому нужно согласовать отчет с руководителем 4 ноября и передать в бухгалтерию 5 го ноября в 15-00.

Вроде бы все нормально — указания подобного содержания выдаются на всех управленческих уровнях много раз в день.

Что же происходит дальше?

Проникшись энтузиазмом руководителя и получив задание, исполнитель немедленно приступает к работе и 4 ноября приносит заветные два листа отчета. Руководитель одобряет их и далее информация точно в срок доходит до бухгалтерии. И... бухгалтерия ждала не такой отчет, а некую «Сводную ведомость по новой форме №3», образец которой заблаговременно был вывешен на корпоративном портале. Немедленно исправить! Исполнитель разыскивает форму и спешно пытается внести

исправления, но... ему выдают уже следующее задание, ведь руководитель искренне считает, что все нормально, и его работник совершенно свободен. Закопавшись в «текучке», исполнитель нарушает сроки, а руководитель даже не подозревает о надвигающемся скандале, ведь у него нет обратной связи—он ее не запланировал, а исполнитель побоялся сообщить о просрочке.

Впрочем, это обычная ситуация в каждом офисе.

Но что же будет, если вместо импортной технологии SMART, мы обратимся к нашей отечественной методике СИДОР?

Содержание, источник — для бухгалтерии составить отчет по количеству больничных листов в октябре;

Измерение — в виде Служебной записки... но...;

Достижение, дополнение, ресурсы — руководитель не уверен, что именно такая форма отчета нужна для бухгалтерии, поэтому следует дополнение: «уточнить в бухгалтерии актуальную форму отчета». Так же руководитель сомневается, что работник, в связи с большой загруженностью самостоятельно выполнит эту задачу в срок, поэтому далее подкрепляет его дополнительными ресурсами в виде стажеров: «если считаете необходимым, то в помощь можете привлечь двух стажеров»;

Ограничения по времени, — 4 ноября согласовать с руководителем предварительный вариант;

Результат и контроль — 5 ноября до 15.00 передать информацию в бухгалтерию. Доложить об исполнении в рабочем порядке — понимание, что задание выполнено успешно и положительный результат своевременно достигнут — является крайне важным для настоящего управленца.

Что же получилось:

«Для бухгалтерии составить отчет по количеству больничных листов в октябре в виде Служебной записки. На «всякий случай» уточнить в бухгалтерии актуальную форму отчета. Если считаете необходимым, то в помощь можете привлечь двух стажеров. 4 ноября согласовать со мной предварительный вариант. 5 ноября до 15.00 передать информацию в бухгалтерию. Доложить об исполнении в рабочем порядке».

Мы видим, что после структурирования не понять такую задачу просто невозможно. При этом руководитель не только дает себе дополнительный временной «лаг» и уточняет возможные неточности формы отчета, он еще боится от «невыполнения» указания и обеспечивает своевременную обратную связь.

СИДОР и SMART — почувствуйте разницу!

Список литературы

1. Методика достижения успеха: постановка Смарт цели. [Электронный ресурс]. URL: <http://capitalgains.ru/obrazovanie/lichnostnyj-rost-i-samorazvitie/postanovka-tseli-smart.html> (дата обращения 28.11.2018).
2. Друкер П. Ф. Практика менеджмента/ П. Ф. Друкер «Манн, Иванов и Фербер» (МИФ), 1986. — 36 с.
3. Management Review by George T. Doran. There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives // Management Review. — Volume 70, Issue 11(AMA FORUM). — P. 35–36.
4. SMART. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/SMART> (дата обращения 04.12.2018)
5. SMART — система постановки целей. [Электронный ресурс]. URL: <https://mn-zd.ru/planirovanie/smart-sistema-postanovki-celej/> (дата обращения 04.12.2018).
6. Техника постановки целей SMART: расшифровка с примерами. [Электронный ресурс]. URL: <http://kirulanov.com/texnika-postanovki-celej-smart/> (дата обращения 05.12.2018).

УДК 656.615

Ежов Ю. Е., к.т.н, профессор,
Зуб И. В., к.т.н, профессор,
Старосотникова Л. С.

Государственный университет морского и речного флота
им. адмирала С. О. Макарова, Санкт-Петербург

МОДЕЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН В ПОРТАХ

THE MODEL OF PLANNING OF MAINTENANCE WORK HANDLING MACHINES IN PORTS

В статье рассматриваются вопросы моделирования и управления системой технического обслуживания и ремонта (ТОиР), которая оказывает существенное влияние на пропускную способность порта. От системы ТоиР зависит работоспособность подъемно-транспортных машин (ПТМ). Система управления ТоиР влияет на коэффициенты технического использования и технической готовности, которые показывают как используются ПТМ, и как проводятся регламентные работы. Для повышения коэффициента технического использования регламентные работы по ТоиР можно проводить в «окна», которые могут образовываться в отсутствии транспортных средств или увеличением времени между их прибытием под грузовые операции.

The article deals with the modeling and management of maintenance and repair system (MRO), which has a significant impact on the port capacity. From the MRO

system depends on the performance of lifting and transport machines (PTM). The MRO control system affects the coefficients of technical use and technical readiness, which show how the PTM is used, and how routine maintenance is carried out. To increase the coefficient of technical use, routine maintenance work on MRO can be carried out in "Windows", which can be formed in the absence of vehicles or an increase in the time between their arrival for cargo operations.

Ключевые слова: планирование, модель, подъемно-транспортные машины, техническое обслуживание, ремонт, коэффициент технической готовности, коэффициент технического использования, порты, транспортные терминалы, перегрузочное оборудование.

Keywords: planning, model, lifting and transporting machines, maintenance, repairs, technical readiness ratio, technical utilization ratio, ports, transport terminals, handling equipment.

Морские и речные порты оснащаются новыми подъемно-транспортными машинами (ПТМ), стоимость которых составляет большую часть расходов порта. Продление эксплуатационного периода ПТМ является стратегической задачей ремонтной службы порта. От технического состояния ПТМ зависит функционирование, пропускная способность и конкурентоспособность порта [1]. ПТМ, как и все технические объекты, подвержены физическому и моральному износу. Физический износ проявляется в постоянной утрате технико-экономических характеристик ПТМ, происходит снижение стоимости ПТМ, увеличиваются эксплуатационные затраты которые переносятся на себестоимость погрузочно-разгрузочных работ (ПРР) [2]:

$$I_{\phi} = \frac{T}{T_H} (100 - L)\% \quad (1)$$

где T , T_H — фактический и номинальный сроки службы ПТМ; L — ликвидационная стоимость ПТМ в % к его балансовой стоимости.

Моральный износ — это преждевременное, по отношению к нормативному сроку службы и физическому износу, отставание технических характеристик и экономической эффективности от новых моделей ПТМ:

$$I_1^M = \left(1 - \frac{\Phi_B}{\Phi_{II}}\right) 100\% \quad (2)$$

где Φ_{II} и Φ_B — первоначальная и восстановительная стоимость ПТМ.

$$I_2^M = \left(1 - \frac{P_2}{P_H}\right) 100\% \quad (3)$$

где P_2 и P_H — производительность соответственно находящейся в эксплуатации и новой ПТМ.

Моральный износ ПТМ зависит от технического прогресса, изменений технологий ПРР. Организация, эксплуатирующая ПТМ, не может влиять на этот процесс. Предупреждение физического износа ПТМ — одна из основных задач технической службы порта. Для поддержания ПТМ в работоспособном состоянии и предотвращения физического износа в порту разрабатывается система технического обслуживания и ремонта (ТОиР). Система ТОиР должна не только способствовать поддержанию работоспособного состояния ПТМ, но быть экономически оправдана, так как расходы на поддержание ПТМ в работоспособном состоянии составляют значительную часть эксплуатационных расходов порта. Для планирования расходов на техническую эксплуатацию ПТМ, необходимо знать количество регламентных работ по системе ТОиР.

Приближенный способ определения числа ремонтов R определяется по формуле [3]:

$$R = \frac{B_G}{B_M} N \quad (4)$$

где B_G — средняя годовая наработка ПТМ, B_M — средняя наработка ПТМ между ремонтами, N — количество ПТМ в парке.

Для расчета среднегодового наработка B_G используют данные за предыдущие года или производят расчет наработка по планируемому грузопотоку (в тоннах, TEUs, кубических метрах и т.д.) на заданный горизонт планирования.

Для оценки технического состояния проводится анализ надежности элементов ПТМ. По ГОСТ 15467-79 «Управление качеством продукции. Основные понятия термины и определения» и имеющейся статистике отказов вычисляется коэффициент дефектности D :

$$D = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{\alpha} m_i r_i \quad (5)$$

где n — количество ПТМ, r_i — коэффициент весомости отказа, где $i = 1, 2, \dots, \alpha$, определяется по экспертной оценки или по экономическим показателям устранения отказа, m_i — число отказов.

Формула 4 не дает точного числа ремонтов на планируемый период, так как не учитывает отказы ПТМ вызванные нарушением правил технической эксплуатации и другими причинами. Зная R и D можно планировать штатное расписание ремонтного персонала, ремонтные комплекты и страховой запас запасных частей, сроки проведения превентивных работ, загруженность персонала ремонтной службы.

Разнородность парка ПТМ создает определенные трудности при планировании ТОиР. При эксплуатации новых моделей ПТМ отсутствует статистика по наработке на отказ. При отсутствии статистических данных по наработке на отказ используют рекомендации завода-изготовителя ПТМ. В этом случае при проведении регламентных работ в процессе текущего ремонта, происходит замена деталей не выработавших свой ресурс. Управление системой ТОиР включает в себя не только плановый вывод ПТМ для проведения регламентных работ по ТОиР, но и определение стратегии ремонтных работ по наработке или по техническому состоянию. В настоящее время в некоторых организациях применяется система проведения технического обслуживания (ТО) ПТМ не по установленным наработкам, рекомендованными заводом-изготовителем, а по их фактическому техническому состоянию, определяемому методами технической диагностики. Если с проведением ремонтов по техническому состоянию можно согласиться, ТО должно проводиться в установленные сроки с небольшим отклонением в зависимости от производственной ситуации. Задача выбора оптимальных сроков проведения ТОиР является одним из ключевых вопросов.

Проведение ремонтов по техническому состоянию позволит сократить количество выводов ПТМ на профилактические работы, для предупреждения возникновения отказов, которые характеризуется функцией Пуассона:

$$V_k(t) = \frac{(\lambda t)^k}{k!} e^{-\lambda t}, \text{ при } k = 1, 2, \dots, \quad (6)$$

где $V_k(t)$ — вероятность поступления k требований на ремонт за период времени $(0, t)$, λ — параметр потока, который является математическим ожиданием числа ПТМ на ремонт.

При известном λ , который определяется по статистическим данным фактических отказов ПТМ, рассчитывается значение функции по формуле 6. Полученные результаты позволяют скорректировать имеющийся график работ по ТОиР. Целью такой корректировки является оптимизация работ по ТОиР, которая позволит снизить затраты на: поддержание эксплуатационной надежности ПТМ, оплату работ и убытков от простоя ПТМ на обслуживании и снизить число отказов ПТМ, которым предшествует процесс накопления дефектов, что ведет к снижению надежности ПТМ.

Причинами отказов являются воздействие внутренних изменений (износ, усталость металла, коррозия), внутренних нагрузок (напряжения от сварочных работ, внутренние напряжения металлов) и внешних нагрузок (ветровые и температурные нагрузки, нагрузки от воздействия перерабатываемого груза и др.). Перечисленные нагрузки приводят к постепенным, а в некоторых случаях и внезапным отказам. Последнее в большинстве случаев происходит из-за нарушений правил технической эксплуатации. Прогнозирующим параметром, влияющим на вероятность отказа, в этом случае является величина накопленного износа, выраженная в подходящих физических единицах. Отказ ПТМ ОПТМ имеет функциональную зависимость:

$$\text{ОПТМ} = f(\text{Нвн}, \text{Нвнеш}, \text{Тнар}, \text{Qр}, \text{qЗИП}, \text{qСМ}, \text{Dpp}, \text{Э}, \text{ТСПТМ}, \text{Уэ}, \text{Кв}), \quad (7)$$

где Нвн — внутренние нагрузки, Нвнеш — внешние нагрузки, Тнар — наработок ПТМ, Кв — квалификация ремонтного персонала, Qр — качество выполнения регламентных работ, qЗИП — качество изготовления или восстановления запасных частей, qСМ — качество смазочных материалов и масел, Dpp — наличие технологической документации на регламентные работы, Э — время эксплуатации машины, ТСПТМ — техническое состояние ПТМ, Уэ — условия эксплуатации ПТМ.

Произведя анализ факторов, влияющий на отказ ПТМ видно, что большинство членов в выражении 6 имеют локальный характер, и при соблюдении графиков и технологии ТОиР не будут оказывать существенного влияния на отказы ПТМ.

Задачей оптимизации управления системой ТОиР является минимизация эксплуатационных расходов на каждую единицу ПТМ. Здесь надо учитывать тот фактор, что с увеличением срока эксплуатации ПТМ, эксплуатационные расходы будут возрастать. Критерием оптимизации предлагается минимизация затрат ЗТОиР на работы по ТОиР [4]:

$$Z_{\text{ТОиР}} = \frac{n(P_{\text{ц}})}{1 + k_p(n(P_{\text{ц}}) - 1)} \frac{\bar{A} + Z_p + Z_{\text{комп}}}{T_{\text{КР}}} + \sum_i \frac{Z_{\text{ТО}}}{T_{\text{ТО}}} \rightarrow \min, \quad (8)$$

где $n(P_{\text{ц}})$ — число ремонтных циклов за срок службы ПТМ до достижения предельного состояния, \bar{A} — средняя величина амортизационных отчислений за один ремонтный цикл ПТМ, Z_p — затраты на устранение отказов ПТМ в одном ремонтном цикле, $Z_{\text{комп}}$ — затраты на компенсацию потерь на расходные материалы и горюче-смазочные материалы в течение одного ремонтного цикла, k_p — коэффициент характеризующий качество капитального ремонта, $k_p = (T/T_{\text{КР}}) < 1$, где T — ресурс после капитального ремонта, $T_{\text{КР}}$ — ресурс до первого капитального ремонта, $Z_{\text{ТО}}$ — затраты на техническое обслуживание i ПТМ, $T_{\text{ТО}}$ — периодичность технического обслуживания.

Одним из методов решения этой задачи является теория игр, в которых используется максимина или минимакса. Суть метода максимина заключается в том, что сроки регламентных работ выбираются таким образом, чтобы коэффициент технического использования ПТМ был максимальным:

$$\text{КТИ} \rightarrow \max \quad (9)$$

Метод минимакса заключается в минимизации сроков регламентных работ $T_{\text{п.р.}}$. $T_{\text{п.р.}}$ при проведении плановых работ по ТОиР время работ регламентировано:

$$T_{\text{п.р.}} = \text{const} \quad (10)$$

Минимизация $T_{\text{п.р.}}$ возможно при информационной поддержки регламентными работами, использование современных методов технологий ремонта, разработки ремонтной документации, время плановых работ. Минимизация $T_{\text{п.р.}}$ может служить целевым критерием работы ремонтной службы:

$$T_{\text{п.р.}} \rightarrow \min \quad (11)$$

Для минимизации Тп.р. можно использовать образовавшиеся «окна» в отсутствии транспортных средств, при снижении интенсивности ПРР. Отсутствие ПРР практически не возможно, так как даже при отсутствии транспортных средств ведутся технологические работы, готовится судовая партия, или выставляются контейнера под погрузку, разбираются штабеля генерального груза по коносомаментам и т.д.

При постановке ПТМ на внеплановый ремонт, время ремонтных работ может существенно отличаться от времени проведения планового ремонта. Время устранения отказа зависит от его сложности и решения по его устранению. Устранить отказа можно заменой детали или узла, или проведением восстановительных работ. От качества регламентных работ увеличивается время безотказной работы ПТМ. При правильной организации и планировании время безотказной работы Тб.р. ПТМ совпадает с временным периодом между регламентными ремонтами Тр.р. ПТМ:

$$\text{Тб.р.} = \text{Тр.р} \quad (12)$$

При соблюдении равенства (12) значение коэффициента технической готовности КТГ близко к 1:

$$\text{КТГ} < 1 \quad (13)$$

Значение КТГ близкое к 1 показывает, что есть вероятность, что ПТМ безотказно проработает до следующих профилактических работ предусмотренных системой ТОиР.

Для проведения работ по ТОиР терминальный оператор должен иметь ремонтную базу и комплект запасных частей для проведения текущих работ по ТОиР. Для проведения ремонтных работ по устранению отказов ПТМ (аварийный ремонт) в порту должен быть страховой запас запасных частей. Страховой запас запчастей определяется по имеющимся статистическим данным. При эксплуатации морально устаревшей, снятой с производства техники можно столкнуться с проблемой закупки необходимых запчастей. Кроме проблем с запасными частями, эксплуатация такой техники приводит к падению имиджа организации.

Поступающие требования на обслуживание ПТМ выполняют рабочие ремонтной службы порта, используя ресурсы и средства порта для ТОиР машин. Заявки на аварийные ремонты ПТМ возникают в случайные моменты времени. Случайным является также время, необходимое

на их выполнение. Поэтому неизбежны ситуации, когда в одни промежулки времени машины будут простаивать в ожидании ремонта, а в другие – простаивать ремонтный персонал в ожидании заявок (ремонтная база будет загружена не полностью). В первом случае порт будет нести убытки из-за простоя транспортных средств, во втором случае будут излишние расходы на содержание ремонтной службы. Очевидно, что процесс оптимизации технического обслуживания будет наиболее эффективным (оптимальным), если суммарные затраты, вызываемые простоем машин на ремонтах и содержанием ремонтной базы, будут минимальными.

С целью выполнения установленных заданий и задач по улучшению работы порта по обслуживанию транспортных средств должным качеством и в установленные сроки необходимо искать новые подходы к планированию и выполнению ТОиР. Надежность парка ПТМ обеспечит не только получения прибыли, но и безопасность работ по обработке транспортных средств [5], и снижению времени их простоя под обработкой, что оказывает положительное влияние на имидж и конкурентоспособность порта.

Список литературы

1. Зуб И. В. Работоспособность перегрузочной техники, как средство обеспечения функционирования транспортной логистической цепи / И. В. Зуб, Ю. Е. Ежов // Логистика: современные тенденции развития: материалы XVI Международная науч.-практ. конф. 6, 7 апреля 2017 г.: /ред. кол.: В. С. Лукинский (отв. ред.) и др. — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2017. — С. 161–164.
2. Аксёнов А. П. Экономика эксплуатации парка оборудования / А. П. Аксёнов, С. Г. Фалько: учебное пособие. — М.: КНОРУС, 2016. — 224 с.
3. Гальперин А. С. Прогнозирование числа ремонтов машин/А.С. Гальперин, И. В. Шипков. — М.: «Машиностроение», 1973. — 112 с.
4. Шейнин А. М. Алгоритмы и программы решения оптимальных задач надежности машин / А. М. Шейнин, В. А. Шейнин. — М.: МАДИ, 1981. — 112 с.
5. Зуб И. В. Модель оценки безопасной эксплуатации перегрузочной техники на контейнерном терминале / И. В. Зуб, Ю. Е. Ежов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2016. — №5(39). — С. 50–61.

И. А. Ермаков, к.э.н., доцент, доцент кафедры логистики;
ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»;

С. С. Кузьминых, к.э.н., доцент кафедры логистики;
ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»;

**НАЦИОНАЛЬНАЯ РАМКА КВАЛИФИКАЦИЙ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СФЕРЕ
ЛОГИСТИКИ: НИДЕРЛАНДЫ И РОССИЯ**

**NATIONAL QUALIFICATION FRAMEWORK
AND PROFESSIONAL EDUCATION IN LOGISTICS:
NETHERLANDS AND RUSSIA**

Работа посвящена анализу развития национальных систем квалификации в России и Нидерландах. Рассмотрена история развития национальной рамки квалификаций, ее связь с европейскими аналогами. Произведена оценка разработки профессиональных стандартов в области логистики, проведен сравнительный анализ структуры профессионального образования и образовательных программ в сфере логистики в России и Нидерландах.

The article is devoted to the analysis of the development of national qualification systems in Russia and the Netherlands. The history of the development of the national qualification framework and its similarities with European analogues are reviewed. An assessment of the development of professional standards in the field of logistics and a comparative analysis of the structure of vocational education and educational programs in the field of logistics in Russia and the Netherlands were carried out.

Ключевые слова: профессиональные стандарты, национальная рамка квалификаций, высшее образование, логистика.

Keywords: professional standards, national qualification framework, higher education, logistics.

В течение двадцати лет в мире и, в частности, в развитых европейских странах прослеживается тенденция создания и активного развития национальных систем квалификаций и соответствующих структур и стандартов. В большинстве стран такие работы проводятся на основе методических материалов и финансирования, предоставляемых Евросоюзом и Всемирным банком в рамках различных программ и проектов. Лишь несколько стран, в том числе и Россия, разрабатывают национальные квалификационные структуры и системы самостоятельно. Однако,

согласно [4], авторы, разрабатывавшие методику создания национальной рамки квалификаций (НРК РФ), вели работу на основе рамки Европейской системы квалификаций (ЕСК, EQF). Таким образом, на настоящий момент НРК РФ является, по сути, адаптированной для России версией рамки ЕСК.

Несмотря на то, что в России эта работа началась только в начале XXI века, формально на настоящий момент наша страна не отстает от ведущих европейских стран. Основным структурным элементом российской системы профессиональных квалификаций является Национальный совет при Президенте РФ по профессиональным квалификациям (НСПК), одной из задач которого является формирование системы независимой оценки профессиональных квалификаций, с целью чего создаются отраслевые Советы по профессиональным квалификациям (СПК). СПК взаимодействуют с объединениями работодателей и отдельными крупными работодателями по отраслям [2].

Одной из основных задач применения профессиональных стандартов является обеспечение приобретения соответствующих знаний и навыков в результате освоения образовательных программ. На текущий момент (март 2019 года), по нашему мнению, для такой области науки и сферы деятельности, как логистика, наблюдается явный недостаток профессиональных стандартов. Это связано с тем, что в профессиональном, научном и образовательном сообществе преобладает множество разнообразных взглядов на логистику, сводимых, тем не менее, к двум основным группам. Первая группа представляет логистику как функциональную область или отрасль, фактически сужая ее до сферы управления материальными и сопутствующими потоками в промышленности и торговле. Данное направление представлено такими профстандартами, как № 225 «Логист автомобилестроения» и № 704 «Специалист по управлению цепью поставок в авиастроении». Второй подход предполагает более разумное, системное понимание логистики как науки о всесторонней оптимизации потоковых процессов в экономических системах и структурах. Этот подход формируется в научном сообществе в середине 90-х гг. [1] и, как нам кажется, предполагает создание профессиональных стандартов для сквозных видов деятельности, связанных с проектированием цепей и сетей поставок, формулированием и решением оптимизационных задач в таких сетях. К данному направлению с большой долей условности можно отнести профстандарты, например, № 186 «Специалист по логистике на транспорте» или № 393 «Специалист по

организации сетей поставок машиностроительных организаций», но в целом таких профстандартов нет.

В Европе национальная рамка квалификаций (NQF) содержит от одного до десяти уровней квалификации, а также профессиональные стандарты, список профессий и образовательных программ, формирующих определенный набор компетенций.

Нидерланды являются одной из стран, где вопросу профессионального образования уделяется системное внимание: национальная система квалификаций увязана не только с образованием, но и с получением социальной помощи. С 2004 года система социальной защиты населения, сформировавшаяся еще в середине 60-х гг. XX века, принципиально перестраивается: ее основой становится не «гарантированное пособие», а «гарантированная работа», то есть социальная политика теперь направлена на интеграцию или реинтеграцию в рынок труда: содействие в повышении квалификации и в поиске работы [3].

Опыт создания и использования профессиональных стандартов в Нидерландах обширен: профессиональные стандарты существуют для более чем двухсот профессий. Профстандарты содержат описание работы, включая основные функциональные или технические задачи, и связаны с компетенциями, описанными с точки зрения знаний, навыков и отношений [9]. При этом образовательные стандарты сформулированы как результаты обучения и включают в себя компетенции, описанные в профессиональных стандартах. Образовательные стандарты служат основой (т.н. input-focus) для разработки учебного плана, ответственность за который лежит на образовательных провайдерах (поставщиках образовательных услуг).

К 2010 году была проведена большая подготовительная работа по синхронизации поддержки профессиональных стандартов с общеевропейскими требованиями. Нидерландская система квалификаций (NLQF) создана для поддержки непрерывного обучения и мобильности, обеспечивая прозрачность и помогая сравнивать уровни квалификации на национальном и международном уровнях [10]. NLQF была взаимоувязана с EQF в 2011 г. и официально принята в середине 2012 года, а структура высшего образования гармонизирована с евростандартами еще раньше, в 2009 г. В 2014 г. Министерство образования Нидерландов инициировало пересмотр существующей нормативно-правовой базы в области образования и обучения с целью обеспечения отражения роли

NLQF. В результате предполагается включение уровней NLQF и EQF в сертификаты и свидетельства о квалификации.

Исследование системы профессионального образования, в том числе высшего, авторами производилось с использованием материалов и грантовой поддержки программы ЕС по поддержке образования, обучения, молодежи и спорта в Европе Erasmus+. Среди задач, решаемых программой, можно отметить сокращение безработицы и содействие обучению взрослых. Часть бюджета программы (1,68 млрд. евро) выделена для финансирования взаимодействия с третьими странами (странами-партнерами), в том числе Россией [6].

В каждой стране на программу обучения логистике влияет ее история, местоположение, развитость логистической инфраструктуры. Историческая необходимость логистики в России, в связи с огромными масштабами страны и труднодоступностью отдельных территорий, очевидна, а ее востребованность, совпавшая с началом перехода России к рыночным отношениям, обусловлена открывшимся в конце 80-х гг. XX века широким доступом к зарубежному научному и образовательному материалу. Специальность «Логистика» появилась как отдельное научное направление в 2000 г., а в настоящее время существует ФГОС ВПО 38.03.02 — «Менеджмент», в рамках которого существует профиль «Логистика и управление цепями поставок».

В Нидерландах своя территориально-транспортная, деловая и культурная специфика. Например, здесь находится крупнейший порт в Европе — Роттердам, крупным хабом является амстердамский аэропорт Схипхол — важнейшие воздушные ворота Европы наряду с лондонским аэропортом Хитроу в Великобритании, международным аэропортом Франкфурт-на-Майне в Германии и аэропортом Париж — Шарль-де-Голль во Франции. На образовательные программы данный факт накладывает отпечаток.

Нидерланды располагают мощной инфраструктурой знаний в области логистики. По состоянию на конец 2013 года, в Нидерландах существовало 37 средних профессиональных учебных заведений, предлагающих программы в области транспорта и логистики, а также 11 университетов прикладных наук и 8 исследовательских университетов, которые специализируются на логистике и управлении цепочками поставок. Исследовательские университеты проводят фундаментальные и прикладные исследования совместно с самой отраслью. Для эффективного

функционирования всей инфраструктуры знаний в сфере логистики Нидерланды поддерживают сотрудничество между государственным и частным секторами в рамках так называемого «золотого треугольника», включающего промышленность, институты знаний и правительство [8].

По информации Университета прикладных наук (г. Бреда) [7], в течение первого года обучения студенты международной программы Logistics Management узнают, что такое логистика и какие различия существуют между компаниями, изучают логистические процессы организации, управление снабжением и закупками, право и управление транспортом. Второй год посвящен дисциплинам, связанным с интермодальными перевозками, производственными системами и методами автоматизации, управлением поставками, складированием. На третьем курсе чередуются практика и обучение. Большим плюсом является значительная длительность прохождения практики (что, кстати, характерно для многих образовательных программ европейских университетов прикладных наук). Обучающиеся дважды проходят трехмесячную практику в производственных или транспортных компаниях, на торговых предприятиях, решая, например, такие практические задачи, как: совершенствование обслуживания клиентов в транспортной компании, проведение анализа парка транспортных средств, проведение анализа потоков товаров или посетителей, разработка плана закупок, проектирование склада. Одну из двух практик студенты проводят за границей в зарубежных компаниях. Между практиками студенты получают более глубокие знания по цепочкам поставок, электронной торговле и предпринимательству. В начале четвертого года выбирается дополнительная специализация и выполняется дипломное задание для организации со сложными логистическими потоками.

Университет прикладных наук Inholland в кампусе в городе Харлеем также реализует программу Logistics Management (на нидерландском языке) [5]. В этой программе основными изучаемыми блоками являются сбыт и перепродажи, производство, складирование и мультимодальные перевозки. Студенты получают знания по закупкам, распределению, управлению цепочкой поставок, приобретают навыки по управлению проектами, анализу бизнес-процессов, ведению переговоров. Также в программу включена дисциплина «Управление аэропортом и авиаперевозки». Стоит отметить, что курсовые проекты (в российской терминологии) имеют чисто практическую направленность и решают

задачи, предложенные различными компаниями, при консультации преподавателя кафедры и представителя работодателя.

Таким образом, в настоящее время Россия формально находится на одном этапе развития структуры национальных квалификаций и профессиональных стандартов с рядом европейских стран, несмотря на более позднее начало этих работ. Это вызывает некоторое опасение возможной профанации идеи. Сравнительные исследования профессионального образования России и Нидерландов показывают, что в Нидерландах образование имеет практическую направленность, а наукой занимаются соответствующие структуры, а в России существует акцент на науку как в преподавательской деятельности, так и в образовательных программах, при этом невысока доля прикладных проектов. Хорошо это или плохо—судить читателям, которых авторы традиционно приглашают к дискуссии (почта info@7pravil.ru).

Список литературы

1. Аникин Б. А., Ермаков И. А., Белова С. С. Научная школа «Логистика» ГУУ // Управление. 2015. №2 (8). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchnaya-shkola-logistika-guu> (дата обращения: 25.02.2019).

2. Национальная система профессиональных квалификаций: организационно-методические основы создания. Монография. Зайцева Н. А., Ушанов Ю. В. — М.: РУСАЙНС, 2016. — 184 с.

3. Нидерланды или Голландия? Реформа социальной защиты // Профриск.РФ URL: <http://profrisk.ru/holland-1/> (дата обращения: 26.02.2019).

4. О проекте национальной рамочной структуры квалификаций Российской Федерации, сопряженной с Европейской рамкой квалификации / В. И. Блинов [и др.]. — М.: ФИРО, 2007.

5. Business Studies voltijd // Hogeschool Inholland URL: <https://www.inholland.nl/opleidingen/business-studies-voltijd/de-opleiding/> (дата обращения: 28.02.2019).

6. Erasmus+ // European Commission URL: https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/about_en (дата обращения: 28.02.2019).

7. Logistics Management // Breda University of Applied Sciences URL: <https://www.buas.nl/en/programmes/logistics-management> (дата обращения: 28.02.2019).

8. Smart Logistics in The Netherlands // URL: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2013/11/Smart%20Logistics%20%28ENG%29.pdf> (дата обращения: 26.02.2019).

9. The dynamics of qualifications: defining and renewing occupational and educational standards // URL: http://www.cedefop.europa.eu/files/5195_en.pdf (дата обращения: 26.02.2019).

10. Vocational education and training in the Netherlands // URL: http://www.cedefop.europa.eu/files/4142_en.pdf (дата обращения: 26.02.2019).

**ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ЗНАНИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ ПРОАКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ**

**FORMATION OF THE KNOWLEDGE BASE OF THE
INTELLECTUAL SYSTEM OF
PROACTIVE MANAGEMENT OF TRANSPORT AND LOGISTICS
PROCESSES**

В докладе изложен подход, реализующий применение технологии формирования базы знаний интеллектуальной системы проактивного управления транспортно-логистическими процессами. Представлена структура указанной интеллектуальной системы и дано описание ключевых ее элементов. Показано, какие знания должны быть включены в состав релевантной базы знаний, построенной на основе базовой технологии.

The article presents approach that implements the technology of forming the knowledge base of an intelligent system of proactive management of transport and logistics systems. The structure of the specified intellectual system is presented and its key elements are described. It is shown what knowledge should be included in the relevant knowledge base, built on the basis technology.

Ключевые слова: транспортно-логистические процессы; проактивное управление; база знаний; интеллектуальная система.

Keywords: transport and logistics processes; proactive management; knowledge base; intellectual system.

Введение

Анализ современного состояния показывает, что эффективная реализация систем проактивного управления (СПУ) транспортно-логистическими процессами (ТЛП) возможна только на основе интеграции современных информационных технологий и их дальнейшей интеллектуализации [1-4].

Такими перспективными технологиями являются: технология совмещенного проектирования (concurrent engineering, hardware and software co-design), технология удовлетворения ограничений (constraint

satisfaction), технологии системного моделирования и интеллектуального управления, технология создания объектно-ориентированных и интеллектуальных баз данных, технология интеллектуальных геоинформационных систем, технология проектирования и применения многоагентных и гибридных систем.

Создание указанных СПУ является нетривиальной проблемой, поскольку необходимо учитывать значительно количество факторов, обладающих высокой степенью неопределенности. Для решения этой проблемы необходимо использовать подход, основанный на применении интеллектуальной системы (ИС). Под термином «интеллектуальная система» понимается программно-техническая система, построенная на основе методов инженерии знаний и позволяющая решать на ЭВМ сложные задачи, связанные с переработкой информации на семантическом уровне [5-9]. В любой интеллектуальной системе (ИС), в классическом понимании этого понятия, можно выделить информационно связанные между собой функциональную оболочку базы знаний (так называемый «решатель») и непосредственно саму базу знаний (БЗ). БЗ — это формализованное и организованное методами инженерии знаний представление совокупности сведений, необходимых для решения поставленных задач [5]. «Решатель» — это функциональный элемент, который должен включать в себя инструмент для эффективной работы с БЗ (чтение, вывод, корректировка, добавление и отображение информации и т.п.) [7].

Так как БЗ является ключевым элементом, то от высокого качества ее построения зависит эффективность функционирования ИС в целом. БЗ для разработки СПУ ТЛП должна включать в себя, в первую очередь:

- знания о транспортно-логистической инфраструктуре, т.е. о совокупности всех путей сообщения и предприятий, как выполняющих перевозки, так и обеспечивающих их выполнение и обслуживание;
- знания о транспортных средствах, т.е. средствах для перевозки материальных объектов (людей и грузов);
- знания о методах и средствах управления, обеспечивающих достижение целевой функции ТЛП.

Выводы

Поскольку формирование БЗ ИС для разработки СПУ ТЛП представляет собой сложный итерационный процесс, необходимо использо-

вать базовую технологию ее создания [5]. Применение базовой технологии позволяет обеспечить такое качество, которое в максимально степени удовлетворяет предъявляемым требованиям при проектировании СПУ ТЛП [6,9].

Список литературы

1. Лукинский В. С., Искандеров Ю. М., Соколов Б. В., Некрасов А. Г. Проблемы и перспективы использования интеллектуальных информационных технологий в логистических системах. 11-я Российская мультиконференция по проблемам управления, Санкт-Петербург, 2–4 октября 2018 г. Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). — СПб.: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», 2018. — 628 с. (с.80–89).
2. Искандеров Ю. М., Ершов А. А. Об интеллектуальном проектировании АСУ для транспортно-логистических систем. В сборнике: Логистика: современные тенденции развития. Материалы XVII Международной научно-практической конференции. — 2018. С. 203–206.
3. Искандеров Ю. М. Построение моделей интегрированной информационной системы транспортной логистики на основе мультиагентных технологий. В сборнике: «Новая экономика» и основные направления ее формирования. Сборник статей Международной научно-практической конференции. под общ. ред. А. В. Яковлевой. 2016. С. 62–69.
4. Искандеров Ю. М., Дорошенко В. И. Организация транспортно-технологических процессов на основе интегрированных информационных систем. В сборнике: «Новая экономика» и основные направления ее формирования. Сборник статей Международной научно-практической конференции. под общ. ред. А. В. Яковлевой. — 2016. — С. 53-62.
5. Искандеров Ю. М. Технология создания базы знаний для автоматизированной системы управления корпоративной сетью связи морского порта: диссертация ... доктора технических наук: 05.12.13. — Санкт-Петербург, 2005. — 243 с.: ил.
6. Ершов А. А. Модель и методы интеллектуализации разработки АСУ для сложных производственно-технических систем: диссертация ... кандидата технических наук: 05.13.01. — Санкт-Петербург, 2013. — 148 с.; ил.
7. Ершов А. А. Анализ проблемы создания базы знаний как ядра интеллектуальной системы для организации процессов мультимодальных перевозок // Труды Всероссийской научно-практической конференции «Транспорт России: проблемы и перспективы». — М.: МИИТ, 2007. — С. 29–30.
8. Ершов А. А. Интеллектуальная система проектирования автоматизированных систем управления трубопроводным транспортом // Транспорт Российской Федерации. — 2011. — №4(35). — С. 76–78.
9. Искандеров Ю. М., Ершов А. А. Формирование безопасной базы знаний интеллектуальной системы проектирования АСУ на транспорте. В книге: Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2017) Материалы конференции. — 2017. С. 277–278.

**ОЦЕНКА И ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПОТЕНЦИАЛА
ВНУТРЕННЕГО ВОДНОГО ТРАНСПОРТА МОСКВЫ**

**ASSESSMENT AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT
OF POTENTIAL
INLAND WATER TRANSPORT IN MOSCOW**

В статье рассматриваются возможные направления развития грузовых перевозок на внутренних водных путях Москвы.

The article examines possible directions for the development of transportations by inland waterways in Moscow.

Ключевые слова: грузовые перевозки, грузы, перевозимые по внутренним водным путям Москвы.

Keywords: cargo transportation by inland waterways of Moscow.

Москва обладает развитой транспортной системой, главной задачей которой является повышение конкурентоспособности и качества обслуживания населения и промышленности.

Практически все формирующиеся на территории России международные и внутренние транспортные коридоры имеют начально-конечным или промежуточным пунктом Московский транспортный узел, который является одним из крупнейших транспортных узлов в мире, и обеспечивает до 60 % внешнеторгового оборота России[1]. Через Московский регион проходят направления трех транспортных коридоров: транспортный коридор «Транссиб» — от границы с Белоруссией через Смоленск — Москву — Нижний Новгород до Владивостока; коридор «Север-Юг» и панъевропейский коридор № 9.

Как известно, создание Единой глубоководной системы европейской части страны превратило Москву в «Порт пяти морей» и связало ее водными путями с Севером, Дальним Востоком, югом России и зарубежными странами, расположенными в бассейнах Балтийского, Северного, Белого, Каспийского, Черного и Средиземного морей. Объемы перевозок грузов через порты России последние годы показывают непрерывный рост. Только за 2018 год они выросли по всей номенклатуре грузов и всем направлениям на 4 % и составили 816,7 млн т, что при доле

участия внутренних водных путей, как в доставке грузов в морские порты, так и их вывозе около 1 %, формирует значительный потенциал для их использования.

Особенный интерес для Московского региона представляет увеличение внешнеторговых грузопотоков контейнеров (11,5 %), зерна (16,5 %) и металлолома (7 %)[2].

Внутренний водный транспорт (ВВТ) Московского региона, являясь неотъемлемой составной частью Московского транспортного узла, в тоже время является заметной составляющей водной системы страны. На Московский бассейн приходится 13,4 % от грузов, перевозимых по внутренним водным путям РФ[5].

За 2018 год внутрибассейновые перевозки Московского бассейна составили 8166,8 тыс. т, что на 22 % больше, чем в предыдущем году. В тоже время межбассейновые перевозки сократились на 1 % и составили 10512,1 тыс. т. Таким образом, общий объем грузов Московского бассейна за 2018 год вырос до 18 678 тыс. т.[2].

Как уже отмечалось, находясь на территории Центрального Федерального округа, включающего наиболее густонаселенные и промышленноразвитые (Владимирскую, Воронежскую, Калужскую, Костромскую, Липецкую, Московскую, Рязанскую, Тверскую, Тульскую, Ярославскую) области, Московский бассейн, формирует внутренние грузопотоки, объем которых за 2018 год составил 8166,8 тыс. т.[2].

В его структуре наливные грузы составили 22,7 тыс.т, показав за год 75 % рост, а сухогрузы 8144тыс.т, увеличившись на 22 %. Основной объем сухогрузов приходится на нерудно-строительные материалы (95 %), остальные приходятся на негабаритные грузы, металлолом, уголь, зерно и продукты перемола, пиломатериалы, генгрузы и пр., перевозимые в основном в межбассейновом сообщении.

В межрегиональном сообщении Московский бассейн корреспондирует по входящим грузопотокам (5889,7 тыс.т) с Беломоро-Онежским бассейном (2044 тыс.т), Северо-Двинским (2049 тыс. т), Волжским (591,1 тыс. т), Волго-Балтийским (1167,2 тыс.т), Камским (57,5 тыс.т) и Азово-Донским (0,2 тыс.т) а по исходящим(362,9) с Волгл-Балтийским (231,8 тыс.т) и Волжским (131,1 тыс.т) [3].

Маршруты грузовых перевозок распределены достаточно равномерно. Примерно равное количество грузов поступает в Московский ре-

гион и с южного и с северного направления. Правда, практически отсутствие исходящего грузопотока создавая некоторые сложности для оптимальной работы флота, снижая ее эффективность.

Анализ работы предприятий внутреннего водного транспорта Московского бассейна показал, что период спада их производственной деятельности еще не завершился, что является общей тенденцией. За 2018 год общие объемы перевозок грузов внутренним водным транспортом сократились на 3 %, а пассажиров на 2,7 %, грузооборот сократился на 2 % [3].

Однако основными преимуществами внутреннего водного сообщения остаются высокие грузоподъемность и грузовместимость, способность к перевозке широкой номенклатуры грузов, в том числе и в укрупненных грузовых единицах в корреспонденции с другими видами транспорта, низкая себестоимость, экологичность, ритмичность доставки, значительный резерв пропускной способности, (в Московском регионе используется не более 40 %¹ пропускной способности водных путей).

Недостатками внутреннего водного транспорта Московского региона, не дающими в полной мере реализовать его потенциал, являются ограничена номенклатура грузов, релевантных речному транспорту, работающему со стабильными грузопотоками, предъявляемыми судовыми партиями. Ограниченное количество объектов зарождения и погашения грузопотоков в районах, тяготеющих к реке. А также общие для внутреннего водного транспорта сезонность, ограниченность навигационного периода (примерно 210 суток), наличие лимитирующих участков с нестабильным или недостаточным уровнем глубин; наличие существенных перепадов глубин, большого количества шлюзов, дефицит сервисной инфраструктуры из-за отсутствия современного специализированного флота и портового оборудования, высокие инвестиционные затраты и длительный период окупаемости [6].

Однако, не один из обозначенных недостатков не является непреодолимым. В случае их устранения предприятия внутреннего водного транспорта Московского бассейна с гораздо большей эффективностью, чем в настоящее время будут обеспечивать для города перевозки грузов в Москву и из Москвы в городском и пригородном, межрегиональном и международном сообщении, а также выполнение перегрузочных работ, складирование и хранение грузов, в том числе перевозимых другими видами транспорта.

Традиционно экономичность и эффективность внутреннего водного транспорта проявляются при доставке массовых грузов на значительные расстояния, что обуславливает его работу в этом сегменте.

Основными грузами, тяготеющими к московской речной сети, остаются минерально-строительные материалы – песок, щебень, гравий, гравийно-песчаная смесь, добываемые из русловых месторождений, гипсовый камень, шлаки, объемы потребления которых растут, обеспечивая лидирующие позиции (95 % в объеме перевозок) этой категории грузов, сохраняя темпы роста.

В тоже время развитие московского строительного комплекса и массовое серийное производство современных панельных домов, расширение участия комплекса в жилищном строительстве областей создает возможность для организации перевозок деталей домов водным транспортом, как наиболее безопасным для этих конструкций.

Водная сеть Москвы может быть использована в решение проблемы вывоза строительного мусора от сноса домов по программе реновации, Общий объем строительного мусора может составить порядка 50 млн. т [4], часть из которого можно перевезти водным транспортом.

География производства реагентов, используемых в Москве на дорогах в зимний период, а также поставки чернозема позволяет организовать их завоз водным транспортом.

Имеется возможность восстановления перевозок нефтеналивных грузов. Также имеются предпосылки к восстановлению завоза в Москву водным транспортом леса и пиломатериалов, зерна и продуктов перемола, увеличения вывоза металлолома.

Важнейшим растущим грузопотоком Московского региона являются высокотарифицированные грузы. В настоящий момент они осваиваются в основном автомобильным транспортом, а количество грузов в контейнерах и пакетах, доставляемых в Москву по воде в 2018 году 2,1 и 3, 5 тыс. т соответственно и это на 19 % меньше, чем в прошлом году[2].

Складская инфраструктура крупнейших логистических и экспедиторских компаний, находящаяся преимущественно в Москве и Московской области, хотя постепенно переносится в такие города как Рязань, Тверь и Калуга, города Поволжья, используемые в качестве промежуточных транспортно-распределительных центров.

Контейнерооборот Морских портов за 2018 год составил 5075,2 тыс ДФЭ, показав рост 9,8 %, который отмечается и в экспортном(9,3 %) и в

импортном(9,4) направлениях на которые приходится по 41 % от общего объема перевезенных контейнеров, а транзит, доля которого всего 2 %, вырос на 40,2 % но имеет потенциал к дальнейшему росту. Доля же участия водного транспорта в доставке и вывозе грузов из морских портов составляет 1,9 и 0,2 % соответственно и продолжает падать (доставка на 16,3 %, а вывоз в 2,4 раза) [2].

Для участия в транспортировке контейнеров, целесообразность которого закреплена в стратегии развития ВВТ до 2030, необходимо внедрять технологии, интегрирующие водные участки в существующие маршруты доставки контейнеров. Для этого нужно строить специализированный флот и модернизировать портовую инфраструктуру[7].

1.данные ФГУП «Канал имени Москвы», ГБУ «Гормост», Министерства транспорта Московской области.

Список литературы

1 «О Концепции развития внутреннего водного транспорта Московского бассейна до 2020 года» (с изменениями на 22 июня 2004 года) Документ с изменениями, внесенными: постановлением Правительства Москвы от 22 июня 2004 года N 423-ПП, Вестник Мэра и Правительства Москвы, N 39, 07.07.2004.

2. «Обзор перевозок грузов и пассажиров внутренним водным транспортом России за 2018», ОАО «Морцентр ТЭК», Москва 2019.

3. Информационно-аналитические материалы к расширенному заседанию Коллегии Федерального агентства морского и речного транспорта 27 марта 2018 года «Об основных итогах деятельности морского и внутреннего водного транспорта в 2017 году, задачах на 2018 год и среднесрочную перспективу до 2020 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://csef.ru/media/articles/8375/10352.pdf>. (21.02.2019).

4. Интервью вице-мэра Москвы Марата Хуснуллина, 3 августа 2017 <https://noginsk.cian.ru/novosti-merija-nashla-kuda-vyvezti-musor-ot-snosahruschevok-233884/>

5. АНО «Дирекция Московского транспортного узла» <http://www.anomtu.ru/projects/115/3704/>.

6. Варвус С. А., Новиченкова М. Г. Исследование конкурентной среды в сфере внутренних транспортных услуг (на примере г. Москвы), Экономика и предпринимательство. — 2017. № 3-1 (80). С. 319–324.

7. Распоряжение Правительства РФ от 29.02.2016 N 327-р «О Стратегии развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>. (дата обращения 05.11.2018).

М. Ю. Зеленков д.п.н. доцент, заведующий кафедрой У, Л и ЭВТ;
Московская государственная академия водного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова

**ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КОММЕРЧЕСКОЙ
ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ
И НАПРАВЛЕНИЯ ИХ РЕШЕНИЯ**

**THE LOGISTICAL PROBLEMS OF COMMERCIAL
EXPLOITATION THE NORTHERN SEA ROUTE AND THE WAYS
OF THEIR SOLUTION**

Изложены частные результаты общего анализа логистической системы Северного морского пути с учетом выявленных проблем его коммерческой эксплуатации. Делаются предложения по направлениям их решения и выводы по логистическим перспективам.

Particular results of the General analysis of the logistics system of the Northern sea route taking into account the identified problems of its commercial operation are presented. Offers in the directions of their decision and conclusions on logistic prospects are made.

Ключевые слова: Северный морской путь, логистика, коммерческая эксплуатация.

Keywords: Northern sea route, logistics, commercial operation.

Согласно данным Земной обсерватории НАСА, средний центр судоходства в течение с 2010 по 2017 гг. переместился на 300 км к северу и востоку. В результате в арктических водах сегодня ходит все больше судов. По данным ФАМРТ России, объемы грузоперевозок по Северному морскому пути (СМП) увеличились почти на 40 % — до 9,7 млн. т в 2017 г. По итогам 2018 г. они составили 18 млн. т, к 2022 г. планируется 40 млн. т (требования майских указов Президента России), к 2030 г. — 70–80 млн. т. Рост объема грузоперевозок обеспечен реальными экономическими потребностями: перевозкой СПГ, угля, работами по нефтегазу и северным завозом через Архангельский транспортный узел. Данные показатели актуализируют теоретическую и практическую деятельность ученых, направленную на проведение логистического анализа СМП, выявление проблем его коммерческой эксплуатации и поиск путей их решения.

Результаты исследования показывают, что СМП, открытый для международного судоходства в 1991 г., благодаря глобальному изменению климата может быть использован для судоходства, по крайней мере, не только в летние месяцы, но и в более длительные периоды времени. Сегодня большая часть грузов, перевозимых по СМП, являются российскими, т.е. это отечественный груз, в основном экспортный либо каботажный. Главное направление развития СМП для России — обеспечение вывоза минерального сырья, при этом эффективность его коммерческой эксплуатации напрямую зависит от реализации инвестиционных проектов по добыче и переработке минеральных ресурсов («Ямал СПГ», «Новатэк», «Газпром нефть», «Норильский никель», Новый Порт, Дудинка, Норильск и др. действующие и перспективные проекты). Однако в перспективе открываются широкие логистические возможности для стран Европы, Юго-Восточной Азии по использованию СМП в качестве транзитного маршрута. Так, к 2020 г. КНР планирует переместить на СМП до 15 % своего внешнего грузопотока, что в перспективе, вероятно, выдвинет ее в лидеры грузоперевозок по СМП.

Результаты моделирования показывают, что по мере того как коммерческая эксплуатация СМП будет возрастать, можно прогнозировать изменение торговых моделей и относительное снижение логистического трафика, проходящего через Индийский океан. Связано это с тем, что философия, применяемая в судоходной отрасли, заключается в сокращении дистанции маршрута, что автоматически снижает общее время в пути, единый расход топлива, стоимость бункерного топлива и эксплуатационные расходы судна. Так, в частности, перевозка грузов по СМП, а не через Суэцкий канал:

- сокращает морскую часть цепочки перевозки грузов между Восточной Азией и Западной Европой с 21 000 км до 12 800 км;
- снижает время перевозки грузов в среднем на 10–15 дней (при скорости 15 узлов доставка грузов через СМП между портами Северо-Западной Европы и Дальнего Востока экономит 14 дней пути, а при скорости 9 узлов — время в пути такое же — в среднем 32 дня);
- значительно повышает безопасность перевозки грузов за счет снижения риска пиратства, которое процветает в Индийском океане.

Однако не все так безоблачно. Просчет схем поставки показывает, что наравне с преимуществами использования СМП для перевозки грузов из Юго-Восточной Азии в Европу и обратно существуют недостатки в данной логистической цепочке, не позволяющие выполнить четыре из

семи условий основного правила логистики «7R» (right product — нужный товар, right quantity — в необходимом количестве, right time — в нужное время, right cost — С требуемым уровнем затрат).

Во-первых, это два важных ограничения для судов: осадка 12,5 м из-за мелкой воды на маршруте между арктическими островами российских территориальных вод и ограничение ширины 30,0 м, что является шириной нынешних ледоколов, и, следовательно, шириной канала, который доступен в ледовых условиях. Вторую проблему можно было бы исключить, построив более крупные ледоколы. Однако работающие на этом маршруте ледоколы уже являются самыми крупными и мощными судами, использующими ядерную энергию для их движения. Кроме того, использование тяжелого мазута в Арктике увеличивает риск разрушительных разливов нефти и приводит к увеличению выбросов сажи, что усугубляет таяние как морского, так и ледникового льда. Таким образом, ограничение размера, дополнительные расходы на эти суда, обеспечение экологической безопасности, а также высокие тарифы на транзит или плата за ледокольное сопровождение рассматриваются логистами как основные экономические препятствия при планировании перевозок через СМП.

Во-вторых, большое влияние льда на скорость движения судов (± 5 узлов зимой, 9–12 узлов летом и ± 15 узлов, если предполагается наличие открытой воды). Из-за ожидания более благоприятных условий для проводки конвоев, а также вследствие снижения средней скорости движения до 4 узлов зимой и 6–7 узлов летом рейс может увеличиться во времени до 8 дней. Это накладывает отраслевые ограничения. Например, суда, перевозящие большие грузы (уголь, нефть), не испытывают временных проблем, однако контейнеровозы работают с жестким графиком поставок, и любая задержка в пути — убыток. Так, 8 сентября 2018 г. атомный ледокол «50 лет Победы» взял под проводку контейнеровоз Maersk Line по СМП и благополучно провел его на маршруте от Восточно-Сибирского моря до моря Лаптевых. Средняя скорость проводки составила 11 узлов. Это был первый контейнеровоз на арктическом маршруте, идущий с Востока в Северную Европу по СМП. Маршрут был пройден без каких-либо катаклизмов, однако, изучив все стороны логистики, компания Маерск заявила, что пока она воздержится от коммерческой эксплуатации данного маршрута.

В-третьих, не снимается проблема безопасности перевозок грузов из-за отсутствия точных гидрографических данных в этом районе, а

также слабого качества гидрометеорологических прогнозов. Кроме того, увеличивается вероятность повреждения корпуса судна, что автоматически увеличивает затраты на ремонт судов и на страховку. Так, по данным Национального центра данных по снегу и льду США (NSIDC), из-за глобального потепления арктический морской лед в январе 2017 г. достиг рекордно низкого уровня. В то же время исследование, проведенное Университетом Манитобы в Виннипеге, показало, что все больше арктического морского льда проникает в северную часть Атлантического океана, увеличивая уровень опасности для судов поздней весной. Например, арктический морской лед заблокировал нормально открытые участки океана вокруг Ньюфаундленда в мае и июне 2017 г., остановил многие корабли и даже потопил несколько судов, когда пробивал корпус. Кроме того, в связи с тем, что ледовые условия СМП меняются практически ежедневно, требуется предварительное предупреждение для оптимизации маршрута.

В настоящее время активно реализуется программа строительства танкеров ледового класса водоизмещением от 100 до 180 тыс. куб. м, которым будет под силу лед 2-х метровой толщины. Например, в июле 2018 г. ледокол, перевозчик СПГ «Кристоф де Маржери» прошел СПМ в рекордное для торгового судна время без поддержки ледокола. Это первый из серии 15 ледокольных СПГ-перевозчиков, заказанных для Ямальского СПГ в интересах его круглогодичной транспортировки в сложных ледовых условиях. В плане реконструкции ледокольного флота России (2019 — 2024 гг.) также предусматривается замена 8 старых ледоколов и строительство еще одного ледокола. Но это дело будущего.

В-четвертых, ограниченность срока навигации, которая по открытой воде составляет всего 3 месяца (с сентября по ноябрь) и необходимость ледокольного сопровождения. Так, владелец судна, перевозящий груз по СМП, даже летом должен заплатить за эскорт ледокола. Правда, общие затраты существенно сокращаются за счет снижения времени в пути, потребления топлива и т.д. Но потребность в ледоколах при этом ограничивает объем проводок количеством ледоколов, которых пока не так много (Россия — 37, Канада — 6, США — 2). Сегодня прорабатывается вопрос о круглогодичной проводке судов в Арктической зоне — по сезонным льдам в условиях полярной ночи, ибо по оценкам исследова-

телей с каждым годом таяние льда увеличивается, однако, согласно одной из оценок, суда не смогут двигаться по СМП без ледоколов до 2050 г.

Итак, следующие частные выводы:

1. СМП в отделенной перспективе может стать более коротким путем в логистической цепочке Европа — Азия, но это не сделает его более эффективным, чем существующий сегодня маршрут через Индийский океан.

2. Превращение СМП в основной международный транспортный маршрут очень сильно зависит от инновационного развития как самого СМП (инфраструктура и услуги), так и глобальной судоходной отрасли в целом.

3. Очевидно, что объемы перевозок по СМП в будущем будут расти. По крайней мере, в краткосрочной и среднесрочной перспективе он останется главным российским транспортным маршрутом, обслуживающим российскую Арктику.

4. СМП, вероятно, станет важным маршрутом доставки нефти, газа и других природных ресурсов из Северного Ледовитого океана и российской Арктики в Азию и Европу. Однако маршрут пока еще не имеет высокоэффективных перегрузочных портов, позволяющих осуществлять экономически выгодную перевозку грузов, и имеет другие важные эксплуатационные ограничения.

5. СМП имеет слишком мелкие участки для больших контейнеровозов, а такие вопросы, как локализация разлива нефти на льду или куда эвакуировать экипаж в чрезвычайной ситуации, остаются нерешенными. Россия планирует создать 10 поисково-спасательных центров на маршруте, но пока это только планы, и что самое главное, не до конца просчитано будет ли достаточно этих центров для приведения СМП к уровню международных стандартов безопасности.

Таким образом, СМП в ближайшее десятилетие не способен рассматриваться альтернативой Суэцкому каналу, но при разрешении имеющихся проблем вполне может стать устойчивой морской трассой. Что, в свою очередь, даст возможность перевести логистические потоки России на ее северные и южные территории, а также сократить время и стоимость доставки грузов. При этом увеличение перевозок по СМП способно предоставить деловые возможности экспортерам арктических

ноу-хау, таким как арктические судостроители, поставщики услуг морских технологий и тем, кто обладает навыками и опытом зимней навигации.

Список литературы

1. Самофалова О. Севморпути не хватило прорывного роста. [Электронный ресурс]. URL: <https://vz.ru/economy/2019/2/12/963715.html> (дата обращения: 23.01.2019).

2. Слипенчук М. Национальный арктический транспортный коридор может стать новым геополитическим скрепом России. [Электронный ресурс] URL: https://www.korabel.ru/news/comments/mihail_slipenchuk_nacionalnyu_arkticheskiy_transportnyy (дата обращения: 02.02.2019.).

3. Kitagawa Hiromitsu. Japan and Russia: Breaking the Ice [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nippon.com/currents/d00099> (дата обращения: 27.01.2019).

4. Хейнинен Л., Сергунин А., Яровой Г. Политика России в Арктике: как избежать новой холодной войны. — М., 2014.

УДК 656.073.5

А. А. Зенкин, к.э.н.,

доцент каф. «Логистика и управление транспортными системами»,
ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»

ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ КОНТРОЛЯ ЗА ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ КОНТЕЙНЕРОВ И СОХРАННОСТЬЮ ГРУЗОВ НА КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЛОЩАДКАХ И ТЕРМИНАЛАХ

ABOUT ENSURING CONTROL OVER THE MOVEMENT OF CONTAINERS AND CARGO SAFETY IN CONTAINER YARDS AND TERMINALS

В статье приводится рассмотрение вопросов, связанных с разработкой и внедрением в эксплуатацию на контейнерных площадках и терминалах автоматизированных систем контроля за перемещением контейнеров и сохранностью в них грузов. Внедрение современных технологий в данном направлении обеспечивает дальнейшее развитие логистических процессов на транспорте, реализацию концепции «цепей поставок», охватывающую все стадии поставки продукта, начиная с поставки сырья и заканчивая готовым продуктом.

The article deals with the issues related to the development and implementation of automated control systems for the movement of containers and the safety of goods in them at container sites and terminals. The introduction of modern technologies in this direction ensures the further development of logistics processes in transport, the

implementation of the concept of "supply chains", covering all stages of product delivery, from the supply of raw materials to the finished product.

Ключевые слова: логистика, логистический процесс, контейнер, груз, контейнерная площадка, контейнерный терминал, портовые сооружения морского и внутреннего водного транспорта, RFID-технологии, RFID-метки, автоматизированные системы идентификации, электронные пломбировочные устройства (ЭПУ).

Keywords: logistics, logistics process, container, cargo, container yard, container terminal, port facilities of sea and inland water transport, RFID-technologies, RFID-tags, automated identification systems, electronic sealing devices (EPU).

Внедрение современных технологий в развитие логистических процессов на транспорте, реализация концепции «цепей поставок», охватывающая все стадии поставки продукта, начиная с поставки сырья и заканчивая готовым продуктом, позволяют повысить привлекательность осуществления перевозочной деятельности для грузоотправителей.

Одним из приоритетных условий защиты интересов грузовладельцев является обеспечение полноценной сохранности грузов, позволяющей снизить риски от возможных случаев нанесения ущерба. В настоящее время достаточно актуальными становятся поиск и практическое применение дешевых и надежных технологий контроля доступа к грузу и его сохранности в режиме реального времени.

Реализация современных цифровых технологий требует разработки и применения самых прогрессивных технических решений и средств. Одним из наиболее эффективных является разработка и внедрение в эксплуатацию на контейнерных площадках и терминалах автоматизированных систем контроля за перемещением контейнеров и сохранностью грузов в контейнерах на всем пути следования в цепи поставок. Решение данной проблемы позволяет устанавливать местоположения грузов в процессе транспортировки, а также обеспечивает возможность оповещения о состоянии его сохранности и отсутствия доступа к нему посторонних лиц.

Для этого в составе комплексов автоматизированных систем управления контейнерным терминалом и информационных логистических систем обеспечения технологических процессов контейнерных площадок предусматривается использование систем автоматизированного управления, включая системы автоматической идентификации контейнеров на контейнерных терминалах и площадках.

Автоматизированная система на контейнерных терминалах и площадках основана на применении RFID-технологии и технологии передачи информации по каналам связи GSM, SAT для идентификации контейнеров с грузами в процессе их перемещения, а также индикации попыток несанкционированного их вскрытия за счет применения ЭПУ, устанавливаемых на контейнерах.

При эксплуатации автоматизированных систем применяется следующие типы радиочастотных меток, предназначенных для использования на грузовых контейнерах [1]:

– постоянная радиочастотная метка, с идентификатором контейнера, прикрепленная на наружном элементе (стенке, раме, двери) контейнера, предназначенная для считывания и включающая однократную запись и многократное считывание, с ограниченными данными, обеспечивающими физическую идентификацию контейнера, на котором она закреплена. При этом: а) радиочастотная метка, прикрепленная по поручению владельца контейнера, должна иметь такой же срок службы, как контейнер, на котором она закреплена (за исключением случаев замены владельца контейнера и /или идентификатора оборудования); б) информация радиочастотной метки контейнера является постоянной и должна поддерживаться в надлежащем виде по поручению владельца контейнера, ответственного за нее;

– радиочастотная метка для поставки груза предназначена для считывания/записи, содержащая индивидуальные данные, касающиеся поставки партии груза в контейнерах. В данном случае: а) ответственность за радиочастотную метку и ее содержание несет перевозчик; б) установление радиочастотной метки на контейнере должен выполнять перевозчик или, согласно инструкциям по перевозке, сторона, выполняющая загрузку контейнеров; в) радиочастотная метка должна обеспечивать сохранность данных во время следования груза от пункта загрузки контейнера до пункта назначения и по завершении доставки груза должна быть утилизирована; г) радиочастотная метка может иметь многократное использование;

– радиочастотная метка учетной грузовой единицы (продукт, упаковка продукта, либо тара для транспортирования продукта /поддон, ящик и т.д./). Пассивная (активная) радиочастотная метка крепится к транспортируемой учетной грузовой единице.

В автоматизированных системах при эксплуатации используются ЭПУ двух типов [2,3]:

– позволяет идентифицировать ЭПУ в системе контроля. Идентификация ЭПУ допускает получить уполномоченным лицам (в т.ч. контролирующим органам) в системе контроля ряд данных, относящихся к осуществляемой перевозке;

– в случае применения ЭПУ активного типа, идентификация ЭПУ в системе контроля проводится путем ввода (вручную или с использованием сканирующего устройства) цифрового номера или штрих-кода ЭПУ в соответствии с технологией эксплуатации конкретного типа ЭПУ.

Следует также отметить, что радиочастотные метки, ЭПУ не являются заменой других идентификационных носителей, связанных с безопасностью, маркировкой и этикетированием.

Радиочастотная метка учетной грузовой единицы, ЭПУ после использования должна быть утилизирована, в случае использования возвратного транспортного упаковочного средства, она может быть использована повторно.

RFID-технология подразумевает классификацию используемых радиочастотных меток по их рабочей частоте. Существует 3 диапазона рабочих частот для радиочастотных меток:

- метки диапазона LF (низкочастотные, 125–134 кГц);
- метки диапазона HF (высокочастотные, 13,56 МГц);
- метки диапазона UHF (сверхвысокочастотные, 860–960 МГц, 2,4ГГц, 5ГГц).

В процессах транспортной логистики, прослеживаемости товарных перемещений и идентификации контейнеров чаще других применяются метки диапазона UHF, т.к. они обладают наибольшей дальностью считывания и устойчивостью к возникновению коллизий.

Считывающее оборудование автоматизированных систем должно поддерживать работу RFID-меток, в соответствующих диапазонах, используемых на контейнерной площадке (контейнерном терминале) радиочастотных меток.

Используемая в автоматизированных системах технология радиочастотной идентификации предусматривает процесс считывания информации с одной или более радиочастотных меток и ЭПУ, содержащих данные о контейнере через считыватели, расположенные в пунктах контроля на контейнерных терминалах и площадках и транспортно-перегрузочном оборудовании, и передачи ее в центр управления системой

автоматизированного управления данных беспроводным способом с помощью радиосигналов.

При этом антенна считывателя излучает радиосигнал малой мощности, который принимается антенной радиометки, находящейся в зоне опроса RFID-считывателя, происходит радиообмен данными и самоидентификация. Полученную от радиометки, ЭПУ информацию, считыватель передает контролирующему компьютеру для обработки и управления (рис. 1).

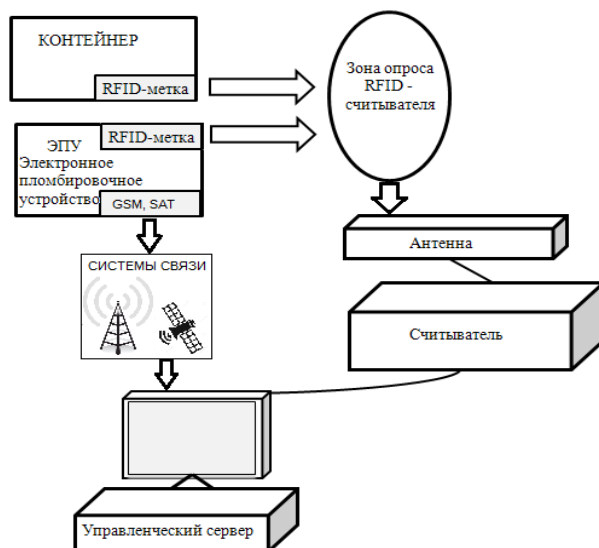


Рис. 1. Схема взаимодействия элементов системы радиочастотной идентификации

Последовательность действий в технологической системе радиочастотной идентификации осуществляется следующим образом:

- а) RFID-метка, ЭПУ входит в зону опроса RFID-считывателя;
- б) считыватель принимает информацию (код) с RFID-метки, ЭПУ;
- в) данные RFID-метки, ЭПУ поступают на управленческий сервер, анализируются на достоверность, выводятся на экран оператора и заносятся в базу данных;

г) в случае применения ЭПУ с наличием внешних каналов связи (GSM, SAT) с сервером ЭПУ осуществляет автоматическую передачу идентифицирующей информации по данным каналам связи в установленное время;

д) RFID-метка, ЭПУ выходит из зоны опроса.

Радиочастотные системы RFID, ЭПУ, включающие радиочастотные метки, антенны и устройства считывания/опроса, должны работать независимо от других радиочастотных систем, работающих в других частотных диапазонах.

При использовании на портовых сооружениях морского и внутреннего водного транспорта, предназначенных для работы с контейнерами, RFID-технологии, применяемые в автоматизированных системах идентификации, должны быть интегрированы с общепортовым сервером контроля и идентификации грузов (СКИГ) [4-6].

Таким образом, внедрение современных технологий в направлении развития автоматизированных систем на основе на применении RFID-технологий, ЭПУ обеспечивает дальнейшее развитие логистических процессов на транспорте и повышение эффективности его функционирования, стимулирует ускорение реализации концепции «цепей поставок», охватывающей все стадии доставки продукта, начиная с поставки сырья и заканчивая готовым продуктом.

Список литературы

1. ГОСТ Р ИСО 17363-2010 Применение радиочастотной идентификации (RFID) в цепи поставок. Контейнеры грузовые. // ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ». www.gostinfo.ru.
2. ГОСТ 31315-2006 Устройства пломбировочные электронные. Общие технические требования// ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ». www.gostinfo.ru.
3. Крылов В. В. В ТК 246 «Контейнеры» создана новая отрасль индустрии по разработке систем пломбирования // Промышленный транспорт XXI век. — 2016. — № 5. — с. 7–9.
4. Крылов В. В., Зенкин А. А., Багинов А. В. Оценка экономической эффективности внедрения системы контроля и идентификации грузов // Бюллетень транспортной информации. — 2018. — № 11. — С.10–15.
5. Бубнова Г. В., Зенкин А. А., Куренков П. Р. Астафьев А. В., Куприяновский В. П. Транспортные коридоры и оси в цифровой транспортной системе// Транспорт: наука, техника, управление. — 2017. — № 7. — с. 11–20.
6. Багинов А. В. Северный морской путь: использование системы слежения, мониторинга и идентификации контейнерных грузов в условиях Арктики // Бюллетень транспортной информации. — 2018. — № 7 (277). — с. 21–25.

Г. В. Зубаков, к.э.н., РАНХиГС при Президенте РФ, Москва
И. О. Проценко, проф. ВШКУ РАНХиГС при Президенте РФ, д.э.н.

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА В РОССИИ — РЕАЛИИ И НАПРАВЛЕНИЯ В ЛОГИСТИКЕ

DIGITAL ECONOMY IN RUSSIA — REALITIES AND DIRECTIONS IN LOGISTICS

В статье рассматриваются важные направления цифровой экономики в России, а также научная позиция авторов по терминологии.

The article discusses important areas of the digital economy in Russia, as well as the scientific position of the authors on terminology.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая трансформация, технологии в цифровой экономике.

Keywords: digital economy, digital transformation, technology in the digital economy.

Актуальность направлений цифровой экономики обусловлена не только тенденциями в мировой экономике, но также Стратегией развития информационного общества в РФ на 2017 – 2030 гг. Сначала хотелось бы дать наше понятие цифровой экономики и ее сущности, т.к. немало терминов, которые рассматриваются как синонимы, используются российскими и зарубежными специалистами и имеют разные трактовки и понимание.

На наш взгляд, цифровая экономика — наука о принципах управления в различных сферах деятельности, где главным инструментом выступают данные в цифровой форме. Данное определение означает, что цифровая трансформация предполагает комплекс преобразований в различных структурах бизнеса и экономики в целом. Здесь важное отличие цифровой трансформации от упрощенного понимания цифровизации, автоматизации, информатизации в различных структурах заключается в создании и развитии новых услуг, бизнес-процессов и технологий, основанных на новой платформе и стратегии управления потоками с помощью данных в цифровой форме. Заметим, что термин *digitalization* / цифровизация чаще рассматривается как новое направление повышения эффективности и реструктуризации существующих бизнес-процессов.

Цифровая трансформация принципиально основывается на необходимости кардинальных решений и изменений в выборе методов и подходов к управлению экономическими структурами. Таким образом, речь идет о создании новой инфраструктуры услуг, которая базируется на интеграции процессов, инновационных «сквозных» технологиях, взаимосвязях и координации с партнерами в сетевых структурах.

Цифровая интеграция в новом формате экономики должна сопровождаться интеграцией компетенций. Это подразумевает развитие различных форм, которые уже существуют на рынке – бизнес-инкубаторы, бизнес-парки, экспериментальные полигоны и др., в которых проводятся разработка и тестирование технологий цифровой трансформации. Центр интеграции компетенций может быть площадкой интеграции компетенций различных компаний, консалтинговых структур, научных школ и их экспертов.

По оценкам Gartner цифровая трансформация приведет к тому, что в 2020 году общая добавленная экономическая стоимость цифровой экономики составит 1,9 трлн. долларов США (2). К 2021 г. цифровой рынок практически удвоится и достигнет оборота в 2,1 трлн долл. The Boston Consulting Group (BCG) прогнозирует, что цифровая экономика в мире к 2035 г. по объему превзойдет производственный сектор и будет составлять 16 трлн долл. США. Лидером «цифровой гонки» выступают США, где объем цифровой экономики достигает 10,9 % ВВП, а существующие мощности позволяют американским компаниям контролировать отдельные сегменты мирового рынка в этой сфере. Бурный технологический цифровой форсаж наблюдается сегодня в экономике Китая. Сегодня доля основных секторов цифровой экономики в Китае держится на уровне 6–7 % ВВП. Прогнозируется, что к 2020 г. объем цифровой экономики Китая превысит 32 трлн юаней и будет составлять 35 % ВВП, а к 2030 г. ее доля в ВВП превысит 50 %. (8)

Европейский Союз в 2015 г. провозгласил курс на создание «единого цифрового рынка», в рамках которого должны быть ликвидированы законодательные и административные барьеры, препятствующие развитию цифровой экономики, в частности организации электронной торговли, выработаны совместные правила ее ведения, обеспечен доступ потребителей и компаний к онлайн-сервисам. Экономический эффект от реализации этой идеи, по подсчетам Европейской Комиссии (ЕК), может составить 415 млрд евро в год. (8)

В цифровой трансформации ключевым моментом являются технологии, которые базируются на сл. факторах:

Электронная идентификация (e-ID);

Single Sign On (единая регистрация) (SSO) — функция, позволяющая пользователем заходить на несколько вебсайтов без необходимости многократной регистрации;

Электронные документы (e-Documents), позволяющие пользователям посылать и получать заверенные документы в режиме онлайн;

Аутентичные источники, которые представляют собой реестры баз, используемых правительствами для автоматического утверждения или доставки данных, относящихся к гражданам или предприятиям;

Электронные хранилища (e-Safes) — виртуальные репозитории для хранения, управления и предоставления доступа к электронным данным и документам.

В настоящее время процессы, связанные с цифровизацией и цифровой трансформации относятся и к России, которая уступает лидерам цифровой экономики по многим показателям: доле цифровой экономики в ВВП, уровню капитализации цифровых компаний, темпам роста производительности труда и другим. Вклад цифровой экономики в ВВП с 1,7 трлн руб. в 2016 г. вырос до 1,8 трлн руб. в 2017 г. Доля цифровой экономики в ВВП в 2016 г. составила 2,1 %. О месте России на общемировом фоне процессов цифровизации дает представление Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности (World Digital Competitiveness Ranking), составляемый ежегодно швейцарским Международным институтом управления и развития в Лозанне (International Institute for Management Development, IMD). Рейтинг цифровой конкурентоспособности 2018 г. рассчитывался для 63 стран мира на основе анализа 50 показателей, учитывающих уровень готовности стран к цифровой трансформации, состояние регуляторной среды, инвестиции в НИОКР и образование, потенциал цифровых технологий, капитализацию ИТ отрасли и т.д. Россия расположилась на 40 строчке рейтинга между Таиландом и Италией, поднявшись за год на 2 пункта. Возглавляют рейтинг США, Сингапур, Швеция, Дания и Швейцария. Казахстан обошел Россию на две позиции, заняв 38 строчку рейтинга. Из стран БРИКС лучшие показатели у Китая — 30 место (8).

Тормозящими факторами являются низкий уровень развития технологий, слаборазвитая цифровая инфраструктура, неквалифицированный персонал с точки зрения подготовки ИТ специалистов, инженерно-

технических кадров, низкий уровень производительности и эффективности производства и др.

Новая концепция развития экономики связана с задачами управления потоками, что является сутью логистики как науки и практики. В основе логистического подхода лежит интеграция процессов и, в частности, информационное взаимодействие партнеров в различных структурах. В принятой Программе «Цифровая экономика Российской Федерации» формулируются цели и задачи основных мер государственной политики страны по созданию необходимых условий для развития цифровой экономики государства, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности. На уровне национальной программы провозглашена задача создания новой экосистемы цифровой экономики, обеспечивающей эффективное трансграничное взаимодействие бизнеса, научно-образовательного сообщества, государства и граждан. Программа предполагает комплекс стратегических мероприятий первоочередного развития важнейших отраслей отечественной экономики. Так, в программу введено такое направление как «Транспорт и логистика», которое предполагает сл.алгоритм: от конструирования новых цифровых сервисов, к созданию инфраструктуры, необходимой для их обеспечения. И далее разработка новой нормативной базы, поддерживающей работу созданных механизмов.

В российской практике уже есть примеры цифровой трансформации — «электронное предварительное информирование таможенных органов о товарах, ввозимых на таможенную территорию Евразийского Экономического Союза воздушным транспортом». Завершился первый этап пилотной апробации новой технологии. Экспериментальные работы проводились в течение трех лет в инициативном порядке группой ведущих специализированных российских компаний–разработчиков ИТ, на ресурсах крупнейшего российского грузового авиаперевозчика. Это работа курируется Департаментом таможенной инфраструктуры Евразийской Экономической Комиссии. Созданным консорциумом компаний, достигнута полная автоматизация сбора всей необходимой информации из стандартных источников информационного обмена участников международных авиационных грузовых перевозок. В этом проекте реализуются механизмы электронного оформления прибытия и электронного предоставления информации таможенному органу, в полном соответствии с требованиями национальной таможенной службы и

электронными стандартами национальных таможенных информационных систем (ЕАИС ФТС России). Информационный обмен полностью отвечает рекомендованным IATA технологиям «e-freight».

По итогам эксперимента, Департамент таможенной инфраструктуры Евразийской Экономической Комиссии выразил целесообразность апробировать достигнутые результаты пилотного проекта на технологических процессах расширенного круга авиакомпаний Евразийского Экономического Союза, осуществляющих регулярные и чартерные международные перевозки грузов. Была проведена масштабная работа по разработке Порядка Предварительного информирования на авиатранспорте и принята рекомендация ЕЭК по расширению технологической области экспериментальных работ на другие таможенные режимы и проведение их апробации в нескольких центральных аэропортах Евразийского Экономического Союза (Внуково, Пулково, Шереметьево). Этот эксперимент послужил основой принятой Коллегией ЕЭК новой процедуры: «обязательного предварительного информирования о товарах, ввозимых на таможенную территорию Евразийского экономического союза воздушным транспортом».

Важным направлением в цифровой экономике является создание новых цифровых сервисов, которые отвечать таким критериям, как качество услуг и их доступность; скорость/время предоставления и оптимальные затраты с точки зрения субъектов, предоставляющих услуги. Все эти критерии хорошо нам знакомы в логистике, которая не только управляет потоками в экономической системе, но и отвечает многокритериальную рационализацию.

Если говорить о проекте Министерства транспорта РФ «Цифровой транспорт и логистика», то он гармонизирован с федеральными проектами программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Целью ведомственного проекта является цифровая трансформация транспортного комплекса Российской Федерации. Данный проект «Цифровой транспорт и логистика» условно разделен на семь основных направлений цифровой трансформации — грузовые перевозки, пассажирские перевозки, интеграция в мировое пространство, инфраструктура, беспилотная инфраструктура, безопасность и экология и направлен на этапный переход к инновационному и социально ориентированному типу развития транспортного комплекса РФ. Задачи в рамках данного проекта требуют широкого внедрения в транспортном комплексе информа-

ционно-коммуникационных технологий, повышение уровня информированности, повышение информационного взаимодействия органов власти, бизнеса и граждан, формирование и сквозное применение на всех этапах транспортного процесса информационных ресурсов в цифровой форме. Цифровые данные становятся ключевым фактором управления транспортной системой страны, что подразумевает создание единого доверенного цифрового пространства с доступом к транспортным сервисам по принципу «единого окна» на основе единых цифровых стандартов и российского программного обеспечения, организацию электронного безбумажного взаимодействия бизнеса и государства обеспечение взаимодействия с партнерами в странах ЕАЭС, СНГ, БРИКС и ШОС и международными транспортными системами.

Одна из ключевых задач проекта «Цифровой транспорт и логистика» — создание цифровой платформы транспортного комплекса РФ, которая станет системной основой информационного взаимодействия и объединит все существующие и планируемые информационные и цифровые решения на основе согласованных принципов, правил и стандартов. Таким образом, данный проект направлен на повышение эффективности управления транспортным комплексом, его интеграции в мировую цифровую транспортную систему, перевод национальной транспортной отрасли на электронный, безбумажный документооборот с использованием лучших международных и отечественных стандартов и практик, а также обеспечение максимальной загрузки отечественной транспортной инфраструктуры в новых условиях глобального мирового транспортного рынка.

В заключении необходимо подчеркнуть, что цифровая платформа транспортного комплекса — это сложный организационно-технологический механизм цифровой трансформации транспортного комплекса РФ, в которой создаются цифровые сервисы для государства и бизнеса, что требует осмысления и разработки методологии с научной точки зрения.

Список литературы

1. Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса. — М.: НИУ ВШЭ, 2017.
2. Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года. URL: <http://www.garant.ru>.
3. Об Основных направлениях реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года. URL: <http://www.garant.ru>.

4. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017. № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»». URL: <http://www.garant.ru>.

5. Поручение Председателя Правительства Российской Федерации №ДМ-П10-4806р от 28 июля 2018 г. URL: <http://www.garant.ru>.

6. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Указ Президента Российской Федерации №204 от 07 мая 2018 г. URL: <http://www.garant.ru>.

7. Паспорт приоритетного проекта Цифровой транспорт и логистика. Утвержден директором департамента проектной деятельности Правительства Российской Федерации №9373п-П6. от 13 декабря 2017 г. URL: <http://www.garant.ru>.

8. Ленчук Е. Б., Власкин Г. А. Формирование цифровой экономики в России: проблемы, риски, перспективы. — М: Вестник Института Экономики РАН №5/2018 г.

9. Смотрицкая И. И., Черных С. И. Современные тенденции цифровой трансформации государственного управления. — М: Вестник Института Экономики РАН №5/2018 г.

УДК 656.073.2

Д. И. Илесалиев, канд. техн. наук,
доцент кафедры «Транспортная логистика и сервис»
Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (ТашИИТ)

ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА «ПОКРЫТИЯ» ПРИ ВЫБОРЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УЧАСТКОВ ТОРГОВОГО СКЛАДА

APPLICATION OF THE METHOD OF "COATINGS" N CHOOSING A RATIONAL VARIANT OF LOCATION OF TECHNOLOGICAL SITES OF TRADE WAREHOUSE

Торговый склад, как любая техническая система должен иметь сложенный механизм управления, а для этого необходимо рационально разместить технологические участки. В связи с чем данное исследование направленно на поиск рационального размещения технологических участков.

A warehouse, like any technical system, must have a technological control mechanism. The study aims to find a rational allocation of technological areas.

Ключевые слова: торговый склад, технический объект, техническая система, метод «покрытия», размещения.

Keywords: trading warehouse, technical object, technical system, method of «covering», placement.

Торговые склады имеют важное место в цепях поставок, их задача заключается в преобразования входящих грузопотоков с крупными партиями в выходящие потоки, соответствующие магазинов розничной торговли, то есть более мелкими партиями. Торговые склады, как и любой материальный объект, представляющий собой совокупность элементов, которые связаны между собой и имеют четкую структуру и объединены общей целью, можно рассматривать как систему [1-10]. На рисунке 1 приведена структура торгового склада, как технической системы, представляющую собой совокупность технологических участков.

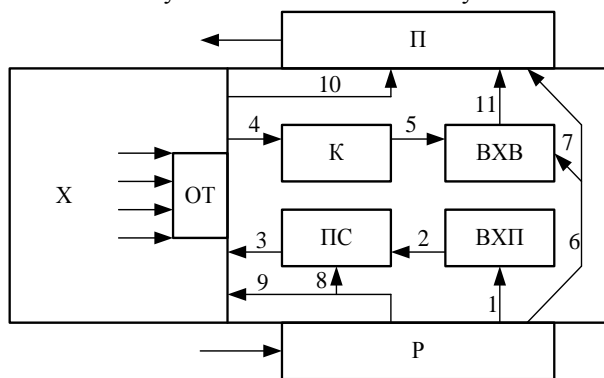


Рис. 1. Структура торгового склада

На рисунке 1: Р — участок разгрузки грузов; П — участок погрузки грузов; ВХП — участок временного хранения прибывающих грузов; ПС — участок приема; ОТ — участок отборки грузов; ВХВ — участок временного хранения выдаваемых грузов; К — участок комплектации грузов; 1-11 — грузопоток внутри склада

Как видно на рисунке 1 технологический процесс торгового склада начинается с прибытия груза на участок разгрузки. Участок временного хранения принимают груз при несовпадении транспорта прибытия с рабочим временем торгового склада. Затем груз передается в участок приемки, где они принимаются по количеству и качеству. Загруженные грузы на поддон передаются с участка приема в зону основного хранения. Грузы выдаются с зоны хранения на участок отборки на основании заказов. На участке комплектации грузы собирают в транспортные партии удовлетворяющих потребности потребителей.

Как и любая система, работа торгового склада должен быть слаженной, в связи, с чем данное исследование направленно на поиск рационального размещения технологических участков.

В. П. Ситяев предложил оригинальную методику выбора оптимального варианта планировочного решения лесного склада, которую можно успешно использовать при проектировании торговых складов. Исследования [11], выполненные В.П. Ситяевым для условий проектирования лесного склада, показали, что применения описанной методики позволяет сэкономить транспортные издержки до 40 % по сравнению с проектами, разработанные традиционными способами.

В основу метода положен принцип «покрытия» выделенной территории для размещения технологических элементов склада со стандартными фигурами: квадратами, кругами, прямоугольниками (см. рисунок 2). Рациональный вариант планировки выбирается по критерию затрат, представляющих сумму логистических издержек, связанных со строительством коммуникации [12].

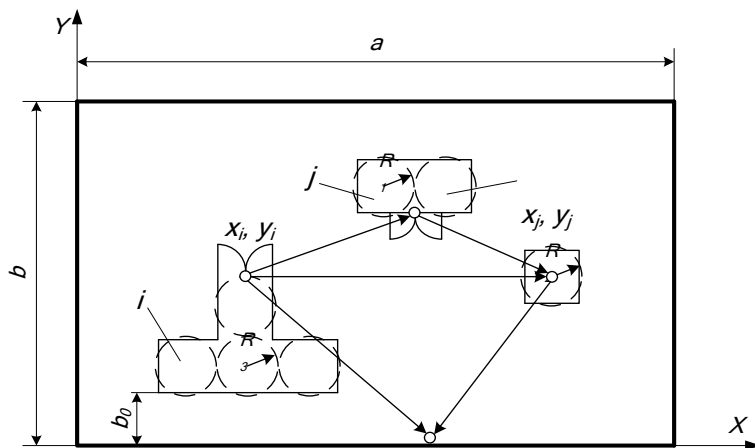


Рис. 2. Метод «покрытия»

Пусть i и j — размещаемые на плане торгового склада; x_i, y_i, x_j, y_j — координаты точек технологических объектов, представляющие пункты входы и выхода грузопотоков; a и b — установленные размеры территории склада; c_{ij} — удельная стоимость перемещения 1 т груза из пункта i

в пункт j ; Q_{ij} — годовой объем перевозок между технологическими участками i и j ; r_i и r_j — минимальные расстояния между участками торгового склада при покрытии кругами (см. рисунок 2). Тогда задачу выбора оптимального варианта планировки формируем следующим образом:

$$R^* = \min_{x_i, x_j} \sum_{ij} C_{ij} Q_{ij} \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}, \quad (1)$$

если:

$$r_i \leq x_i \leq a - r_i, \quad (2)$$

$$r_i \leq y_i \leq b - r_i, \quad (3)$$

$$(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2 \geq (r_i + r_j)^2, \quad (4)$$

$$(x_{ij}, y_{ij}) \geq 0, \quad (5)$$

Ограничения (2)-(5) определяют условия размещения технологических участков торгового склада на выделенной территории. Могут быть в зависимости от местных условий приведены ограничения, определяемые минимальными приближением объекта, например b_0 к железнодорожным путям и т.д.

Поиск рационального планирования решения ведется методом направленного перебора вариантов размещения. Выбор конкурентоспособного варианта размещения технологических участков должен удовлетворять не только ограничениям (2), но и технологическим требованиям.

Для выбранного варианта решается задача математического программирования (1)-(5), определяется условно рациональный с точки зрения минимизации целевой функции вариант планировки. Если по условиям технологии возможна другая композиция технологических участков склада на его территории, то и для них выполняются аналогичные расчеты. В итоге находят рациональное планировочное решение склада.

Список литературы

1. Илесалиев Д. И. Анализ существующих методов перегрузки тарно-штучных грузов на железнодорожном транспорте / Д. И. Илесалиев, Е. К. Коровяковский // Современные проблемы транспортного комплекса России. — 2015. — Вып. 1 (6). — С. 38–42.
2. Илесалиев Д. И. Обоснование метода переработки тарно-штучных грузов на перевалочных складах в цепях поставок: автореферат дис. ... канд. техн. наук. — СПб., 2016. — 16 с.
3. Илесалиев Д. И. Перевозка экспортно-импортных грузов в Республике Узбекистан / Д. И. Илесалиев, Е. К. Коровяковский, О. Б. Маликов // Известия Петербургского университета путей сообщения. — 2014. — № 3 (39). — С. 11–17.
4. Илесалиев Д. И. Увеличение массы партии грузов за счет рационального выбора транспортной тары / Д. И. Илесалиев // Известия Транссиба, 2018. — Вып. 2. — № 34. — С. 21-29.
5. Илесалиев Д. И. Влияние расположения проходов между стеллажами на показатели работы склада водного транспорта / Д. И. Илесалиев, Е. К. Коровяковский // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — СПб.: ФГБОУ ВО ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова. — 2015.—Вып. 6 (34). — С. 52–59
6. Илесалиев Д. И. К вопросу о вместимости складов тарно-штучных грузов / Д. И. Илесалиев // Научно-технический вестник Брянского государственного университета, 2017. — №2. — С. 28–37.
7. Илесалиев Д. И. К вопросу о схеме размещения стеллажей на складе / И. Д. Илесалиев // Научно-технический вестник Брянского государственного университета. — 2017. — № 1. — С. 99–106.
8. Илесалиев Д. И. Обоснование проекта сети грузовых терминалов тарно-штучных грузов / Д. И. Илесалиев // Научно-технический вестник Брянского государственного университета. — 2016. — № 4. — С. 110–116.
9. Коровяковский Е. К. К исследованию вопроса выбора параметров транспортных пакетов при перевозке плодоовощной продукции / Е. К. Коровяковский, Д. И. Илесалиев // Современные проблемы транспортного комплекса России. — 2016. — Т. 7. — Вып. 1 (9). — С. 4–12.
10. Маликов О. Б. Логистика пакетных перевозок штучных грузов / О. Б. Маликов, Е. К. Коровяковский, Д. И. Илесалиев // Известия Петербургского университета путей сообщения. — 2014. — Вып. 4 (41). — С. 51-57.
11. Ситяев В. П. Оптимизация размещения технологических объектов на площадке нижних складов / В. П. Ситяев: Автореф. канд. техн. наук. Химки, 1977. — 18 с.
12. Смехов А. А. Математическое моделирование процессов грузовой работы. — М.: Транспорт, 1982. — 256 с.

МУЛЬТИАГЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ФУНКЦИЯМИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

MULTI-AGENT SYSTEMS FOR LOGISTICS FUNCTIONS MANAGEMENT IN THE SUPPLY CHAINS

В статье рассмотрена возможность эффективной реализации процессов управления логистическими функциями в цепях поставок на основе мультиагентных систем. Показано, что мультиагентная инфраструктура фактически является семантической оболочкой информационной системы, отражающей правила ведения бизнеса и взаимодействие его участников цепей поставок. Дана характеристика модели класса интеллектуального агента, являющегося базовым для решения задач управления логистическими функциями в цепях поставок.

The article presents the possibility of effective implementation of logistics functions management processes in supply chains based on multi-agent systems. It is shown that the multi-agent infrastructure is in fact the semantic shell of an information system reflecting the rules of doing business and the interaction of its participants in the supply chain. The characteristic of the model of the class of intellectual agent, which is the base for solving problems of managing logistics functions in supply chains, is given.

Ключевые слова: мультиагентная система; цепи поставок; управление логистическими функциями; интеллектуальный агент; модель.

Keywords: multi-agent system; supply chain; management of logistic functions; intelligent agent; model.

Введение. Отличительной особенностью логистических систем является их распределенность в пространстве, иерархически-сетевой принцип организации управления и влияние факторов различной природы на качество предоставляемых услуг. Поэтому проектирование и реинжиниринг информационных систем, обеспечивающих решение комплекса задач управления логистическими функциями в цепях поставок, характеризуются многовариантностью построения новых бизнес-процессов и эффективным моделированием сетевых организаций [1–6].

Эффективным средством реализации указанных процессов является построение мультиагентных инфраструктур, обеспечивающих адаптацию инструментальных средств и информационной системы к изменяющимся условиям ведения бизнеса. Мультиагентные системы (МАС) используются для решения как технологических задач (моделирование, имитация, спецификация), так и задач прикладного характера (планирование, управление, учет и отчетность, интеграция). Мультиагентная инфраструктура фактически является семантической оболочкой информационной системы, отражающей правила ведения бизнеса и взаимодействие его участников цепей поставок. Основопологающей характеристикой МАС является мобильность. В конечном итоге мобильные информационные системы обладают способностью функционировать в гетерогенном окружении, эволюционно развиваться и адаптироваться к окружающей обстановке и изменениям в структуре и составе объекта управления [4].

МАС обладает следующими свойствами:

- структура сообщества агентов является динамической относительно типов и количества членов сообщества;
- сообщество агентов основывается на принципах кооперации;
- структура сообщества агентов подразумевает распределенность, что позволяет эффективно организовать доступ к различным источникам данных;
- агенты используют определенную предметную область для решения поставленных задач;
- агенты обеспечивают работу в асинхронном режиме;
- появление новых членов сообщества агентов или изменение функций некоторых агентов не требует перезагрузки всей информационной системы.

Для решения задач управления логистическими функциями в цепях поставок модель класса интеллектуального агента IA, с учетом требований FIPA (Federation of Intelligent Physical Agents) [7], может быть представлена в виде следующего кортежа:

$$IA = \langle LA, CM, BM, O, AD, SA \rangle ,$$

где LA — множество информационных атрибутов (идентификатор, имя, местоположение и т.д.);

CM — коммуникационная модель (язык и методы для общения);

BM — поведенческая модель (способы обработки сообщений);

O — множество онтологий;

AD — множество дополнительных функций, необходимых для выполнения поставленных задач и/или формирования ответных сообщений;

SA — множество внутренних структур агента, описывающих его функциональное устройство, в зависимости от его основного назначения.

Выводы. Рассмотренная модель интеллектуального агента представляет собой базовый класс, что дает возможность адаптации МАС к решению задач на различных уровнях управления логистическими функциями в цепях поставок.

Список литературы

1. Лукинский В. С., Искандеров Ю. М., Соколов Б. В., Некрасов А. Г. Проблемы и перспективы использования интеллектуальных информационных технологий в логистических системах. 11-я Российская мультиконференция по проблемам управления, Санкт-Петербург, 2-4 октября 2018г. Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). — СПб.: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», 2018. — 628 с. (с. 80–89).

2. Искандеров Ю. М., Ершов А. А. Об интеллектуальном проектировании АСУ для транспортно-логистических систем. В сборнике: Логистика: современные тенденции развития. Материалы XVII Международной научно-практической конференции. — 2018. — С. 203–206.

3. Искандеров Ю. М., Ласкин М. Б., Лебедев И. С. Особенности моделирования транспортно-технологических процессов в цепях поставок. В сборнике: Имитационное моделирование. Теория и практика восьмая Всероссийская научно-практическая конференция по имитационному моделированию и его применению в науке и промышленности. — 2017. — С. 110–113.

4. Искандеров Ю. М. Построение моделей интегрированной информационной системы транспортной логистики на основе мультиагентных технологий. В сборнике: «Новая экономика» и основные направления ее формирования. Сборник статей Международной научно-практической конференции. под общ. ред. А. В. Яковлевой. — 2016. — С. 62–69.

5. Искандеров Ю. М., Дорошенко В. И. Организация транспортно-технологических процессов на основе интегрированных информационных систем. В сборнике: «Новая экономика» и основные направления ее формирования. Сборник статей Международной научно-практической конференции. под общ. ред. А. В. Яковлевой. — 2016. С. 53–62.

6. Yury Iskanderov, Mikhail Pautov. Security of Information Processes in Supply Chains. Proceedings of the Third International Scientific Conference “Intelligent Information Technologies for Industry” (ITI’18) September 17-21, 2018., Volume 2, p.13-22. Springer, Advances in Intelligent Systems and Computing, Volume 875, ISBN 978-3-030-01820-7 ISBN 978-3-030-01821-4 (eBook) .https://doi.org/10.1007/978-3-030-01821-4_2.

7. <http://www.fipa.org/>.

УДК 656.6

А. А. Карпенко, инженер I кат.;
АО «Центральный научно-исследовательский
и проектно-конструкторский институт морского флота»;
О. А. Казьмина, доцент, канд. экон. наук., ст. научный сотрудник;
АО «Центральный научно-исследовательский
и проектно-конструкторский институт морского флота»

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОГОВОРА ЛИЗИНГА НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ

CONCEPTUAL APPROACHE TO MODELLING OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF A LEASING DEAL ON WATER TRANSPORT

В статье описывается методический подход к оценке экономической эффективности лизинговой деятельности на водном транспорте на основе имитационной модели с применением метода денежного потока.

The article describes the methodical approach to the assessment of the economic efficiency of leasing activities in water transport, based on imitation model using cash flow method.

Ключевые слова: Лизинг, водный транспорт, лизинговый договор, моделирование, оценка экономической эффективности, денежный поток.

Key words: Leasing, water transport, leasing deal, modelling, assessment of economic efficiency, cash flow.

Последние десятилетия российский водный транспорт развивается довольно медленными темпами, и российский флот серьезно устарел. По состоянию на начало 2018 года средний возраст судов морского транспортного флота под флагом России составляет 21 год, судов речного флота — 33 года. В настоящее время остро стоит проблема массового обновления флота, для решения которой необходимо привлечение доступного финансирования.

Лизинг является одним из наиболее привлекательных инструментов финансирования обновления флота отечественных транспортных компаний. В связи с этим за последние годы лизинг водного транспорта стал одним из самых динамично растущих сегментов лизинговой деятельности.

В настоящее время лизинг водного транспорта реализуют несколько типов лизинговых компаний [8]:

– лизинговые компании при государственных банках и финансовых корпорациях — лидеры в крупнейших сегментах лизингового рынка: ж/д и авиационного транспорта, грузового автотранспорта, спецтехники. Занимают около 40 % рынка. Основным преимуществом является доступ к финансовым ресурсам и технологиям банков («ВТБ Лизинг», «ВЭБ-лизинг», «Сбербанк Лизинг», «РЕСО-Лизинг», «Альфа лизинг», «ЮниКредит Лизинг»);

– государственные лизинговые компании — реализуют государственные программы по поддержке различных отраслей экономики. Занимают лидирующие позиции в сегментах лизинга авиационного и водного транспорта, сельскохозяйственной техники («ГТЛК», «Росагролизинг», «Ильюшин Финанс Ко»);

– кэптивные лизинговые компании — предоставляют значительные скидки от поставщиков предмета лизинга. Являются лидерами в узкоспециализированных сегментах рынка («Машпромлизинг», «Сименс Финанс», «КАМАЗ-Лизинг», «Элемент Лизинг»);

– независимые лизинговые компании — отличаются высокой операционной эффективностью, сконцентрированы на работе с «розничными» сегментами рынка лизинга и предприятиями МСП («Европлан», «Балтийский лизинг», СТОУН-XXI).

Крупные государственные и частные лизинговые компании предлагают разные условия в области лизинга водного транспорта [3-7, 9, 10]. Имуществом (предметом лизинга) может быть морское или речное судно или дорогостоящее оборудование. Поставщиком предмета лизинга является судостроительная компания, лизингополучателем—судоходная компания, а лизингодателем — финансовая организация, государственная или коммерческая лизинговая компания и др.

В целях оптимизации принятия управленческих решений для всех участников лизингового договора возникает необходимость в использовании универсального инструментария, который бы позволил автоматизировать большинство трудоемких процессов при выполнении оценки экономической эффективности лизинговой операции. Рациональным решением данной проблемы является разработка или использование инструментов имитационного моделирования для создания финансовой модели с учетом условий лизингового договора в качестве ее параметров.

По результатам моделирования оценки экономической эффективности договора лизинга водного транспорта возможно подобрать наилучшие условия осуществления лизинга, который будет экономически эффективен для лизинговой компании, и в то же время привлекателен для лизингополучателя. Рассмотрим подход к моделированию оценки эффективности договора лизинга на водном транспорте с точки зрения лизинговой компании при строительстве нового судна.

В целях оценки эффективности договора лизинга водного транспорта предлагается использовать динамическую имитационную финансовую модель на базе MS Excel или ПО AnyLogic, которая позволит лизинговой компании оптимизировать процесс оценки договора лизинга водного транспорта путем перебора значений параметров (условий) лизингового договора. Оценка эффективности договора лизинга водного транспорта выполнена на основе метода денежных потоков, который основывается на ожидаемых поступлениях и соответствующих расходах денежных средств лизинговой компании на определенный период времени с заданным интервалом.

Имитационную модель можно условно представить в виде следующих блоков: блок ввода значений параметров финансовой имитационной модели; блок прогноза социально-экономических показателей; блок анализа и оценки полученных результатов.

Имитационная модель позволяет выполнить оценку эффективности в несколько этапов:

- ввод и верификация исходных данных;
- определение условий лизингового договора;
- расчет и оценка социально-экономических показателей моделируемого лизингового договора;
- формирование технико-экономического обоснования лизингового договора водного транспорта.

С точки зрения моделирования базовыми параметрами (условиями) договора лизинга водного транспорта являются: стоимость предмета лизинга, срок лизинга, размер авансового платежа, ставка лизинга. Кроме того, на конечную стоимость лизинга влияют: процент по кредитным средствам, маржа лизинговой компании, срок постройки судна, метод начисления и периодичность лизинговых платежей.

При разработке модели заложен принцип окупаемости инвестируемого капитала. Особенности моделирования связаны со структурой денежных потоков лизинговой компании. При формировании финансовой

модели учтено, что новое судно будет находиться в собственности лизинговой компании до момента выкупа судна или окончания срока лизинга, будет зарегистрировано в Российском международном реестре судов (РМРС). Это обуславливает наличие налоговых льгот, например, нулевую ставку НДС, освобождение от налога на имущество, транспортного налога [1, 2].

Структура денежных потоков, описанных в имитационной модели, включает в себя потоки от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности лизинговой компании. Расчетный период модели определяется с учетом периода строительства судов и срока лизинга.

Денежный поток, связанный с поступлением денежных средств, составляют поступления из бюджетных и внебюджетных источников финансирования, а также лизинговые платежи. Денежный поток, связанный с расходованием денежных средств, составляют расходы на приобретение судов, на возврат кредита и выплату процентов по нему, на выплаты по налогам, административные расходы.

Результатом моделирования является формирование чистого денежного потока и его оценка. При положительных значениях чистого денежного потока и социально-экономических показателей следует говорить об экономической эффективности договора лизинга водного транспорта. При отрицательных значениях указанных показателей необходимо осуществить подбор параметров (условий) договора лизинга в целях поиска наилучшего варианта работы модели.

Динамическая имитационная финансовая модель на основе метода денежного потока позволяет лизинговой компании оптимизировать процесс оценки эффективности договора лизинга водного транспорта. Возможность варьирования параметров (условий) лизингового договора в имитационной модели позволяет осуществить поиск наилучшего варианта из множества возможных (альтернативных) вариантов работы модели. Результаты работы имитационной модели позволят лизинговой компании принять оптимальное управленческое решение при заключении договора лизинга водного транспорта.

Список литературы

1. Казьмина О. А., Перфильев В. Э. Особенности оценки эффективности лизинговой сделки на водном транспорте// О. А. Казьмина, В. Э. Перфильев // Материалы ежегодной научно-практической конференции для студентов, маги-

странтов и аспирантов «Развитие инфраструктуры внутреннего водного транспорта: традиции, инновации» 30 ноября 2018 года. — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2019. — 518 с.

2. Казьмина О. А., Субботина Е. А. Анализ существующих мер государственной поддержки развития лизинга морских и речных судов в России// О.А. Казьмина, Е.А. Субботина// Материалы IX Межвуз. научн.-практ. конф. аспирантов, студентов и курсантов «Современные тенденции и перспективы развития водного транспорта России» 23 мая 2018 года. — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2018. — 908 с.

3. АО «ВЭБ-Лизинг» — официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <http://veb-leasing.ru/products/water/>

4. АО «ВТБ-Лизинг» — официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: http://www.vtb-leasing.ru/our_products/sea_crafts/

5. АО «Сбербанк-Лизинг» — официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <https://www.sberleasing.ru/>

УДК 624.863

М. В. Кизимиров, старший преподаватель кафедры
«Менеджмент и логистика на транспорте»
ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»
А. В. Астафьев, сотрудник кафедры «Управление транспортным бизнесом
и интеллектуальные системы» ФГБОУ ВО
«Российский университет транспорта (МИИТ)»

РАЗВИТИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПАРОМНЫХ ПЕРЕПРАВ В МИРЕ

DEVELOPMENT OF RAILWAY FERRIES IN THE WORLD

В статье говорится о развитии железнодорожных паромных переправ в мире, рассмотрена их роль в кооперации железнодорожного и водного транспорта.

The article deals with the development of railway ferry crossings in the world, their role in the cooperation of rail and water transport.

Ключевые слова: железнодорожная паромная переправа, транспортная инфраструктура, интермодальная перевозка.

Keywords: railway ferry crossing, transport infrastructure, intermodal transportation.

Транспортная отрасль всегда характеризовалась значительным уровнем кооперации. Примером такой кооперации могут служить сов-

местные железнодорожно-автомобильные, железнодорожно-водные перевозки. Кооперация развивалась (и развивается) между пунктами, где транспортировка одним видом транспорта невозможна. Однако перевалка груза с одного вида транспорта на другой повышает риск повреждения и сохранности груза, увеличение времени доставки, стоимости перевозки и т.д., что ведет не только к материальным, но и нематериальным потерям. Очевидным решением этих проблем является перевозка в смешанном сообщении без перевалки, что требует применения специальных транспортных средств.

Паромные переправы — это одна из наиболее известных и первых интермодальных систем, которые используются человеком для преодоления водных преград. Способ транспортировки грузов и людей между двумя берегами водной преграды. С тех давних времен и виды паромов, и их конструкция, и способ передвижения изменили облик паромной переправы, поделив их на несколько групп. Одной из таких самостоятельных групп является железнодорожное паромное сообщение. Необходимость в железнодорожных паромных переправах возникла из-за отсутствия мостов или не возможности постройки их на отдельных маршрутах, а в некоторых случаях — значительное сокращение маршрута доставки. В пользу использования паромного сообщения говорит и то, что простой их в порту значительно меньше, чем грузового судна, а количество манипуляций с грузом, которые уменьшают риск повреждения груза и времени его разгрузки, и вовсе ставят их на первое место по качеству обслуживания клиентов и себестоимости производства работ. Первой железнодорожной паромной переправой появившейся в 1833 году в Шотландии, по праву можно считать, паром соединивший порты канала Forth and Clyde [7].

Железнодорожная паромная переправа — это специальное судно, которое берет на борт груженные или порожние железнодорожные вагоны. В большинстве своем — это однопалубные суда с железнодорожными путями. Внутри судна, кроме путей, имеется аппарель для швартовки к специальным причалам и установлен меняющий свой уровень пандус для стыковки железнодорожных путей при изменении уровня воды у причала. На судно вагоны загружаются через кормовые ворота по специальному мосту, который стыкуется непосредственно с паромом. Некоторые модели оснащены грузовым лифтом, который помогает легко и без труда переправлять вагоны с одной палубы на другую.

Первым судном, специально разработанным для перевозки железнодорожных вагонов, считается паром «Leviathan». Он был построен шотландским инженером Томасом Грейнджером в 1849 году. Судно отправилось в свою первую поездку 3 февраля 1850 года. Паром соединил города Perth и Taupot через водный участок, пересекая устье реки Форт в Шотландии. Паромная переправа была частью маршрута между городами Granton и Burntisland [7].

Самая масштабная перевозка железнодорожных вагонов обеспечивала морские перевозки из центральной части Тихого океана в Сан-Франциско, проливу Carquinez. Переправу обеспечивали железнодорожные паромы «Contra Costa», и «Solano», построенные в 1914 и 1878 году соответственно. Морские суда имели размеры: в длину 129 м, ширину 35 м, и вмещали до 48 вагонов с локомотивом. Переправа просуществовала в период с 1879 по 1930 год [7].

Самой протяженной железнодорожной паромной линией является линия Канада — Аляска длиной более 2000 км, открытая в 1964 г. В 1975 г. открыли линию Травемюнде (Германия) — Ханко (Финляндия) протяженностью 1 000 км. В США первый паром, перевозивший железнодорожные вагоны начал свою работу в апреле 1850 года на реке Саскуэханна. Он перевозил один единственный вагон между городами Navte de Grace (Гавр-де-Грейс) и Peryville, штат Мэриленд.

Железнодорожные паромные переправы относятся к фрейджерным перевозкам. Фрейджерная система перевозок — Система доставки грузов укрупненными местами-фрейджерами (товарными вагонами). Эта система характеризуется неэффективностью использования воздушных судов для перевозки грузов во фрейджерах из-за большого удельного веса тары. В состав фрейджерной системы перевозок входят также технические средства, обслуживающие перевалочные и складские операции [1].

Фрейджерная система перевозок экономически эффективна там, где время хода парома непродолжительно, порядка 5–6 часов, где кратковременное исключение вагонного парка из работы и стоимость перегрузочных операций на обоих берегах компенсируется дополнительным грузом, который может быть погружен и перевезен в судах вместо тары вагонов и др. [1].

Эффективность фрейджерной системы определяется организацией перевозок на водном участке доставки грузов, поскольку грузоподъемность судов-паромов в 2 раза меньше, чем универсального сухогрузного

судна, и в 1,6 раза меньше, чем контейнеровозов. Поэтому себестоимость перевозки на пароме 1 т груза больше в 5 раз по сравнению с другими судами. Вместе с тем, время загрузки паромов за счет ликвидации перегрузочных работ уменьшается более чем в 20 раз по сравнению с перегрузкой такого же количества грузов при обычных перевозках, а себестоимость береговой составляющей снижается более чем в 3 раза, стоимость же грузовых работ уменьшается до уровня 7–8 % от стоимости грузовых работ при обычной загрузке судов [5, с. 48].

Перевозка железнодорожным паромным сообщением осуществляется по типу «минибридж». Перевозки по типу «минибридж» («mini bridge — малый мост») включают перевозку груза/контейнера по одному морскому коносаменту из порта одной страны до порта другой страны, затем по железной дороге (сухопутному мосту) во второй порт этой страны с последующим завершением перевозки на железнодорожном терминале внутри страны назначения. Его основой служит сквозной контейнерный тариф, исчисляемый от порта в первой стране до конечного терминала во второй. Тарифы «минибриджа» издаются морскими перевозчиками, а не железными дорогами, которым первые платят вознаграждение за перевозку грузов (контейнеров) на сухопутном участке. Классическим примером сухопутного участка «минибриджа» считается направление перевозок грузов между Восточным и Западным побережьями США — из Гамбурга (Германия) через Нью-Йорк (Восточное побережье) и Сан-Франциско (Западное побережье) в Сакраменто (штат Невада) [4, с.34]. Преимущества использования системы «минибридж» по сравнению с чисто морским способом доставки выражаются в сокращении общего времени и снижении стоимости перевозки [1].

Самым большим железнодорожным паромом в мире можно считать многоцелевой транспорт «Skåne», функционирующий по Балтийскому морю между портами Росток (Германия) и Треллеборг (Швеция). Владельцем большого корабля является компания «Scandlines AB». Железнодорожный паром «Skåne» был построен в 1998 году в Испании на судовой верфи «Puerto Real». Морской паром водоизмещением 42800 тонн, длиной 200 м и шириной 29,6 м способен за один раз перевезти 600 пассажиров, десятки железнодорожных вагонов массой 3330 тонн и транспортных средств общей массой 2630 тонн [7]. Путь между портами морское судно преодолевает за 75 минут, поэтому в течение дня железнодорожный паром «Skåne» совершает пять сообщений в одну сторону. Размещение вагонов осуществляется со второй по седьмую палубы, каждая

из которых имеет по 204 м железнодорожных рельс. Остальное пространство отдано для автомобильного транспорта. Проживание пассажиров обеспечивается в 150 каютах, которые также могут посетить фитнес-центр с сауной, кинотеатр, столовую, детскую игровую комнату и беспошлинные магазины. Высокую скорость хода 21 узел железнодорожному парому обеспечивают два дизельных судовых двигателя типа MAN B&W 8L48/60 мощностью 9705 л.с. каждый. Паром «Skåne» имеет нетипичную рулевую систему, состоящую из двух рулей — кормового и носового. Помимо этого судно оснащено тремя вспомогательными носовыми движителями [7].

В настоящее время железнодорожные паромы успешно эксплуатируются в Китае, Аргентине, Австралии, Канаде, Дании, Финляндии, Германии, Италии, Японии, Литве, Мексике, Нидерландах, Норвегии, Швеции, Турции, Великобритании и США. Китайская компания «Yuehai Ferry», обеспечивает железнодорожное сообщение между материком и островом Хайнань [7].

В СССР первый проект железнодорожной паромной переправы был разработан в середине 1940-х годов и носил название «Проект 723 (тип «Волга»)». По этому проекту было построено четыре парома, которые работали на переправе через реку Амур в Комсомольске-на-Амуре. абаритная длина парома составляла 90 метров, ширина — 18 метров, осадка при полной загрузке — 3 метра, полное водоизмещение — около 3400 тонн. Корпус электросварной конструкции формировался из листовой стали толщиной 10 мм, а в районе ледового пояса усиливался 16 мм металла и специальными подкреплениями. Судно могло самостоятельно ходить во льдах толщиной до 20 см [8].

С 1953 года через Керченский пролив, соединяющий Крымский полуостров и Краснодарский край стали эксплуатироваться четыре парома по модификациям 723-бис (тип «Надым») и 723-у (тип «Северный»). Паром вмещал 32 двухосных грузовых вагона или 16 четырехосных. Для обеспечения загрузки и выгрузки вагонов в местностях, где наблюдается значительный перепад уровней воды, каждый паром был оборудован лифтовым вагоноподъемником, установленным в носовой части судна. Подъемник поднимал вагоны весом до 90 тонн на высоту до 5 метров. Модификация 723-у, отличалась удлиненной платформой вагоноподъемника, позволявшей принимать пассажирские вагоны. При перевозке пассажирского поезда на пароме могло разместиться до 8 четырехосных пассажирских вагонов [8].

Перевозки грузов в железнодорожно-паромном сообщении развивались благодаря строительству новых паромных линий и увеличению мощности паромного флота, который значительно реконструирован и пополнен новыми судами [5]. Преимущество использования железнодорожных паромных переправ: уменьшение стоимости перевозки, сокращение срока доставки, упрощение коммерческих операций по передаче грузов с одного вида транспорта на другой.

Работу железнодорожных паромов ежедневно соединяющих берега там, где нет дорог, можно считать одним из величайших достижений человечества, ведь морской или речной паром это та же дорога только движется она вместе с автомобилем или поездом, а расстояние и размер это уже детали [7].

Железнодорожные паромные переправы—это не только возможность выгодно и быстро доставить товар, но и малые риски повреждения продукции при перегрузе.

Список литературы

1. Куренков П. В., Котляренко А. Ф. Внешнеторговые перевозки в смешанном сообщении. Экономика. Логистика. Управление. — Самара: Изд-во «Солдат Отечества», 2002. — 636 с.
2. Котляренко А. Ф., Куренков П. В. Взаимодействие на транспортных стыках при внешнеторговых перевозках // Железнодорожный транспорт. — 2002. — № 2. — С.48–52.
3. Котляренко А. Ф., Куренков П. В. К логистическим технологиям смешанных перевозок // Логистика. — 2002. — № 3. — С.8–10.
4. Милославская С. В. Сухопутные мосты в системе международных транспортных коммуникаций // Бюллетень транспортной информации. — 2000. — № 5. — С.32–35.
5. Сотников Е. А. Железные дороги мира из XIX в XXI век. — М.: Транспорт, 1993. — 200 с.
6. Транспортное обеспечение внешнеторговых операций: Справочник. Кн.2. — СПб.: ЦНИИМФ, 1997. — 448 с.
7. Железнодорожные паромы // Korabley.net: интернет-изд. 2011. 26 дек. URL: http://korabley.net/news/zheleznodorozhnye_paromy/2011-12-26-1046 (дата обращения: 15.01.2019).
8. Проект 723 (железнодорожные паромы) // Wikipedia.org: интернет-изд. 2012. 02 апр. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 15.01.2019).

УДК 338.45.622.276

Т. А. Кислова, канд. экон. наук, доцент, профессор;
Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С. О. Макарова

**ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫВОЗА УГЛЕВОДОРОДОВ ИЗ
АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ В ИССЛЕДОВАНИЯХ
КАФЕДРЫ МЕНЕДЖМЕНТА НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**TRANSPORT-TECHNOLOGICAL DESIGN OF THE SYSTEMS
ENSURE THE REMOVAL OF HYDROCARBONS FROM THE
ARCTIC ZONE OF RUSSIA IN RESEARCHES OF THE
DEPARTMENT OF MANAGEMENT ON WATER TRANSPORT**

В статье рассмотрены вопросы проектирования транспортно-технологических систем, их реализация в виде логистических транспортно-технологических схем перевозок нефти и СПГ танкерами с ледокольным сопровождением по Северному морскому пути в страны Западной Европы и Юго-Восточной Азии.

Abstract: the article deals with the design of transport and technological systems, their implementation in the form of logistics transport and technological schemes of transportation of oil and LNG by tankers with icebreaking support along the Northern sea route to the countries of Western Europe and South-East Asia.

Ключевые слова: транспортно-технологические системы, транспортно-технологические схемы вывоза, нефть, сжиженный природный газ, танкеры, ледоколы сопровождения, арктическая зона России.

Key words: transport and technological systems, transport and technological schemes of export, oil, liquefied natural gas, tankers, icebreakers of support, the Arctic zone of Russia.

Введение

Адмирал Степан Осипович Макаров писал, что Россия своим фасадом обращена к Ледовитому океану, и поэтому ни одна нация не заинтересована в ледоколах более нас. Природа заковала нас во льды, и чем скорее мы сбросим эти оковы, тем раньше дадим возможность развернуться русской мощи. [1]

Указом Президента РФ от 2013 г. № Пр-232 утверждена стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопас-

ности на период до 2020 г., где значительное место занимают положения, касающиеся развития транспортных коммуникаций в Арктическом регионе. [2, 3]

В этой ситуации возрастает роль Северного морского пути (СМП) как транспортной магистрали для вывоза морским транспортом топливно-энергетических ресурсов с арктических месторождений. В связи с изложенным особое значение приобретают технико-экономические обоснования новых транспортно-технологических систем вывоза сырой нефти и сжиженного природного газа (СПГ) морем. Такого рода задачи возникают на уровне компаний, осуществляющих добычу и вывоз нефти и СПГ, судоходных компаний, а также всех инвесторов, участвующих в подобных проектах. Проблема снижения и оптимизации затрат на доставку сырой нефти и СПГ от пунктов добычи нефти и газа и производства СПГ к иностранным потребителям Западной Европы и Юго-Восточной Азии приобретает особую значимость в сложных климатических условиях Арктического региона.

Транспортно-технологическую систему (ТТС) можно рассматривать как частный случай логистических систем. *Логистическая система* — это упорядоченное множество (совокупность) элементов, находящихся в определенных связях и отношениях друг с другом, образующих определенную целостность.

Логистика прочно завоевала свои позиции как наиболее эффективный способ формирования, планирования и развития всех товарно-материальных и сопутствующих им информационных и финансовых потоков с наименьшими издержками и максимальным комплексным эффектом во всей логистической цепи. В настоящее время она стала *стратегическим инструментом оптимального управления*. В логистике используется понятие «синергия», под которым понимается:

- совместный (корпоративный) эффект взаимодействия элементов в системе;
- эффект взаимного усиления связей одной системы с другой на уровне материального потока.

Основными принципами системного анализа применительно к логистическим системам являются: принцип оптимальности, принцип эмерджентности, принцип системности, принцип иерархии, принцип интеграции, принцип формализации.

Освоение огромных богатств Арктики в сложных природных условиях требует активного развития *зональной транспортной системы*, к

которой предъявляются следующие требования. *Арктическая транспортная система*:

- должна обеспечивать транспортными услугами потребителей в пределах прогнозного периода (жизненного цикла системы);
- должна обладать качеством надежной и бесперебойной доставки грузов потребителю;
- должна включать экономически обоснованные транспортно-технологические схемы доставки грузов;
- не должна отрицательно влиять на экологию арктической зоны;
- должна способствовать повышению социально-экономического уровня жизни коренного населения арктической зоны;
- должна обеспечивать защиту государственной границы России в чрезвычайных ситуациях.

Процесс организации доставки груза потребителю начинается с формирования *рациональной транспортно-технологической системы*, от качества обоснованности которой зависит эффективность функционирования всех элементов транспортного комплекса.

Понятие транспортно-технологической системы (ТТС) на морском транспорте впервые введено РД 31.10.33-87, утвержденным Министерством морского флота СССР в 1987 г. Под ТТС понимается — «система взаимоувязанной технологии и организации перевозки грузов с минимальными народнохозяйственными издержками от отправителя до получателя с участием одного или нескольких видов транспорта, действующая на основе положений или соглашений (договоров) между отправителями, перевозчиками и получателями грузов, заключаемых для каждой конкретной ТТС и определяющих технологические, организационные и коммерческо-правовые условия их функционирования». В отдельных случаях ТТС могут функционировать не «от двери отправителя», а от мест концентрации (баз) или портов перевалки грузов, куда они поступают от отправителей и где осуществляется формирование партий и дальнейшая перевозка их по системе ТТС «до получателя».

Основными составными элементами транспортно-технологической системы являются:

- подвижной состав транспорта (грузовые суда, танкеры-газовозы, ледоколы вспомогательные суда, буксиры и др.);
- перегрузочные комплексы (причалы, терминалы, погрузочно-разгрузочные механизмы, средства автоматизации и управления и др.).

ТТС для обеспечения вывоза СПГ из арктического порта Сабетта полуострова Ямал можно рассматривать как *сложную логистическую систему*. Сложность ее создания и обеспечения эффективного функционирования характеризуется следующими факторами:

- вечной мерзлотой в местах добычи СПГ;
- прокладкой газопроводов до завода по сжижению газа (пунктов отгрузки);
- низкими температурами;
- сложными ледовыми и гидрометеорологическими условиями в местах строительства портовых терминалов;
- сложными ледовыми и гидрометеорологическими условиями в местах транспортировки СПГ танкерами-газовозами с ледокольным сопровождением;
- особой чувствительностью Арктической зоны России к загрязнению окружающей среды.

Применительно к перевозкам сырой нефти и сжиженного природного газа в Арктике ТТС можно представить как совокупность четырех составляющих:

- ледокольного флота;
- танкерного флота;
- перегрузочного комплекса;
- навигационно-гидрографического обеспечения.

Транспортно-технологическая система реализуется через транспортно-технологические схемы. Транспортно-технологическая схема (транспортная схема), в свою очередь, может быть определена такими характеристиками как:

- порт отправления,
- порт назначения,
- маршрут следования,
- род перевозимого груза,
- период отправления грузов.

Разработка ТТС представляет собой довольно сложный многоэтапный процесс с использованием современных методов и информационных технологий и включает следующие стадии:

- предпроектная (разработка и утверждение технического задания);
- проектная (исследования и разработка всего необходимого комплекса проектной документации по организации доставки груза по

схеме от отправителя до получателя: экономические обоснования, технологические и технические решения, организационно-правовые и коммерческие условия и т. п.);

– внедрение (комплексная программа проверки ТТС), авторский надзор за внедрением.

Существует два варианта транспортно-технологической схемы транзитных перевозок по СМП: магистральная и магистрально-фидерная. При магистральной схеме перевозка грузов между портами Европы, портами Азии и Северной Америки на всем протяжении осуществляются арктическими судами. Магистрально-фидерная схема предусматривает использование судов арктического плавания только по трассе СМП между перевалочными портами Мурманск (Печенга) на западе и Петропавловск-Камчатский или Датч-Харбор (Алеутские острова) на востоке. Остальные участки маршрута будут освоены океанскими судами без ледового усиления.

Исследования кафедры.

Менеджмента на водном транспорте.

Института Международного Транспортного Менеджмента.

Учитывая возросшие перспективы использования СМП для грузоперевозок, на кафедре «Менеджмента на водном транспорте» Института Международного Транспортного Менеджмента (ИМТМ) ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова в НИР преподавателей кафедры, магистерских диссертациях и дипломных проектах бакалавров за последние 8 лет выполнялись исследования по экономической оценке эффективности перевозок разных типов грузов с помощью танкерного и контейнерного флота повышенного ледового класса и современных ледоколов, выполняющих проводку для продленного периода навигации. Были проведены сопоставления показателей работы разных судов на спроектированных рейсах с целью выбора наилучшего судна и выполнено решение многокритериальной задачи с помощью анализа по 7–8 критериям для обоснования преимуществ установленных оптимальных типов судов. Также были выполнены компьютерные расчеты бизнес-планов перевозок с применением программы Project-Expert — 7,19 на перспективу в 10–20 лет с целью анализа окупаемости новых судов и определения эффективности работы всех судов на данных линиях.

Все расчеты по перевозкам нефти и СПГ выполнялись по авторской методике, разработанной кафедрой «Менеджмента на водном транс-

порте», при этом методика для магистерских диссертаций была значительно усовершенствована в плане дополнительных расчетов с учетом специфики арктических морских перевозок с ледокольной проводкой танкерного флота для разных периодов навигации: традиционной (июнь–октябрь) и продленной (январь–май, ноябрь–декабрь).

Выводы

Данная статья служит целям разработки новых перспективных транспортно-технологических систем и транспортных схем перевозки углеводородов по Северному морскому пути. Затронутые вопросы способствуют ускоренному развитию и повышению конкурентоспособности нашей страны на мировом рынке морских перевозок сырой нефти и сжиженного природного газа.

Список литературы

1. Островский Б. А. «Адмирал Макаров» / Б. А. Островский. — М.: Воениздат, 1954.
2. Стратегия развития Арктической зоны и обеспечения национальной безопасности до 2020 года.
3. Основы государственной политики РФ в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу.
4. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 г.
5. Булов А. А. Стратегическое проектирование и прогнозное исследование транспортно-технологических схем доставки сжиженного природного газа в страны Западной Европы и Юго-Восточной Азии по трассам Северного морского пути / А. А. Булов, Т. А. Кислова, О. А. Туаршева // Сб. науч. трудов «Организация перевозок углеводородного сырья по Северному морскому пути». — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2016. — С. 7–16.
6. Кислова Т. А. Проектно-прогнозное исследование транспортно-технологических схем организации транспортировки сырой нефти по Северному морскому пути в порты Западной Европы и Юго-Восточной Азии / Т. А. Кислова, О. А. Туаршева, Е. К. Алексеева // Сб. науч. трудов «Организация перевозок углеводородного сырья по Северному морскому пути». — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2016. — С. 34–39.
7. Кислова Т. А. Логистическое проектирование транспортно-технологических схем для арктических перевозок нефти и газа в выпускных квалификационных работах магистров программы «Стратегический менеджмент» / Т. А. Кислова // Логистика: современные тенденции развития: материалы XVII междунар. науч.-практ. конф. 12, 13 апреля 2018 г. — Ч. 1. — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2018. — С. 220–224.
8. Кислова Т. А. Оценка перспектив круглогодичных перевозок грузов по трассам Северного морского пути. / Т. А. Кислова // Сборник научных статей по итогам Национальной научно-практической конференции «НАУКА И ПРАК-

ТИКА В РЕШЕНИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ И ТАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ» 30–31 января 2019 г. — Санкт-Петербургский Центр Системного Анализа, Изд-во «КультИнформПресс», 2019. — с. 165–170.

УДК 656.6

В. В. Козлов, аспирант
ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова
В. В. Каретников, д.т.н., доцент
ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова
И. В. Пашенко, к.т.н., доцент
ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ВЫСОКОТОЧНОГО МЕСТООПРЕДЕЛЕНИЯ RTK НА ВВП РФ

THE POSSIBILITY OF USING THE METHOD OF HIGH-PRECISION POSITIONING IN RTK ON THE INNER WATERWAYS OF THE RUSSIAN FEDERATION

В работе рассматриваются вопросы касательно технологий, направленных на повышение уровня точности навигационных местоопределений реализуемых на внутренних водных путях (ВВП) с использованием ГНСС ГЛО-НАСС/GPS. Сформулирована перспектива использования на ВВП РФ режима RTK для нужд реализации беспилотного судоходства.

The article addresses issues related to technologies aimed at improving the accuracy of navigation positioning implemented on inland waterways using GNSS GLONASS / GPS. The prospect of using the RTK mode for the needs of unmanned navigation on the inner waterways of the Russian Federation has been formulated.

Ключевые слова: внутренние водные пути, глобальная навигационная спутниковая система, водный транспорт, высокоточное местоопределение, Real Time Kinematic.

Keywords: inland waterways, global navigation satellite system, water transport, high-precision positioning, Real Time Kinematic.

В настоящее время на внутренних водных путях (ВВП) РФ имеет место острая необходимость по обеспечению пользователей высокоточным навигационным и временным обеспечением. Данная задача в основном решается путем использования ГНСС ГЛОНАСС/GPS. Однако для решения ряда задач использование стандартного режима работы ГНСС ГЛОНАСС/GPS является не всегда оправданным с точки зрения

достижимого уровня точности навигационных местоопределений. Повышение точности навигационных местоопределений можно реализовать путем использования корректирующей или ассистирующей информации ГНСС ГЛОНАСС/GPS. Так, например, для повышения уровня точности местоопределения на ВВП РФ формируется сеть контрольно-корректирующих станций (ККС) передающих на водный транспорт дифференциальные поправки (ДП) в диапазоне СВ (275–2000 кГц) с радиусом действия до 500 км и более обеспечивают точность местоопределения объекта водного транспорта 1–5 м [1]. Ряд проблем этой системы, такие как деградация ДП при отдалении приемника потребителя от ККС, проблемы, связанные с особенностью распространения радио волн СВ диапазона, значительно ухудшают точность местоопределения объекта водного транспорта.

В рамках обновления речного флота, необходимо и возможно создание новых инфокоммуникационных систем водного транспорта, способных не только обеспечивать судна высокоточной навигационной информацией, но и обеспечивать работу беспилотных объектов водного транспорта.

Такой может стать инфокоммуникационная система передачи высокоточных поправок ГНСС, построенная на методе высокоточного местоопределения Real Time Kinematic (RTK) [2].

RTK — дифференциальный метод ГНСС местоопределения подвижного объекта, в котором кодовые поправки дополняются фазовыми [3]. Для реализации метода необходим минимум два приемника. Один приемник — базовая станция (БС) устанавливается в точке с точно известными координатами. Второй приемник — подвижный. Базовая станция и подвижный приемник (ПП) связаны между собой надежным канал связи передачи. Данные коррекции по фазе несущих и другие поправки передаются в формате RTCM SC-104 (3.0, 3..., 3.3) на ПП с БС в режиме реального времени. Благодаря этой информации на ПП внутренним программным обеспечением (ПО) производится обработка результатов, и вычисляются приращения координат по отношению к БС [4].

Радиус действия БС в котором обеспечивается сантиметровая точность местоопределения ПП, при использовании одночастного (L1) оборудования составляет около 30 км и около 60 км при использовании двух частотного оборудования (L1, L2). Для покрытия полем высоко-

точных поправок РТК больших территорий создается сеть БС. Для работы такой, необходим центр управления сетью (ЦУС) в который поступает вся информация с БС.

Зная точное расположение БС, ЦУС постоянно получая в режиме реального времени спутниковые данные с БС, с помощью ПО сервера находит мгновенные невязки координат для каждой БС. На основе этих данных используя фильтр Кальмана строится модель погрешностей определения местоположения, которая учитывает состояние атмосферы, погрешности часов и орбит спутников ГНСС в режиме реального времени. В программе NTRIP Caster происходит распределение полученных поправок на ближайшие к БС суда с ПП.

Судовой компьютер, обеспеченный выходом в Интернет с установленным на нем СОЭНКИ/ЭКДИС и подключенным ПП РТК, заходит на сервер ЦУС. ПП передает на NTRIP Caster ЦУС свои координаты, получает поправку от ближайшей от него БС и в режиме реального времени выводит позицию судна на СОЭНКИ/ЭКДИС В зонах отсутствия покрытия сотовой связи возможно использование спутниковых каналов связи Инмарсат, МКСР «Луч».

Так же как альтернатива и на случай резерва возможна передача поправок с помощью УКВ радио модемов на прямую с ближайшей БС на ПП судна. Передача поправок по УКВ в отличие от спутниковой и мобильной связи имеет ряд ограничений такие как радиус действия УКВ радио модема до 30 км, обусловленный спецификой распространения волн УКВ диапазона. Подверженность УКВ радиоволн взаимным и промышленным помехам, что требует детального рассмотрения электромагнитной защищенности информационного канала (ЭМЗИК) УКВ для передачи поправок в режиме РТК. Но все же не исключает данный способ передачи поправок.

ВВП РФ имеют хорошо развитую инфраструктуру с большим количеством средств навигационного оборудования (СНО), береговых центров АСУДС, бассейновых узлов связи (БУС). На базе, которой и возможно создание новой инфокоммуникационной системы речного флота передачи высокоточных поправок местоопределения судна.

Список литературы

1. Каретников В. В., Сикарев А. А. Топология дифференциальных полей и дальность действия контрольно-корректирующих станций высокоточного местоопределения на внутренних водных путях: монография. — СПб., СПГУВК. 353 с.

2. Langley R. B. RTK GPS // GPS World. September 1998. [электронный ресурс] — режим доступа: <http://www2.unb.ca/gge/Resources/gpsworld.september98.pdf> (дата обращения: 15.10.2018).

3. Сайт КБ «НАВИС». «Высокоточная навигация. От метров к миллиметрам». [электронный ресурс] — режим доступа: <https://navis.ru/ru/uslugi/tochnaya-navigaciya> (дата обращения: 18.10.2018).

4. Евстафьев О. В. Наземная инфраструктура ГНСС для точного позиционирования / О. В. Евстафьев. — М.: ГФК, 2009. — 48 с.

УДК 658

В. К. Козлов, к.э.н., доцент, доцент
Санкт-Петербургский государственный экономический университет;
Н. В. Яковлева, ст. преподаватель
Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий. Высшая школа технологии и энергетики

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТНОГО РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

DIGITAL TECHNOLOGY AS A FACTOR COMPETITIVE DEVELOPMENT LOGISTICAL ORGANISATION

В статье рассматриваются возможности и преимущества цифровых технологий и организационное пространство их внедрения и использования как фактора конкурентного развития и повышения конкурентоспособности логистической организации.

The article discusses the possibilities and advantages of digital technologies and the organizational space of their implementation and use as a factor of competitive development and competitiveness of logistics organizations.

Ключевые слова: цифровая трансформация, информационное пространство, цифровые технологии, цифровой продукт, конкурентное преимущество, сетевые структуры, логистическая организация.

Keywords: digital transformation, information space, digital technologies, digital product, competitive advantage, network structures, logistics organization.

Цифровые технологии в настоящее время становятся новым инструментом взаимодействия как между экономическими системами различных уровней и масштабов в целом, так и между их составляющих подсистемами, что обуславливает возможности и, более того, необходимость определенных изменений его [взаимодействия] организации.

Другим существенным результатом цифровой трансформации является востребованная возможность создания информационного продукта как прототипа продукта материального (вещественного)—его информационного alter ego — на всех, что принципиально важно, стадиях его жизненного цикла.

Экономические системы решают свои производственные задачи в пространстве двух известных типов конкурентных преимуществ, основой которых являются инновации: преимуществ в издержках и преимуществ ценностного предложения. Их деятельность в силу своих конкурентных преимуществ: содержания и масштабов охвата, направлена на удовлетворение потребительских запросов.

Однако динамичный и сложный характер структуры последних обуславливает для каждой из них свою (при прочих равных) структуру и уровень соответствующих издержек используемых ресурсов: трудовых, материальных (текущих и капитальных) и временных. Динамика потребительских запросов обуславливает подвижность соответствующих требований как к технологическому уровню требуемых ресурсов потребления и к их стоимостным (затратным) характеристикам, так и ко времени, что не менее важно, их предоставления потребителям (и конечным, и производственным).

Цифровые технологии, таким образом, обуславливают возможности экономических структур адекватно и своевременно реагировать на изменения запросов потребителей, с одной стороны, и, с другой, одновременно с этим становятся эффективным инструментальным средством и для самих потребителей (как производственных, так и конечных), предоставляющим возможность точного и быстрого, своевременного, проявления и удовлетворения своих ценностных запросов и предпочтений.

В контексте представленного выше, можно согласиться со структурой актуальных пяти ключевых сфер экономического пространства формирования и реализации стратегического позиционирования экономических субъектов: потребительской (клиентской), ценностной, инновационной, информационной и собственно конкурентной [4].

Структура потребительской (клиентской) сферы в настоящее время, на этапе цифровой трансформации, помимо известных характеризуется еще одним дополнительным существенным фактором—сетевым характером организации потребителей, обуславливающим их взаимовлияние и взаимодействие между собой, с одной стороны, так и их

отношения с субъектами предложения, с другой, определяющими ценностную ориентацию. Последняя также характеризуется более динамичным характером изменений и по содержанию, и по условиям, и по времени представления ресурсов требуемой ценности, обеспечивающим решение актуальных потребительских задач.

Инновационная сфера на базе цифровых технологий характеризуется новыми цифровыми экспериментальными и проектными возможностями организации информационного обеспечения процесса создания и производства ценности с минимально востребуемой функционально-технологической направленностью, расширяемой в течение ее жизненного цикла адекватно потребительским запросам, что (при прочих равных) обуславливает и снижение как материальных и трудовых затрат, так и затрат времени.

Информационная сфера характеризуется расширением и структурированием информационного пространства и обеспечением более широкого доступа к информационным ресурсам на основе цифровых аналитических инструментов.

Цифровые технологии изменяют характер конкуренции в части возникновения большего разнообразия источников конкурентных преимуществ и их организации в процессе создания ценности, а также в части смещения конкуренции из однородных областей в асимметричные области, в частности, в направлении дезинтермедиации–исключения посредников между продавцами и покупателями с последующей организацией новых связей и цепей поставок.

В контексте цифровой трансформации наряду с потребительскими сетями развивается мировой опыт формирования и функционирования и наблюдаемые тенденции развития производственных сетевых структур, обладающих следующими относительными позиционными преимуществами: высокая концентрация на создании и реализации собственных ключевых конкурентных преимуществ; неизбыточность структуры конкурентоспособных сетевых партнеров и соответствующих транзакционных связей; динамичный, не обусловленный жесткими временными границами характер контрактных отношений с сетевыми партнерами; относительная экономичность (при прочих равных) производства и транзакционных издержек; высокая гибкость, адаптивность и относительно быстрый отклик на изменение структуры потребительских запросов и др.

Современные производственные сети состоят из отдельных независимых предприятий, каждое из которых в определенном соотношении является и производителем, и потребителем ресурсов. Их объединяет сетевая организация интегрированного воспроизводственного контура логистического потока создания ценности, синтезирующего его материальную и информационную составляющие. Предметом последней является информационная модель создаваемой ценности (продукта, ресурса): проектная, конструкторско-технологическая, процессно-организационная.

Совокупная производственная информация, охватывающая весь спектр создаваемых ценностей, образует единое информационное пространство производственной сети, обуславливающее реальную возможность согласования и координации целей и задач субъектов сети и организации управления процессом создания ценности. Провайдерами единого информационного пространства являются так называемые индустриальные центры, концентрирующие системную производственную информацию — своего рода депозитарии цифровых проектов и макетом макетов производства — распределенные в экономическом пространстве и связанные между собой таковыми более высокого уровня, что обуславливает возможность расширения его [рыночного пространства] охвата и более точного соответствия потребительским запросам.

Цифровая трансформация обуславливает динамику расширения информационного пространства производства, что проявляется в следующем: усложняется и повышается точность информационного моделирования производства в целом и отдельных его составляющих; расширяется сфера информационного моделирования производства, охватывающая весь жизненный цикл создаваемой ценности (продукта-товара-ресурса)—от создания-проектирования до реализации и потребления; информационная модель (макет) является законченным (на определенном этапе жизненного цикла) информационным отражением реальной лежащей производству ценности (продукта, ресурса).

Кооперативная форма организации создания ценности в производственных сетях обуславливает возможность ее создания на уровне передовых технологических стандартов. В свою очередь, логистический подход к организации производства обуславливает реализацию функционала точности соответствия потребительским запросам.

Необходимо отметить и следующее обстоятельство: возникает дихотомия информационной и реальной (материальной, вещественной)

форм представления ценности. Первая становится самостоятельным продуктом и в процессе контрактации обретает товарную форму. Область ее обращения — внутренний воспроизводственный контур производственной сети; основные субъекты потребления — предприятия (фирмы) сети.

В связи с этим важно подчеркнуть и другое обстоятельство: неотчуждаемость информационного продукта (ресурса) от производителя-продавца в процессе контрактации, что обуславливает триаду составляющих логистического потока (материальную, информационную и правовую) и порождает необходимость определенных правовых решений, учитывая динамичный характер (неопределенность срока действия) жизненного цикла самих производственных сетей.

Исполнение миссии удовлетворения потребностей в ресурсах определяется целевой ориентацией производственной сети на создание конкурентного превосходства, обусловленного следующим: солидарным характером формирования и реализации конкурентной стратегии и политики сетевыми партнерами (общая цель является результатом («продуктом») согласования целей и интересов последних в совокупном динамичном процессе совместной деятельности по созданию ценности); ориентацией на высокоинтеллектуальный уровень передовых инновационных достижений в области технологий, информации и знаний; созданием, поддержанием и использованием единого информационного пространства как пространства информационного обеспечения, проектирования и моделирования процесса создания ценности.

Функциональная организация производственных сетей как логистических систем предусматривает интеграцию цепочек ценности ее отдельных предприятий (фирм) в двухуровневом воспроизводственном контуре — внутреннем и внешнем — интегрированного логистического процесса создания ценности (ресурса потребления) [1].

Организация цепочки создания ценности как ключевой «организационной утилиты» осуществляется исходя из соотношения структуры основных и вспомогательных процессов (с точки зрения создания конкурентного преимущества) с создаваемой ценностью (продуктом, ресурсом) и востребует тотальный охват и сквозное проникновение логистического подхода к ее [ценности] проектированию и обеспечению, производству и реализации, что и представлено ниже на рисунке 1.



Рис. 1. Полноохватная логистическая цепочка создания ценности

В контексте Индустрии 4.0 производственные сети в полной мере отвечают возможностям воплощения известных пяти парадигм, означающих кардинальное изменение подхода к производству в условиях цифровой трансформации: вертикальная и горизонтальная интеграция — децентрализованный интеллект — децентрализованное управление — непрерывное цифровое проектирование — киберфизические производственные системы [2; 5].

Современные производственные сети состоят из отдельных независимых предприятий, каждое из которых в определенном соотношении является и производителем, и потребителем ресурсов. Их объединяет сетевая организация интегрированного воспроизводственного контура логистического потока создания ценности, синтезирующего его материальную и информационную составляющие. Предметом последней является информационная модель создаваемой ценности (продукта, ресурса): проектная, конструкторско-технологическая, процессно-организационная.

Совокупная производственная информация, охватывающая весь спектр создаваемых ценностей, образует единое информационное пространство производственной сети, обуславливающее реальную возможность согласования и координации целей и задач субъектов сети и организации управления процессом создания ценности.

Таким образом, представленные положения свидетельствуют о позиционировании производственных сетей в пространстве пяти сфер динамичной цифровой трансформации конкурентной экономической среды: потребительской (клиентской), ценностной, инновационной, информационно-коммуникационной и собственно конкурентной, — на условиях «основных правил логистики»: точно конкретному (вплоть до персонализации) потребителю — отвечающую его запросам ценность (ресурс) — требуемого качества (проекта и исполнения) — точно в срок — в нужном месте — с наименьшими (при прочих равных) издержками.

Список литературы

1. Козлов В. К. Производственная логистика (Логистика производства): учебное пособие / В. К. Козлов, Е. С. Царева. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2013. — 232 с.
2. Липкин Е. Индустрия 4.0: Умные технологии — ключевой элемент в промышленной конкуренции / Е. Липкин. — М.: ООО «Остек-СМТ», 2017. — 224 с.
3. Промышленная политика в эпоху цифровой трансформации экономики: монография / кол. авторов; под ред. С. А. Толмачева. — М.: КНОРУС, 2018. — 204 с.
4. Роджерс Д. Л. Цифровая трансформация. Практическое пособие / Д.Л. Роджерс; пер. с англ. — М.: Издательская группа «Точка», 2017. — 344 с.
5. Цифровой бизнес: учебник / кол. авторов; под ред. О.В. Китовой. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 418 с.

УДК 656.6

В. А. Конталев, заслуженный работник транспорта, профессор,
Д-р техн. наук, профессор кафедры «Управления,
логистики и эксплуатации водного транспорта» МГАВТ — филиала
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ В МОРСКИХ ПОРТАХ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА

SPECIAL DEVELOPMENT OF LOGISTICS IN THE PORTS OF ASOV-BLACK SEA BASIN

Статья об особенностях развития логистики в морских портах Азово-черноморского Бассейна. В основе значительных результатов по увеличению грузооборота таманских портов за довольно короткий период лежит реализация одного из важнейших принципов участия государства в управлении морской отраслью.

The article is about the special development of logistics in the ports of Azov-Black sea basin. The state participation in the maritime industry defines the significant growth of Taman's ports freight turnover.

Ключевые слова: морские порты, грузооборот, перевалка грузов, переработка грузов, причальный фронт, перегрузочный комплекс.

Key words: sea ports, freight turnover, cargo transshipment, freight handling, quay age, handling terminal.

Введение. По суммарному грузообороту морских портов Азово-Черноморский бассейн занимает второе место после Балтийского бассейна. На бассейне расположены двенадцать российских морских портов. Они являются конечными пунктами международного транспортного коридора «Север-Юг».

Порты бассейна переваливают грузы всей номенклатуры (наливные, навалочные, генеральные). Черноморские порты заняты, в основном, перевалкой внешнеторговых и транзитных грузов. Каботажные грузы составляют порядка 1,0 % в их грузообороте.

В 2011 г. портами бассейна было переработано 172,8 млн. тонн грузов (32,3 % от общего грузооборота российских портов). Порты бассейна переваливают 36,3 % наливных и 27,1 % сухих грузов от общего грузооборота по этим видам грузов всех портов страны.

Порты бассейна разделяются на три не равные группы. К первой относятся порты, расположенные на черноморском побережье, незамерзающие, способные принимать крупнотоннажные морские суда и имеющие потенциал для дальнейшего развития. *Ко второй группе относятся порты Азовского моря. Замерзающие, мелководные, как правило, расположенные в городах и не имеющие перспектив развития, связанного с увеличением грузооборота.* Третью группу составляют порты, расположенные в черноморских городах-курортах.

Основная масса грузов бассейна перерабатывается в портах Новороссийск (67 %), Туапсе (11 %) и Кавказ (5 %). Остальные 9 портов бассейна перерабатывают только 17 % грузов. *По мере ввода в строй мощностей в новом черноморском порту Тамань доля азовских портов в грузообороте бассейна будет снижаться.*

Особая нагрузка легла на морские порты бассейна (прежде всего, на порт Сочи) в период зимних Олимпийских игр 2014 г. На побережье Чёрного и Азовского морей предусматривается развитие зоны отдыха,

спортивных, курортных и оздоровительных объектов. Морским портам принадлежит важная роль в развитии морского туризма.

ПОРТ ТЕМРЮК НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ

Порт Темрюк — это развивающийся морской порт. Открыт для международного морского сообщения в 1999 г. Установлен пункт пропуска через государственную границу. Длина причального фронта доведена до 1133 погонных метров. Создана и развивается железнодорожная составляющая порта. Обустроен единый пункт контроля въезда–выезда в порт, включающий в себя диспетчерский центр.

На одной акватории, являющейся государственной собственностью, осуществляют хозяйственную деятельность: ОАО «Морской торговый порт Темрюк», ООО «Темрюкмортранс», ЗАО «Темрюк-Сотра», Дирекция перегрузочного комплекса СКЖД филиала ОАО «РЖД», ЗАО «Кубаньгрузсервис», ЗАО «Темрюкский СРЗ». Уровень технической оснащенности компаний порта Темрюк позволяет принимать под одновременную обработку 7 судов класса река-море грузоподъемностью до 5000 тонн.

Порт доступен для судов длиной 140 м, шириной 17,5 м и с осадкой в грузу 4,6 м. В планах проведение комплекса мероприятий по увеличению проходной осадки судов. Общая продолжительность причального фронта 1395 м (10 причалов различного назначения).

По итогам 2011 г. грузооборот порта Темрюк составил 2,35 млн. тонн. Объем перевалки грузов через порт составил в 2015 г. — 3,8 млн. тонн; может составить к 2020 г. — 4,6 млн. тонн в год; к 2030 г. — 5,2 млн. тонн в год

ПОРТ КАВКАЗ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ

Морской порт Кавказ — о развития. Порт открыт для международного морского сообщения. Установлен пункт пропуска через государственную границу. Длина причального фронта составляет 627 погонных метров. Создан и работает рейдовый перегрузочный район (РПР) «Гаманский» по перевалке нефти, нефтепродуктов, зерна и минеральных удобрений. Производственная база и инфраструктура нефтебазы доведена до 100 тыс. метров куб. единовременного хранения. Обустроено две двухсторонних эстакады для слива по 24 и 46 железнодорожных цистерн. Для перевалки нефтепродуктов обустроены два причала. Для перегрузки колесной техники создан комплекс ЗАО «Лада-Геленджик-

Транс». Буксирное, лоцманское, навигационное обеспечение на акватории порта Кавказ осуществляет МАП, а с 2005 г. ФГУП «Росморпорт».

В порту созданы: система управления движением судов; средства связи и навигационного обеспечения для обеспечения условий безопасности мореплавания; вспомогательный флот.

Хозяйственную деятельность ведут ОАО «Порт Кавказ», ООО «Югнефтехимтранзит», ЗАО «Лада-Геленджик-Транс», ОАО Анроскрым». Последовательно ведутся работы по реконструкции порта с увеличением грузооборота порта до 12 млн. тонн в год.

Сегодня порт Кавказ специализируется в основном на осуществлении железнодорожных и автопассажирских паромных перевозок на линиях: Кавказ — Крым — ж/д и автопассажирские перевозки; Кавказ—Варна (Болгария)— ж/д и автопассажирские перевозки; Кавказ — Потти (далее через Грузию на Армению) — ж/д перевозки; Кавказ — Турция — ж/д и автоперевозки.

В планах Минтранса России предусмотрено строительство Северо-Восточного грузового района порта Кавказ — комплекса для приема и обработки судов с системой горизонтальной накатки и выкатки грузов на автомобильном шасси (Ро-Ро терминал) и создание к нему подходящего канала в Керченском проливе.

По итогам 2011 г. грузооборот п. Кавказ составил 8,27 млн. тонн. Основная номенклатура грузов: нефтепродукты, жидкие химические грузы, легковые автомобили, зерно, минеральные удобрения.

С ноября 2011 г. по временной схеме начали прием большегрузных автомобилей между п. Кавказ и п. Зонгулдан (Турция). Начат прием судов Ро-Ро с цитрусовыми из Турции. Согласованы вопросы по проектной документации создания Северо-Восточного грузового района.

Объем перевалки грузов через порт составил: в 2015 г. — 13,2 млн. тонн; может составить к 2020 г. — 19,0 млн. тонн в год; к 2030 г. — 20,5 млн. тонн в год.

ПОРТ ТАМАНЬ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ

В составе утвержденной в 2004 г. Минтрансом России генеральной схемы порта обозначено создание пяти перегрузочных комплексов. Начало в 2003 г. строительства объектов порта и инфраструктуры велось за счет средств застройщиков—инвесторов. Порт «Тамань» с 2008 г. открыт для захода иностранных судов. С 2009 г. началась грузоперевалка

на терминале ООО «Пищевые ингредиенты»; в июле 2012 г. на терминале ЗАО «Тамань нефтяная» отгружен первый танкер, а в августе 2012 г. первый газовоз.

Грузооборот порта в 2011 г. составил 1,23 млн. тонн.

По инициативе Минтранса РФ, согласованной с Администрацией Краснодарского края, в морском порту ведется проектирование сухогрузного района с расчетным грузооборотом до 93,8 млн. тонн в год.

Это первый в России сухогрузный портовый проект на основе механизма государственно-частного партнерства (ГЧП), который реализуется комплексно и изначально по единому проекту. Порт будет интегрирован в систему международного транспортного коридора «Север-Юг». Основанием для строительства стали Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы Российской Федерации на период 2010-2015 гг.». Активное строительство началось в 2013 г. по завершении всех проектных работ. Объекты федеральной собственности построены к 2016 г. Параллельно со строительством самого порта ведутся работы по развитию железнодорожных, автомобильных подходов, припортовой инфраструктуры и **логистических центров**. На железнодорожном перегоне Варенковская–Юровский запланировано строительство второго пути. Объем перевалки грузов через порт составил в 2015 г. — 4,1 млн. тонн; может составить — к 2020 г. — 27,1 млн. тонн в год; — к 2030 г. — 50,1 млн. тонн в год.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПОРТОВ ТАМАНИ

Географическое положение портов Тамани, их международный статус и проводимая инвестиционная политика являются привлекательными условиями для серьезных капиталовложений инвесторов. Порты Тамани—неотъемлемое звено транспортной системы, состоящей из железнодорожного, автомобильного и водного транспорта. Они вполне вписываются в девятый международный транспортный коридор и обеспечивают грузовые потоки «Север-Юг» и «Восток—страны Балканского полуострова» с основным направлением грузов в Средиземноморье, страны Европы и Ближнего Востока, способствуя интеграции России в мировую транспортную систему.

Наиболее значимые проекты, реализованные в портах Тамани, в бытность Министрами транспорта Российской Федерации и руководителями морской отрасли: Цах Николай Петрович, Министр транспорта

в 1996 – 1998 гг., руководители морской отрасли, 1-е заместители министра: Быков Валерий Львович — 1996 – 1997 гг.; Луговец Александр Анатольевич — 1997 – 2000 гг.. 1. Создание института морских администраций для управления российскими портами. 2. Придание портам Темрюк и Кавказ статуса морских. 3. Создание морской администрации портов Темрюк и Кавказ. 4. Наделение портов Темрюк и Кавказ статусом международных. 5. Восстановление Восточного мола длиной 475 м и подходного канала порта Темрюк. 7. Начало восстановления портового флота: создание 4-х судов портового флота. 8. Инфраструктурное обустройство портов Темрюк и Кавказ средствами навигационного обеспечения и СУДС. 9. Дноуглубительные работы на акваториях портов Темрюк и Кавказ. 10. Реализация проекта реконструкции объекта федеральной собственности — причала № 9 в п. Кавказ в рамках государственно-частного партнерства. 11. Разработка и издание нормативных документов — регламентирующих деятельность морской администрации таманских портов.

Грузооборот портов Темрюк и Кавказ в 1998 году составил 451 тыс. тонн.

Франк Сергей Отгovich, Министр транспорта в 1998 – 2004 гг., руководители морской отрасли, 1-е заместители министра: Луговец Александр Анатольевич — 1997 – 2000 гг.; Рукша Вячеслав Владимирович — 2000 – 2005 гг.

Продолжение восстановления портового флота: создание 12-ти судов вспомогательного флота для обеспечения деятельности портов Темрюк и Кавказ.

Обустройство и открытие в п. Темрюк пункта пропуска через государственную границу РФ.

Создание в Керченском проливе Азово-Черноморского судоходного канала параллельного Керчь-Еникальскому каналу и открытие его для судоходства.

Создание в Керченском проливе рейдового перегрузочного района (РПП «Таманский») для решения задачи переключения российской грузовой базы на российские порты.

Инфраструктурное обустройство портов Темрюк и Кавказ СНО, СУДС и объектами ГМССБ.

Восстановление и развитие во взаимодействии с МПС и ОАО «РЖД» ж/д инфраструктуры:

Разработка транспортной схемы товарооборота с Республикой Армения.

Начало подготовительных работ в п. Кавказ для восстановления инфраструктуры комплекса ж/д паромной переправы Кавказ-Крым.

Строительство в п. Кавказ пирса №3 для обеспечения работы автопассажирской паромной переправы.

Строительство, обустройство и открытие в п. Кавказ терминала пункта пропуска через государственную границу для обеспечения работы автопассажирской паромной переправы Кавказ-Крым.

Разработка и утверждение генеральной схемы развития п. Тамань. Начало строительных работ в п. Тамань по созданию транспортно-перегрузочных комплексов ЗАО «Таманьнефтегаз» и ОАО «Тольяттиазот».

12. Создание ФГУП «Росморпорт» — институциональной системы управления государственной собственностью в морских портах России.

Результат: увеличение к 2004 году грузооборота портов Темрюк и Кавказ до 9,8 млн. тонн.

Левитин Игорь Евгеньевич, Министр транспорта в 2004 – 2012 гг., Рукша Вячеслав Владимирович, 1-й заместитель Министра транспорта — 2000 – 2005 гг.; Давыденко Александр Александрович, руководитель Федерального агентства морского и речного транспорта — 2005 – 2017 гг.

Восстановление, развитие и обустройство инфраструктуры п. Кавказ как специализированного порта ж/д, грузо- и автопассажирских паромных перевозок.

Начало строительства в 2006 г. в п. Тамань транспортно-перегрузочного комплекса (ТПК) ООО «Пищевые ингредиенты», открытие грузоперевалки на ТПК в 2008 г.;

Создание региональной системы управления движением судов (РСУДС). Строительство и обустройство в п. Кавказ современного здания Центра управления движением судов с размещением в здании портовых служб и служб капитана порта;

Придание в 2008 г. статуса международный морскому порту Тамань.

Открытие грузоперевалки в п. Тамань на ТПК ЗАО «Таманьнефтегаз» в 2012 г.;

Координация переговорного процесса, подписание Соглашения по поручению Правительства Российской Федерации с Кабинетом Министров Украины о мерах по обеспечению безопасности мореплавания в Азовском море и Керченском проливе.

Результат: увеличение к 2012 году грузооборота портов Тамани до 16,1 млн. тонн.

Соколов Максим Юрьевич, Министр транспорта с 2012 года по 2018 г.,

Давыденко Александр Александрович, руководитель Федерального агентства морского и речного транспорта — 2005 – 2017 гг.

1. Разработка проекта «Создание сухогрузного района морского порта Тамань», грузооборотом 98 млн. т.

2. Организация транспортного обеспечения п-ва Крым через Керченский пролив после воссоединения Крыма с Россией;

3. Разработка ТЭО строительства моста через Керченский пролив для обеспечения постоянного автомобильного и железнодорожного сообщения с п-вом Крым.

Грузооборот портов Тамани в 2014 году составил 30,9 млн. тонн.

Выводы: В основе значительных результатов по увеличению грузооборота таманских портов за довольно короткий период лежит реализация одного из важнейших принципов участия государства в управлении морской отраслью. Он состоит в том, что неизбежные перемены в руководстве отрасли и региона не прерывают поступательное развитие реализуемых в таманских портах проектов. Преемники продолжают и поддерживают ранее начатые дела, обогащая реализуемые проекты своими идеями и привнося в них новые элементы, дополняя и развивая политику своих предшественников.

Список литературы

1. Конталев В. А. Возрождение морских портов Тамани. Издательство «ТрансЛит», 2014. — с. 368
2. ФЦП «Возрождение торгового флота России на 1993 – 2000 годы».
3. ФЦП «Модернизация транспортной системы России (2002 – 2010 годы)».
4. ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010 – 2015 годы)».

М. Н. Коробкова, старший преподаватель кафедры таможенных операций и таможенного контроля; Санкт-Петербургский филиал имени В. Б. Бобкова Российской таможенной академии

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В МОРСКИХ ПОРТАХ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОРТОВЫХ УСЛУГ

THE MAIN DIRECTIONS OF THE IMPROVEMENT OF PUBLIC CONTROL IN MARITIME PORTS FOR IMPROVING THE QUALITY OF PORT SERVICES

В статье рассматриваются проблемные вопросы осуществления процедур государственного контроля в морских пунктах пропуска на базе морских портов, показаны их роль и значение в процессе перевалки грузов в морских портах, а также их влияние на формирование качества портовых услуг. Рассмотрены проблемы разработки и внедрения комплексных информационных систем, в части формирования единого информационного пространства морского порта, и обеспечения реализации информационного взаимодействия всех участников единого сетевого технологического процесса морского порта.

The article discusses the problematic issues of implementation of state control procedures at sea checkpoints at seaports, shows their role and importance in the process of transshipment of goods at sea ports, as well as their impact on the formation of the quality of port services. The problems of the development and implementation of integrated information systems, in terms of the formation of a unified information space of the seaport, and ensuring the implementation of the information interaction of all participants of the unified network technological process of the seaport, are considered.

Ключевые слова: морской порт, морской пункт пропуска, государственный контроль, информационные системы, портовые услуги, качество портовых услуг, единый сетевой технологический процесс обработки грузов в морском порту.

Key words: seaport, sea checkpoint, state control, information systems, port services, quality of port services, a single network technological process of cargo handling in the seaport.

На территории большинства морских портов располагаются морские пункты пропуска, в которых осуществляются различные виды государственного контроля при прибытии и убытии судов и перевозимых ими товаров. Процедуры государственного контроля, проводимые различными государственными контролирующими органами, являются неотъемлемой частью технологического процесса по обработке грузов и судов в морском порту. Однако, на сегодняшний день система государственного контроля в российских морских портах далека от совершенства и вызывает множество проблем и вопросов у главных потребителей портовых услуг как грузовладельцев, так и судовладельцев.

По мнению ряда экспертов, [4,5] именно громоздкие и зачастую несогласованные и дублирующие друг друга процедуры государственного контроля сегодня являются основной причиной низкого качества портового обслуживания и низкой эффективности работы отечественных портов по сравнению с зарубежными портами. Это связано с тем, что инструменты, которые были внедрены для оптимизации процедур государственного контроля в морских портах, работают неэффективно из-за наличия ряда недостатков.

В качестве примера рассмотрим морской пункт пропуска «Большой порт Санкт-Петербург». На его территории проводится внедрение пилотного проекта технологии информационного взаимодействия государственных контролирующих органов (далее — ГКО) и заинтересованных лиц (стивидоров, грузовладельцев и перевозчиков) при обработке судов и грузов. Основной площадкой для осуществления информационного взаимодействия всех участников процесса обработки судов и грузов в морском порту является комплекс программных средств «Портал Морской порт» (далее — КПС «Портал МП»). КПС «Портал МП» был разработан по инициативе ФТС России и начал эксплуатироваться на таможенных постах Балтийской таможни с 1 июля 2016 года согласно приказу ФТС РФ от 08.04.2016 № 704. С помощью данного программного комплекса участники ВЭД (грузовладельцы) представляют в таможенные органы предварительную информацию (далее — ПИ) о товарах, а перевозчики (судовые агенты) — о морских судах и перевозимых на них грузах. Работа с КПС «Портал МП» предусматривает последовательное предоставление сведений о товарах и судне на разных стадиях

технологического процесса по мере получения информации и подготовки документов. Объем подаваемых сведений должен быть достаточен для осуществления таможенного и иных видов государственного контроля в морских портах.

Заинтересованные лица формируют ПИ, которую можно разделить на два блока. Первый блок содержит ПИ в отношении товаров, ввозимых морским транспортом и содержит сведения об одной партии товаров (ПИТ). Предварительная информация о товарных партиях представляется грузовладельцами по своим товарным партиям. Второй блок содержит ПИ о планируемом прибытии на таможенную территорию ЕАЭС морского судна, и включает пакет документов и сведений на судно (далее — ПДС). ПДС представляется судовым агентом сначала предварительный и затем окончательный вариант. Доступ к ПИ представленной в КПС «Портал МП» должен быть обеспечен не только таможенными органами, но и должностным лицам Пограничной службы ФСБ России, Россельхознадзора и Роспотребнадзора в части проведения пограничного, ветеринарного, фитосанитарного и санитарно-карантинного контроля. Также предполагается, с помощью КПС «Портал МП» администрация морского порта сможет представлять таможене и другим ГКО сведения о прибытии судов в форме суточного графика судозаходов.

Однако, практика показывает, что ПИ в КПС «Портал МП» на сегодняшний день представляется в основном судовыми агентами, в части сведений о судне, экипаже и судозаходе (т.е. ПДС). Сведения же о товарных партиях (т.е. ПИТы) практически не представляются грузовладельцами в КПС «Портал МП», а точнее сказать представляются, но крайне редко. Попробуем разобраться почему так происходит. Во-первых, представление этой информации пока является не обязательным, во-вторых, грузовладельцы никак не мотивированы к ее представлению, поскольку есть она или нет для грузовладельца никаких очевидных положительных изменений в части проведения процедур государственного контроля пока не имеется. Поэтому ПИ, в том объеме сведений в котором она представляется в КПС «Портал МП» сейчас, не может использоваться для всех видов государственного контроля из-за недостаточности сведений для принятия решений о возможности пропуска товарной партии.

Также, стоит отметить, что КПС «Портал МП» разрабатывался по инициативе Федеральной таможенной службы России и при разработке данного программного комплекса учитывались в основном технологические процессы работы таможенных органов в морских пунктах пропуска, технология работы других участников процесса информационного взаимодействия, к сожалению, в существующей версии Портала МП практически не учитывается. А это в свою очередь, приводит к тому, что с данным программным средством сегодня работает исключительно таможня, к отсутствию взаимодействия таможенных органов и других ГКО, администрации морского порта, а также операторов морских терминалов непосредственно в КПС «Портал МП». Хотя КПС «Портал МП» изначально планировался как единая информационная площадка, которая должна была объединить всех участников процесса информационного взаимодействия в морском порту и на базе, которой должен формироваться единый (сетевой) технологический процесс обработки судов и грузов в морском порту, основанный на принципах «единого окна». Однако, действующая практика показывает, что все участники, как и таможенные органы реализуют в порту свои технологические процессы работы, основанные на ведомственных узкоспециализированных инструкциях и технологических схемах. Еще в 2009 году была разработана и утверждена Приказом Минтранса России №247 от 22.12.2009 общая типовая схема организации пропуска через государственную границу РФ лиц, транспортных средств, грузов, товаров и животных в морских и речных (озерных) пунктах пропуска (далее — Типовая схема). На основе данной Типовой схемы российскими портами, на территории которых функционируют пункты пропуска, были разработаны собственные технологические схемы государственного контроля. Так, Технологическая схема организации пропуска через государственную границу РФ лиц, транспортных средств, грузов, товаров и животных в морском пункте пропуска морской порт «Большой порт Санкт-Петербург» была разработана и утверждена на заседании координационного совета пункта пропуска еще в 2014 году, и к 2019 году существенных изменений данная схема не претерпела. Однако, время не стоит на месте, и сегодня мы наблюдаем активное развитие и внедрение информационных технологий во все сферы деятельности, в том числе и в процедуры государственного контроля, подтверждением чего является разработка и

внедрение КПС «Портал МП», развитие системы межведомственного электронного взаимодействия (далее — СМЭВ).

Стоит отметить, что построение и последующая эффективная эксплуатация комплексных информационных систем, подобных КПС «Портал МП», сначала требует серьезного реинжиниринга технологических процессов под них. Под реинжинирингом технологических процессов предлагается понимать фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование технологических процессов для достижения максимального эффекта производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности, оформленное соответствующими организационно-распорядительными и нормативными документами. Реинжиниринг использует специфические средства представления и обработки информации, понятные как менеджерам, так и разработчикам информационных систем.

Для морского пункта пропуска «Большой порт Санкт-Петербург» подобные комплексные информационные системы — это серьезный инструмент, который может стать основной движущей силой стратегического развития порта на многие годы вперед поскольку в современном мире именно грамотное применение информационных технологий позволяет упорядочить и упростить процессы информационного взаимодействия и сделать их более прозрачными, понятными и самое главное эффективными. Поэтому при наличии общей доброй воли всех участников процесса информационного взаимодействия в морском порту подобные системы способны снизить издержки и существенно повысить качество обслуживания в морских портах, т.е. оптимизировать процесс обработки грузов в морском порту. Поскольку этот процесс замыкается не только на государственные структуры, осуществляющие функции госконтроля, но также требует активного взаимодействия со всеми смежными участниками, в т.ч. с представителями бизнес-сообщества (перевозчиками, грузовладельцами, операторами терминалов, экспедиторами и т.д.), то как показывает практический опыт эксплуатации КПС «Портал МП» в отдельном сегменте действовать крайне нецелесообразно и неэффективно, здесь необходим системный комплексный подход.

Для начала крайне важно найти подходы организационные и идейные к тому, чтобы правильно выстроить и автоматизировать единый сетевой технологический процесс обработки грузов в морском порту (далее — ЕСТП МП). В первую очередь необходимо выделить основные принципы и требования к реализации эффективного информационного взаимодействия всех участников ЕСТП МП. Они представлены схематично на рисунке. Среди них можно выделить требования, которые предъявляются к документам и применяемым информационным технологиям, а также непосредственно базовые принципы, которые должны быть положены в основу формирования процессов эффективного информационного взаимодействия в рамках ЕСТП МП.

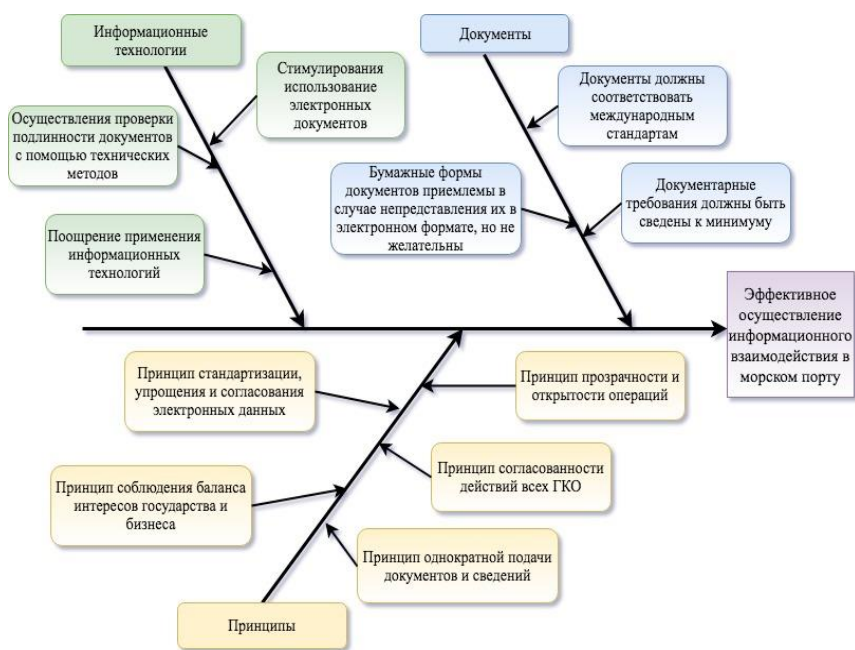


Рис. 1. Принципы и требования реализации эффективного информационного взаимодействия участников ЕСТП МП

Для российских морских портов, разработка и внедрение подобных комплексных информационных систем это большая и серьезная задача,

которая в случае успешной ее реализации позволит отечественным портам достичь своих стратегических задач, связанных с полноценной реализацией планирования и управления ресурсами, а также с формированием системы управления качеством оказываемых портами услуг. В части развития информационных систем эти два направления система управления ресурсами и система управления качеством сейчас являются приоритетными. Поскольку для морского порта услуги являются основным направлением деятельности, то от качества оказываемых им услуг зависит и конкурентоспособность порта. Сейчас усиливается конкурентное влияние в сфере портовых услуг и Большой порт Санкт-Петербург уже не может себе позволить работать в условиях простого монополиста.

Список литературы

1. Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года // Официальный сайт Федерального государственного унитарного предприятия «РосМорПорт». URL:<http://www.rosmorport.ru/> (дата обращения 15.02.2019).
2. Технологическая схема организации пропуска через государственную границу Российской Федерации лиц, транспортных средств, грузов, товаров и животных в морском пункте пропуска морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», утвержденная Решением Координационного совета морского пункта пропуска «Большой порт Санкт-Петербург». Протокол от 18.11.2014. № 6 // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 15.02.2019).
3. Коробкова М.Н. Организационно-экономический механизм повышения качества портовых услуг. Транспортное дело России № 6 (139) 2018. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=36905483>.
4. Коростелев В.Ю. Реализация механизма «единого окна»—необходимое условие конкурентоспособности российских портов // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. 2010. — с.42–44.
5. Коршунова Л. Для морского порта «одно окно» должно быть шире. URL:<http://www.morvesti.ru/detail.php?ID=75782> (дата обращения 25.02.2019)
6. Реализация пилотных проектов в регионе деятельности Балтийской таможни с учетом применения комплекса программных средств «Портал Морской порт» // Официальный сайт СЗТУ. URL:http://sztu.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=24802 (дата обращения 26.02.2019).

А. В. Королев, кандидат экономических наук, доцент, директор;
Унитарное предприятие «БАМАП-СЕРВИС»

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ
ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ В МИНСКОЙ
ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ**

**FORMATION OF INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM
PASSENGER TRANSPORT IN MINSK CITY
AGGLOMERATION**

В статье рассматриваются подходы к созданию интегрированной системы управления пассажирским транспортом в Минской городской агломерации, которая позволит повысить привлекательность транспорта общего пользования и сократить расходы местного бюджета на организацию перевозок пассажиров.

The article discusses approaches to the creation of an integrated passenger transport management system in the Minsk city agglomeration, which will increase the attractiveness of public transport and reduce the local budget expenditures on the organization of passenger transportation.

Ключевые слова: пассажирский транспорт, агломерация, управление, оператор, перевозчик.

Keywords: passenger transport, agglomeration, management, operator, carrier.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 7 мая 2014 года № 214 «О развитии городов спутников», Минскому городскому исполнительному комитету предписано сформировать социально-производственные инфраструктуры с учетом территорий городов спутников и обеспечить регулярное транспортное сообщение в этом регионе страны.

В настоящее время в Минской городской агломерации—условно очерченной части территории страны, ограниченной городами-спутниками Минска (Дзержинск, Фаниполь, Заславль, Логойск, Смолевичи, Руденск), которые объединены со столицей хозяйственными, трудовыми и культурно-бытовыми связями, работу пассажирского транспорта организуют ГП «Столичный транспорт и связь», ГП «Минск-

транс», ГП «Минский Метрополитен», ГО «Белорусская железная дорога», ОАО «Миноблавтотранс» и ГП «Миноблпассажиртранс». Каждая из этих организаций практически является оператором пассажирских перевозок. При этом между перечисленными организациями не сформирована система синхронизации и взаимного согласования тактических и оперативных действий, что препятствует рациональному построению маршрутной сети, минимизации затрат на обслуживание и внедрению удобной для пользователей системы единого билета на проезд.

Появлению этой ситуации способствовала разобщенность транспортного законодательства и субъектов существующей системы управления пассажирским транспортом. Регламентирование процесса перевозок пассажиров в Беларуси осуществляется в основном по трем законам («Об автомобильном транспорте и автомобильных перевозках», «О городском электрическом транспорте и метрополитене», «О железнодорожном транспорте»). ГП «Столичный транспорт и связь», ГП «Минсктранс» и ГП «Минский Метрополитен» непосредственно подчинены Минскому городскому исполнительному комитету, ОАО «Миноблавтотранс» и ГП «Миноблпассажиртранс» — Минскому областному комитету, ГО «Белорусская железная дорога» — Министерству транспорта и коммуникаций Республики Беларусь. Законы, регламентирующие транспортную деятельность, и субъекты, обеспечивающие управление транспортным обслуживанием населения, между собой не достаточно скоординированы, что приводит к повышенному расходу финансовых средств на обслуживание маршрутной сети и препятствует применению единого билета для пассажира, формированию интегрированного расписания движения и маршрутной сети пассажирского транспорта, а также внедрению дифференцированной системы оплаты за проезд.

Перевозчику железнодорожного транспорта расписание движения транспортных средств на маршруте определяет ГО «Белорусская железная дорога», а перевозчикам автомобильного и городского электрического транспорта — ГП «Минсктранс» и ГП «Столичный транспорт и связь» и другие структуры. Такое разделение полномочий приводит к тому, что маршрутная сеть агломерации совершенствуется не рационально, поскольку не учитывает затраты на перевозку различными видами транспортных средств, что увеличивает расходы на организацию перевозок пассажиров. Учитывая перечисленные недостатки, а также

устойчивую тенденцию падения пассажирооборота на транспорте общего пользования, необходимо применять новые, более эффективные механизмы управления им. Исходя из практики организации перевозок пассажиров в ряде Европейских стран, в Минской городской агломерации целесообразно создать единого оператора. Это позволит развить мультимодальный принцип организации пассажирских перевозок, который предполагает использование пассажиром для поездки двух и более видов транспорта, а организатору перевозок на больших пассажиропотоках использовать вместительные и комфортабельные транспортные средства. Для развития этого направления должна быть создана система, предусматривающая постоянную актуализацию интегрированного расписания движения всех видов пассажирского транспорта в агломерации, информирования пассажиров на основе современных информационных технологий и рациональный механизм оплаты за проезд.

При этом единый оператор должен вести учет выполненной транспортной работы в разрезе каждого перевозчика, организовать продажу билетов и контроль оплаты проезда, обеспечить стимулирование эффективной работы перевозчиков и расчеты с ними, выполнять другие функции, необходимые для организации работы транспортного процесса. Для этого он должен быть наделен соответствующими полномочиями и решена проблема финансирования его деятельности. Часть этих новшеств уже нашла отражение в Законе Республики Беларусь «О внесении дополнений и изменений в Закон Республики Беларусь «Об автомобильном транспорте и автомобильных перевозках».

Для реализации новой модели организации пассажирских перевозок в агломерации необходимо выполнить следующие работы:

1. Провести анализ организации и функционирования пассажирского транспорта в Минской городской агломерации;
2. Подготовить предложения по регламентированию деятельности оператора интегрированной маршрутной сети в Минской городской агломерации;
3. Разработать проект концепции управления интегрированной маршрутной сетью в Минской городской агломерации и система стимулирования интегрированного оператора и перевозчиков;
5. Сформировать перечень и стоимость услуг, которые оператор вправе оказывать потребителям, с учетом их сегментирования по особенностям их отношению к потребителям;

6. Разработать эффективные варианты управления услугами, с учетом увязывания эффективности деятельности оператора с результатами деятельности перевозчиков и всей системы перевозок в целом;

7. Разработать методику расчета стоимости услуг оператора;

8. Разработать проекты локальных нормативных правовых актов, регламентирующие функционирование всех субъектов интегрированной системы управления пассажирским транспортом в Минской городской агломерации.

Создание интегрированной системы управления пассажирским транспортом в Минской городской агломерации будет способствовать повышению эффективности процесса обслуживания пассажиров транспортом общего пользования в регионе на основе совершенствования модели работы оператора и способа его финансирования, а также применения механизма координации различных видов транспорта и разработки современной технологии оплаты за проезд.

Список литературы

1. Леончик В. П. Концепция гармонизации законодательства Беларуси и ЕС в области перевозок пассажиров (проект «Беларусь и ЕС: делимся опытом») / В. П. Леончик, А. В. Королев, Д. М. Бабицкий, О. С. Буйкевич ; под науч. ред. А.В. Королева // Респ. обществ. об-ние «Белорус. союз транспортников». — Минск : Нац. б-ка Беларуси, 2013. — 136 с.

2. Воронин А. Д. Эффективный и справедливый бизнес—создание и развитие на платформе МВА: монография / А. Д. Воронин, А. В. Королев. — Минск: Нац. б-ка Беларуси, 2015. — 250 с.

3. Королев А. В. Модель организации и выполнения городских перевозок пассажиров в регулярном сообщении. Экономика, моделирование, прогнозирование: сб. науч. тр. / Ред. Коллегия: М. К. Кравцов, (гл. ред.) [и др.]. — Минск: НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь, 2017. — Вып. 11. — С.58–67.

4. Королев А. В. Управление эффективностью перевозок пассажиров транспортом общего пользования. Экономика, моделирование, прогнозирование: сб. науч. тр. / Ред. Коллегия: М. К. Кравцов, (гл. ред.) [и др.]. — Минск: НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь, 2018. — Вып. 12. — С.52-56.

Е. А. Королева, д.э.н., профессор,
заведующая кафедры «Транспортная логистика»
ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С. О. Макарова»
Е. В. Филатова, к.э.н., доцент кафедры «Таможенное право»;
ФГБОУ ВО «Государственный морской университет
имени адмирала Ф. Ф. Ушакова»

КЛАССИФИКАЦИЯ АУТСОРСИНГА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К СУБЪЕКТАМ ТРАНСПОРТНОГО ПРОСТРАНСТВА

CLASSIFICATION OF OUTSOURCING IN RELATION TO THE SUBJECTS OF TRANSPORT SPACE

Аутсорсинг подразумевает под собой передачу определенных функций сторонней компании, либо физическому лицу для их выполнения. В статье рассмотрена классификация аутсорсинга применительно к субъектам транспортного пространства. Отмечено, что данный механизм может эффективно применяться субъектами транспортного пространства с целью повышения эффективности их функционирования.

Outsourcing implies the transfer of certain functions to a third-party company or an individual to perform them. The article considers the classification of outsourcing in relation to the subjects of transport space. It is noted that this mechanism can be effectively used by the subjects of transport space in order to increase the efficiency of their functioning.

Ключевые слова: аутсорсинг, классификация, субъект транспортного пространства, функции

Key words: outsourcing, classification, subject of transport space, functions

Аутсорсинг представляет собой бизнес-практику, где субъект транспортного пространства (СТП) обращается к сторонней компании, либо физическому лицу с целью передачи определенных функций, обработки операций, предоставления услуг для их выполнения. Под «аутсорсингом» в транспортном пространстве понимается преднамеренный механизм реорганизации бизнес-структуры СТП за счет концентрирования внимания на основных и передачи непрофильных видов деятельности на основе договорных отношений внешним специалистам-аутсорсерам с целью повышения эффективности функционирования субъектов

транспортного пространства за счет сокращения издержек, и повышения качества их услуг.

В настоящее время СТП могут передавать на аутсорсинг большое количество задач или услуг, связанных с функциями: в области информационных технологий, в т.ч. разработка программ и прикладных программ, техническая поддержка; обслуживания клиентов и обслуживания вызовов; в области образовательных услуг; в области транспортно-экспедиционных услуг; в области морского агентирования; в области логистических услуг; финансовыми функциями; подбора персонала и прочее. Кроме этого, СТП могут передавать на внешний аутсорсинг целые подразделения, или только его часть.

В практике применения механизма «аутсорсинг» выделяют два основных вида аутсорсинга. Первый вид связана с аутсорсингом информационных технологий, подразумевающий передачу функций связанных с технической поддержкой систем и сервисов, эксплуатацией сетей, информационной безопасности, ремонта оргтехники, разработке сайтов, разработке приложений и т.п. Второй вид подразумевает передачу некоторых функций на внешнее управление, как правило являющимися непрофильными видами деятельности (транспорт, маркетинг, бухгалтерия и т.п.).

Также выделяют минимальный, эффективный и радикальный аутсорсинг. Первый вид «минимальный аутсорсинг» позволяет выводить из состава организации заготовительные, вспомогательные и обслуживающие подразделения. Второй вариант «эффективный аутсорсинг» позволяет ко всему прочему приобретать появление новых, дополнительных функций. Последний вид «радикальный аутсорсинг» подразумевает создание оболочечной организации без производства в результате реструктуризации организации [2].

Анализ работ в области аутсорсинга [1, 2, 6, 8] позволил выделить некоторые классификационные признаки и виды аутсорсинга применительно к субъектам транспортного пространства, представленные на рисунке.



Рис. 1. Классификационные признаки видов аутсорсинга

Рассмотрим более подробно представленные классификационные признаки.

Итак, в зависимости от вида деятельности субъекта транспортного пространства выделяют: транспортный аутсорсинг; логистический аутсорсинг; аутсорсинг морского агентирования; фрахтовый аутсорсинг; портовый аутсорсинг; транспортно-экспедиционный аутсорсинг; таможенный аутсорсинг; складской аутсорсинг; кадровый аутсорсинг; информационный аутсорсинг; клининговый аутсорсинг; торговый аутсорсинг; строительный аутсорсинг; маркетинговый аутсорсинг; финансовый аутсорсинг; юридический аутсорсинг; бухгалтерский аутсорсинг; корпоративный аутсорсинг; экологический аутсорсинг; аутсорсинг по безопасности и пр. Так например фрахтовый аутсорсинг СТП представляет собой передачу функций, связанных с предоставлением всей/части вместимости транспорта на один/несколько рейсов с целью перемещения товаров/пассажиров в указанное место. Кадровый аутсорсинг СТП заключается в подборе квалифицированного персонала по запросу заказчика, а также в кадровом консультировании. Информационный аутсорсинг СТП (IT-аутсорсинг СТП) заключается в подключении и/или настройки оборудования, загрузки и/или обновления программного обеспечения, управлении базами данных и системами информационной безопасности и т.п. Клининговый аутсорсинг СТП заключается в уборке помещений (офисы, склады и др.). Строительный аутсорсинг СТП заключается в реализации проектов, связанных с подготовкой, возведением, отделки зданий/сооружений, ремонтом и т.п. Маркетинговый аутсорсинг СТП заключается в проведении рекламных кампаний, анализе и/или организации системы сбыта товаров/услуг, продвижении товаров на рынок и т.п. Финансовый аутсорсинг СТП заключается в ведении фи-

нансовой отчетности, банковском сопровождении, финансовом планировании и т.п. Многообразие представленных видов, подтверждает, что практически все неосновные виды деятельности можно передать на выполнение аутсорсинговым компаниям.

В зависимости от объема передаваемых функций можно выделить следующие виды аутсорсинга для СТП: полный аутсорсинг (передача максимально всех функций аутсорсеру); частичный аутсорсинг (передача части своих определенных функций, а выработка всей стратегии, внедрение ее в практику остается также внутренней задачей СТП); промежуточный аутсорсинг (временная передача управления какими-либо подразделениями).

По отношению к структуре СТП выделяют: внутренний и внешний аутсорсинг. Первый вид подразумевает создание внутри основной структуры новых подразделений с целью передачи функций. Данный вид представляет интерес для крупных СТП, а с течением времени переданный на внутреннее управление непрофильный вид деятельности становится полноценным бизнесом. Второй—передача функций на внешнее управление (внешняя организация).

По количеству участников выделяют: простой аутсорсинг (договорные отношения с одним аутсорсером) и совместный аутсорсинг (договорные отношения с несколькими аутсорсерами).

По географическому признаку выделяют: локальный аутсорсинг и региональный аутсорсинг. Данные виды характерны географическим нахождением аутсорсера.

В зависимости от доступа на рынок можно выделить международный и национальный аутсорсинг. Первый позволяет обеспечить доступ на рынок и партнером на мировом рынке, а второй вид—только использование национальных ресурсов.

В зависимости от степени использования выделяют: минимальный аутсорсинг, эффективный аутсорсинг; усовершенствованный аутсорсинг; радикальный аутсорсинг. При этом усовершенствованный аутсорсинг - как правило, используется уже известными компаниями, которые передают аутсорсерам определенные функции, оставляя за собой роль распределителя.

В зависимости от уровня управления выделяют: оперативный аутсорсинг (регулирование, учет, контроль, анализ), тактический аутсорсинг (проектирование, организация); стратегический аутсорсинг (прогноз, планирование).

В зависимости от вида производства можно выделить аутсорсинг основного производства; аутсорсинг вспомогательного производства. Отметим, что чаще всего на аутсорсинг передают вспомогательное производство, т.к. в современных условиях применение данного механизма становится достаточно выгодным.

Помимо указанных на рисунке классификационных признаков можно выделить и другую классификацию аутсорсинг применительно к субъектам транспортного пространства, а именно:

- аутсорсинг общего управления;
- аутсорсинг по административным функциям управления;
- аутсорсинг финансового управления;
- аутсорсинг управления кадрами;
- аутсорсинг маркетинга;
- аутсорсинг организации производства;
- аутсорсинг информационных технологий;
- специализированный аутсорсинг.

Представленные варианты классификация видов аутсорсинга для субъектов транспортного пространства подтверждает, что под руководством аутсорсера могут решаться различные задачи, стоящие перед таким субъектом.

Список литературы

1. The outsourcing institute [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://outsourcing.com/> (дата обращения 14.02.2018).
2. Комаров В. Ф., Выжитович А. М. Условия применения аутсорсинга на предприятии // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. — 2013. — Т. 13, вып. 2. — С. 157–165.
3. Королева Е. А., Филатова Е. В. Транспортное пространство: сущность и структура // Транспортное дело России. № 3. — М: Редакция газеты «Морские вести России», 2017. — С. 31–33.
4. Макашина И. И., Филатова Е. В. Конкурентоспособность образовательных услуг морского университета как фактор качественного функционирования транспортного пространства // «Труд и социальные отношения». Вып. № 4. — М.: изд-во «Образовательное учреждение профсоюзов Академия труда и социальных отношений», 2017. — С. 129–138.
5. Никифоров В. Г., Филатова Е. В. Взаимодействие субъектов транспортного пространства как условие повышения качества портовых услуг // Транспортное дело России. № 3. — М: Редакция газеты «Морские вести России», 2017. — С. 94–96.
6. Рачек С. В., Мясникова М. В. Анализ классификаций аутсорсинга в современной экономике // В сборнике: Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации сборник статей

XII Международной научно-практической конференции: в 2 ч.. 2018. — Пенза: Издательство: МЦНС «Наука и Просвещение». — С. 127–131.

7. Транспортная стратегия развития Российской Федерации до 2030 г.

8. Шабарова Э. В. Аутсорсинг пригородных пассажирских перевозок // Актуальные проблемы управления перевозочным процессом. Сборник научных трудов, посвященный 80-летию факультета «Управление процессами перевозок». Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I. — СПб.: Изд-во: Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, 2009. — С. 28–38.

УДК 338; 164.01

С. С. Кудрявцева
к.э.н., доцент, доцент кафедры «Логистика и управление»
Казанский национальный исследовательский
технологический университет

ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ РИСКАМИ

INNOVATIVE DIRECTIONS OF THE IMPROVEMENT OF LOGISTIC RISK MANAGEMENT SYSTEM

В статье обобщены современные тенденции использования инновационных технологий, позволяющих снизить логистические риски в деятельности организаций. Особое место отводится обзору информационных технологий, используемых в транспортировке и снижении экологических рисков, как отрицательных экстерналий.

The article summarizes the current trends in the use of innovative technologies to reduce logistics risks in the activities of organizations. A special place is given to the review of information technologies used in transportation and reduction of environmental risks, as negative effectives.

Ключевые слова: логистика, логистический риск, система управления, инновации, информационные технологии

Keywords: logistics, logistics risk, management system, innovation, information technology

Последнее десятилетие стало отличным примером того, как движется научно-технический прогресс, как в масштабах мира, так и отдельно взятой страны. Старые модели оборудования заменяются новыми версиями с исправленными недостатками и обновленным функци-

оналом. Появляются не имеющие аналогов аппараты и машинное оборудование. Разрабатываются новые технологии получения различного рода сырья и материалов. Происходит освоение новых видов деятельности. Все это позволяет наращивать объемы производства и обеспечивать предприятию лидирующие позиции на рынке.

Для того чтобы удовлетворять весь необходимый объем потребностей покупателей, имеющих тенденцию постоянно меняться, предприятия должны идти в ногу со временем и быть ориентированными на будущее. Именно по этой причине в мире современной экономики такие понятия как инвестиции и инновации стали основополагающими компонентами успешной предпринимательской деятельности. А любой новый проект, реализацию которого планирует предприятие, в той или иной степени подвержен влиянию различного рода факторов. В некоторых случаях можно использовать метод экстраполяции и предсказать с установленной точностью вероятность экономически успешной реализации проекта, но не во всех. Все это множество обстоятельств и ситуаций (риски), взаимосвязанных, внезапных и не поддающихся какому бы то ни было контролю, влияют на выполнение проекта.

Именно поэтому в предпринимательской деятельности существенное значение имеет фактор риска. Осуществление предприятием любой деятельности всегда связано с иммобилизацией финансовых ресурсов (денежного потока) предприятия и обычно проходит в условиях неопределенности, степень которой может значительно варьировать [1].

Актуальность данной тематики исследований состоит в том, что в рамках современного рынка ведение предпринимательской деятельности становится невозможным без определенных методов анализа и управления рисками. Поскольку каждое предприятие нацелено на получение выгоды, экономическая часть, а именно обеспечение финансовой стабильности предприятия, особо значима.

Не только крупные компании, но и мелкие предприятия стремятся сократить финансовые логистические издержки и максимально оптимизировать системы управления различными видами рисков. Однако именно опыт промышленных гигантов в использовании инновационных технологий и методик управления предприятием помогает выделить основные направления по улучшению деятельности другим предприятиям.

К примеру, новые технические требования и руководства по безопасности и производительности, а так же методологии оценки производительности для инновационных решений позволяют не допускать возникновения некоторых рисковых составляющих.

В связи с этим комитетом ISO/IEC JTC1 «Информационные технологии» непрерывно ведутся работы по разработке и внедрению новых стандартов ISO/IEC [2].

В феврале 2018 года ISO/IEC JTC1 обновил стандарт ISO 31000.

Измененный стандарт ISO 31000:2018 обладает рядом перспективных изменений, по сравнению с предыдущей версией 2009 года: содержит универсальные рекомендации по управлению рисками, с которыми сталкиваются организации; может использоваться на протяжении всей жизни организации и может применяться к любой деятельности, включая принятие решений на всех уровнях.

Использование стандарта ISO 31000 улучшит способность организации выявлять угрозы и находить возможности, и соответственно эффективно распределять ресурсы для устранения и предупреждения риска.

Несмотря на то, что ISO 31000 не может использоваться для сертификации, он дает рекомендации для внутренних или внешних аудиторских программ. Организации, использующие его, могут сравнить свои методы управления рисками с признанным на международном уровне эталоном, обеспечивая надежные принципы эффективного управления и корпоративного управления.

Идею повысить безопасность транспортировки груза, а так же улучшить управление транспортными логистическими рисками за счет оснащения транспортных средств навигаторами системы «ГЛОНАСС» было решено реализовать еще в 2014 году, когда и было опубликовано Постановление Министерства транспорта Российской Федерации. Тогда это касалось лишь определенных категорий автотранспорта. Система «ГЛОНАСС» нашла широкое распространение среди крупных предприятий, поскольку обеспечивала целевое использование автомобильной и спецтехники, а также защищала ее от угона, разукомплектования и прочих посягательств [3]. На данный момент на всех новых выпускаемых автомобилях с 2017 года установлена система «ЭРА-ГЛОНАСС».

«Электронные лог-устройства» (ELD) ограничивают время работы водителей в рамках пятидесяти часов в неделю, с двумя выходными днями, уведомляя водителей о необходимости отдыха. Таким образом,

снижается риск потери груза и его порчи по вине перевозчика. Несомненно, это скажется на объемах перевозок и количестве грузового транспорта в парке предприятий, а так же транспорта задействованного в перевозках. Несмотря на это, многие транспортные компании в США, которые перевозят грузы с помощью грузовых автомобилей, обязуются внедрить ELD к апрелю 2018 года [4]. Предполагается, что стоимость этих устройств будет включена в стоимость услуг перевозчиков. «Электронные лог-устройства» (ELD) могут оказать существенное влияние на транспортную отрасль в 2018 году сделать дороги безопаснее.

Другая инновационная технология для осуществления безопасных перевозок от компании «May Mobility» — беспилотные грузовики, все еще находится на стадии усовершенствования. Главным препятствием, над которым трудятся разработчики, является создание программного обеспечения для эффективной работы такого вида беспилотного транспорта на городских дорогах с интенсивным движением. Несмотря на сложность, это одна из будущих тенденций в области транспорта. В долгосрочной перспективе транспортные компании, а так же продвинутые крупные компании, должны начать готовиться к предстоящим технологическим изменениям в отрасли и оснащать свои грузовики самонавигационными системами, которые смогут «учиться» на опыте реальных водителей.

Благодаря искусственному интеллекту и бесчисленным датчикам, автомобиль с поддержкой искусственного интеллекта может правильно оценить дорожные условия и изучить, как водители грузовиков ведут себя в «нестандартных» условиях на дороге [4]. Кроме того, у таких автомобилей предусмотрена система обмена данными между собой, что позволит грузовикам делиться полученной информацией и делать другие такие же транспортные средства умнее. В долгосрочной перспективе эти транспортные средства потенциально могут заменить профессиональных водителей, исключив вероятность ошибки в виду отсутствия человеческого фактора.

Прототипом такого автотранспорта является представленный публичке в ноябре 2017 года электрический тягач «Tesla». Эта машина оснащена функцией автопилота и значительно облегчает водителю процесс управления автомобилем. Их серийное производство запланировано на 2019 год. Такие промышленные гиганты, как «Walmart», «Pepsi», «Asko» и «Loblaw», уже оформили заказ на грузовики «Tesla Semi 2020» для своих коммерческих нужд [4]. «Tesla Semi 2020» может проехать на

одном заряде более 800 км и разгоняется до 96 км/ч за 5 секунд, а при полной загрузке в 36 тонн фура наберет такую скорость за 20 секунд.

Другой тенденцией в области грузоперевозок, позволяющей минимизировать транспортные и сопутствующие им риски, является «Блокчейн» [4].

Технология «Блокчейн» призвана обеспечивать точность и правдивость записей, отображающих производительность, историю обслуживания и различные другие показатели транспортных средств с течением времени.

Эта технология будет удобна для предприятий, которые используют грузовой транспорт, бывший в употреблении. «Блокчейн» обеспечивает неизменяемость и прозрачность транзакции, поэтому стороны, участвующие в транзакции, могут быть уверены в достоверности информации о грузовом транспорте, что исключает риск приобретения некачественного транспортного средства и мошенничества с доставкой. Помимо этого технология «Блокчейн» позволяет сократить документооборот в перевозке грузов, снижая риск утери документов или их неправильного заполнения, а так же сократить расходы на транспортировку.

Другой, не менее перспективной технологией является система «датчиков Интернета вещей» (Internet of Things) [4]. Она применима при проведении мониторинга грузоподъемности транспорта. «Датчик Интернета вещей» может определить объем пространства, занимаемого конкретным грузом. На основе этой информации можно рассчитывать стоимость доставки, поскольку именно объем груза и его вес влияет на стоимость. Эта система может интегрировать с технологией «Блокчейн». Хранение информации об объемах грузоперевозок в системе на основе «Блокчейн», подписанной смарт-контрактом, позволит автоматически выполнять платежи на основе объема пространства, занимаемого отправляемым грузом. Эта технология исключит вероятность возникновения риска неполной загруженности грузового транспорта, обеспечивая его максимально возможное целевое использование.

Среди встречаемых логистических рисков часто возникает такое понятие как человеческий фактор, то есть ошибки по вине человека. Многие автоматизированные системы исключают или снижают вероятность его проявления, однако не во всех сферах производственной деятельности предприятия на данный момент эти автоматизированные системы применимы. В связи с этим, огромное внимание уделяется процессу непрерывного повышения квалификации сотрудников. Одним из

многообещающих направлений по обучению сотрудников являются симуляторы. Компанией «IT Simulator» были разработаны симуляторы для определения уровня подготовки специалистов, изучения ими ежедневно пополняемого материала по направлениям подготовки специалистов и симуляции ситуаций, в которых необходимо выполнить определенные задачи, соответствующие специализации сотрудника [5].

Среди перспективных инновационных IT-решений хочется выделить еще одно от компании «Accompany». Это мощный инструмент, представляющий собой интеллектуальную платформу данных на основе технологий искусственного интеллекта и машинного обучения, которое позволяет обеспечивать клиентов всей необходимой информацией об интересующих их бизнес-партнерах и иных компаниях интересующей отрасли. «Accompany» имеет базу данных включающую разносторонние профили людей в режиме реального времени [6].

Эта платформа отображает большое количество информации по различным организациям, вплоть до организационной структуры компании за считанные секунды, что позволяет получить информацию о восходящих звездах данной рыночной ниши и за счет этого в короткое время сформировать конкурентное преимущество.

Поскольку современные технологии и решения влияют на бизнес-процессы в логистике и соответственно, на финансовые показатели компаний, большое количество IT-компаний работают по направлению улучшения управленческих решений в транспортной логистике.

Ранее мы рассмотрели инновационные технологии, которые позволяют снизить вероятность возникновения транспортных рисков, а так же рисков по человеческому фактору, и в сфере безопасности, поэтому считаем необходимым упомянуть инновацию, которая будет направлена на снижение экологических рисков.

Компанией «Net Power» в американском городе Хьюстон была построена первая газовая электростанция с нулевой эмиссией [7]. В основе технологии — принципиально новая турбина размером в 1/10 обычной турбины, которая помещается в комнату площадью 5,6 кв.м. Несмотря на размеры, турбина обладает высокой мощностью, что достигается благодаря технологии эффективной передаче тепла с помощью сверхкритического флюида.

Эта маленькая турбина производит водяной пар и диоксид углерода за счет сжигания природного газа в среде чистого кислорода камеры сгорания. Из камеры сгорания эта высокотемпературная смесь под высоким

давлением направляется в газовую турбину, где энергия давления вращает вал и тем самым вырабатывает электричество [7]. Охлажденная газовая смесь выходит из турбины, где разделяется на части. Необходимое количество диоксида углерода сжимается до сверхкритического состояния и возвращается в камеру для поддержания необходимой циркуляции газа в системе.

Оставшийся поток диоксида углерода может быть использован как сырье для различных промышленных предприятий, а чистая вода сбрасывается. По расчетам специалистов компании «Net Power» топливная эффективность такой электростанции составит 80 процентов. Для сравнения, эффективность многих российских электростанций не превышает 21–22 процентов, когда как для американских предприятий этот процент достигает значения в 60 процентов [7].

Таким образом, учитывая тенденцию массового перехода на электрические автомобили и рост интереса к возобновляемым источникам, хочется отметить, что у применения природного газа может быть хорошая перспектива. Такой вид топлива будет обладать конкурентоспособной эффективностью, при этом, не загрязняя окружающую среду.

Анализ современных технологий в промышленном производстве, транспортной логистике, в области инфраструктуры, IT-технологий по автоматизации деятельности и замене человека искусственным интеллектом наглядно показывает, как активно ведется работа по управлению рисками, их ликвидации и снижению последствия их проявления. Конечно, новые технологии не гарантируют сто процентов защиты от всех рисков, но дают возможность эффективно управлять ими.

Список литературы

1. Кудрявцева С. С. К вопросу о развитии цифровой экономики в России // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. — 2018. — № 2 (18). — С. 60–64.
2. Официальный сайт международной организация по стандартизации [Электронный ресурс]—Режим доступа: <https://www.iso.org/ru/home.html>.
3. Tsan-Ming Choi Risk management of logistics systems // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. — М.: Elsevier, 2016. — С 1–6.
4. Эффективные решения для бизнеса. Топ 7 трендов транспортной отрасли в 2018 году [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://stfalcon.com/ru/blog/post/transportation-industry-trends>.
5. Симулятор для подготовки специалистов [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://it-simulator.com>.

6. Официальный сайт компании Accompany [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.accompany.com>.

7. Официальный сайт компании Netpower [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.netpower.com/technology>.

УДК 658.8

Т. А. Кулаговская, д-р экон. наук, зав. кафедрой
налоговой политики и таможенного дела
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»,
г. Ставрополь

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СЕРВИСНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

LOGISTICS MANAGEMENT IN THE SERVICE ACTIVITIES

В статье рассмотрены ключевые проблемы сервисизации экономики и менеджмента в России. Проанализировано понятие сервисных потоков в логистике, предлагаемых различными авторами. Изучены продажные и послепродажные логистические услуги покупателям товаров.

The article deals with the some problems of service economy and management in Russia. The concept of service flows in logistics offered by different authors is analyzed. Studied sales and after-sales logistics services to buyers of goods.

Ключевые слова: логистика, сервисные потоки, логистический менеджмент.

Keywords: logistics, service flows, logistics management.

Помимо основных логистических потоков (материального, информационного и финансового) в последние годы выделяют также поток услуг, представляющий собой количество услуг, оказываемых за определенный временной интервал. Под услугой понимается особый вид деятельности, удовлетворяющей общественные и личные потребности (транспортные услуги, оптово-розничные, консультационные, информационные и т.п.). Услуги могут оказываться людьми и оборудованием в присутствии клиентов и в их отсутствии, быть направленными на удовлетворение личных потребностей или нужд организаций. Необходимость введения и изучения понятия сервисного потока услуг обусловлена сервисизацией экономики, возрастающей важностью и развитием

индустрии сервиса и концентрацией в ней все большего количества субъектов экономических отношений.

Сервисные потоки — потоки услуг (нематериальной деятельности, особого вида продукции или товара), генерируемые логистической системой в целом или логистической сетью (цепью) с целью удовлетворения внешних или внутренних потребителей организации бизнеса.

Сервис — процесс предоставления услуги — деятельность поставщика, необходимая для обеспечения услуги. В исследованных автором трудах по логистике последнего десятилетия понятие логистического сервиса употребляется в различных вариациях, до сих пор существует научная дискуссия по поводу содержания этого понятия и отсутствует единство между учеными. Изучение и обобщение множества определенных понятия логистический сервис в доступных источниках позволило нам трактовать логистический сервис как совокупности нематериальных логистических операций, обеспечивающих максимальное удовлетворение спроса потребителей в процессе управления материальными, финансовыми и информационными потоками, наиболее эффективным способом.

Несмотря на важность сервиса, эффективные способы оценки его качества до сих пор отсутствуют, что объясняется рядом особенностей сервиса в сравнении с характеристиками продуктов. Такими специфическими особенностями потока услуг являются:

1. Неосвязаемость сервиса. Заключается в сложности для поставщиков сервиса объяснить и специфицировать сервис, а также трудностями оценить его со стороны покупателя.

2. Покупатель зачастую принимает прямое участие в производстве услуг.

3. Услуги потребляются в момент их производства, т.е. услуги не складываются и не транспортируются.

4. Покупатель никогда не становится собственником услуги.

5. Сервис — деятельность (процесс) и поэтому не может быть протестирован прежде, чем покупатель его купит.

6. Сервис часто состоит из системы более мелких (субсервисных) услуг, причем покупатель оценивает эти субсервисные услуги.

Указанные характеристики и особенности сервисных потоков играют важную роль в логистическом процессе.

Возрастающее значение сервисного обслуживания покупателей обусловлено следующими устойчивыми объективными тенденциями:

- усложнением промышленных изделий и вследствие этого появлением дополнительных требований к квалификации кадров эксплуатационников, к качеству проведения ремонтных и обслуживающих работ;

- быстрым моральным старением производственного аппарата, вызванным ускорением научно-технического прогресса;

- повышением требований к качеству промышленных изделий вследствие изменения ситуации в отношениях между потребителем и производителем;

- истощением источников естественных ресурсов и возрастанием роли вторичных ресурсов.

Производители должны осознавать, что вопрос о продаже решается не однократным актом покупки их товара, а созданием предпосылок покупки этой продукции и в будущем.

Доминирование в потреблении услуг естественным путем меняет и само понятие сервиса, но прежде чем говорить о современных его принципах, хотелось бы определиться с самим понятием.

Сервис — это система обеспечения, позволяющая покупателю (потребителю) выбрать для себя оптимальный вариант приобретения и потребления технически сложного изделия, а также экономически выгодно эксплуатировать его в течение разумно обусловленного срока, диктуемого интересами потребителя.

Такое определение сервиса в большей степени отражает сервисную деятельность, например, приобретение товара, а потому располагает рядом общепринятых норм, соблюдение которых предостерегает от ошибок.

Создание полномасштабной службы сервиса предприятием-изготовителем возможно, когда выполняются следующие условия:

- значительные объемы производства и сбыта;

- особенности производимой продукции (изготовители уникального производственного оборудования нередко не имеют сервисных служб, а формируют группы монтажников, технических консультантов);

- широкий территориальный охват сбыта продукции.

Новые рыночные условия нашего общества поставили перед сервисной службой ряд принципиальных задач, от решения которых зависит успех сервисной службы в любой области жизнедеятельности человека.

Новая задача формирования долгосрочных стратегий развития организации, ориентирующих на работу в долгосрочной перспективе, в сочетании с решением традиционной задачи обеспечения повседневного оперативного управления в сфере производства привела к формированию нового типа функционально разделенных многосекционных логистических структур.

Финансовый кризис последних лет резко снизил покупательную способность населения. Многие производственные предприятия сократили объемы выпуска продукции. В торговых сетях изменился ассортимент отдельных групп и порядок оплаты за поставляемые товары. Усиление конкуренции на рынке, не позволяющее российским сетям снизить темпы роста, приводит к возникновению ситуации, когда операционные денежные потоки оказываются недостаточными для финансирования инвестиционных проектов, что вынуждает компании наращивать долг, увеличивающий процентные расходы и стоимость дополнительных заимствований. В случае отсутствия у компании акционера, располагающего значительным объемом свободных средств, подобное развитие событий в среднесрочной перспективе может привести к снижению темпов роста и уровня конкурентоспособности. В то же время риск дефолта для российских сетей практически не актуален в виду значительного интереса российских и зарубежных ритейлеров, а также финансовых инвесторов к активам в сфере розничной торговли.

Современное развитие торговых сетей в российской экономике является актуальной проблемой. Она связана с другими отраслями экономики, с уровнем и качеством жизни населения.

Следует заметить, что успех фирмы или предприятия во многом зависит от маркетинговых исследований в области рынка, от сбора необходимой информации и от умения правильно ею пользоваться, от качества подготовки специалистов.

Отметим, что понятие «сервис» не может касаться только товара, его приобретения, эксплуатации. Под сервисом чаще всего понимается оказание самых разных услуг, удовлетворение бытовых потребностей

населения, и в этом случае можно говорить о предпродажном и послепродажном обслуживании, направленном на удовлетворение потребностей человека, производства.

Поэтому категорийно-понятийные границы термина «сервис» следует определить как оказание продажных и послепродажных услуг покупателям товаров и реализацию услуг населению. Такое определение позволяет сделать вывод, что сервисный маркетинг — это целенаправленная деятельность по созданию условий для более полного использования потребительских свойств товаров и повышения уровня комфорта населения в быту.

Таким образом, в условиях «рынка покупателя» продавец вынужден строить свою деятельность, исходя из покупательского спроса. Покупатель диктует свои условия также и в области состава и качества услуг, оказываемых ему в процессе поставки/приобретения товара. Особую значимость при этом имеет логистический менеджмент.

Список литературы

1. Виноградова С. А. Организация и планирование деятельности предприятий сервиса: Учебное пособие для бакалавров / С. А. Виноградова. — М.: Дашков и К, 2014.
2. Недякин М. Искренний сервис. Как мотивировать сотрудников сделать для клиента больше, чем достаточно. Даже когда шеф не смотрит. / М. Недякин. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014.
3. Неретина Т. Г. Основы сервисной деятельности: учебно-методический комплекс. / Т. Г. Неретина. — М.: МПСИ, 2013.
4. Радченко Л. А. Обслуживание на предприятиях общественного питания. / Л. А. Радченко. — М.: Феникс, 2013.
5. Свириденко Ю. П. Сервисная деятельность в обслуживании населения: Учебное пособие. / Ю. П. Свириденко. — М.: Дашков и К, 2012.
6. Свириденко Ю. П., Хмелев, В. В. Сервисная деятельность: Учебное пособие / Ю. П. Свириденко, В. В. Хмелев. — М.: Альфа-М, 2011.

П. В. Куренков, д.э.н., профессор, заместитель директора
Института управления и информационных технологий (РУТ–МИИТ)
Д. А. Преображенский, к.э.н., доцент кафедры «Экономика транспортной
инфраструктуры и управление строительным бизнесом» (РУТ–МИИТ)

**ПОЛИТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА:
ОТ ИНТЕР- И МУЛЬТИМОДАЛЬНОСТИ
К СИНХРО- И КО-МОДАЛЬНОСТИ ЧЕРЕЗ А-МОДАЛЬНОСТЬ**

**THE POLY-TRANSPORT LOGISTICS:
FROM INTER- AND MULTIMODALITY
TO SYNCHRO- AND CO-MODALITY THROUGH A-MODALITY**

Статья посвящена понятиям «синхромодальная и ко-модальная перевозка», «а-модальный букинг», «тримодальный терминал» и условиям их осуществления, Определено выполнение условий, необходимых для осуществления синхромодальных, ко-модальных и а-модальных перевозок в Российской Федерации.

The article is devoted to the concepts of “synchro and co-modal transportation”, “a-modal booking”, and the conditions for their implementation. The fulfillment of the conditions necessary for the implementation of synchro-dal, co-modal and a-modal transportation in the Russian Federation has been determined.

Мультимодальные перевозки, интермодальные перевозки, ко-модальность, а-модальное бронирование, синхромодальные перевозки

Multimodal transport, intermodal transport, co-modal transportation, a-modal booking, synchromodal transport

В современном мире все большее значение приобретает логистика. Не случайно в вышедшем в 2018 году шестом издании отчета Всемирного банка «Обеспечение логистической доступности для повышения конкурентоспособности. Торговая логистика в глобальной экономике. Индекс эффективности логистики и его отдельные показатели» говорится о том, что «конкурентоспособность страны зависит от способности управлять логистическими процессами в современной глобальной бизнес-среде» [0, р. 6].

Одним из выводов отчета является активное развитие логистического аутсорсинга и интермодальности перевозок [0, р. 66]. Так, в странах, где логистике уделяется приоритетное внимание, производители и

торговые организации активно передают значительную часть своих основных логистических операций на аутсорсинг сторонним организациям [0, р. 3]. При этом отмечается, что развитие современных логистических услуг, в которых задействовано несколько видов транспорта и организаций, требует решения комплексных вопросов (в том числе и нормативно-правового характера) и качественного взаимодействия между государственным и частным сектором как на национальном, так и международном уровнях. В связи с этим многие страны, такие как Канада, Китай, Франция, Индонезия, Марокко, Нидерланды разработали национальные стратегии или создали специализированные организации по развитию логистики, а Индия в 2017 году даже учредила специальный логистический орган [0, р. 7].

В Российской Федерации ситуация с развитием логистики пока не слишком радужная. Согласно отчету Всемирного Банка, Россия занимает в 2018 году 75 место в рейтинге эффективности логистики из 167 стран. При этом по эффективности работы таможенных и пограничных служб наша страна занимает 97 место, возможности отслеживания движения грузов — 97 место, по доступности международных перевозок по конкурентоспособным ценам — 96 место, по компетентности персонала и качеству логистических услуг — 71 место, по качеству коммерческой и транспортной инфраструктуры — 61 место. И хотя с 2007 года, когда вышло первое издание отчета Всемирного банка, Российская Федерация прошла большой путь и ее рейтинг вырос с 99 места, дальнейшее улучшение ситуации невозможно без быстрого внедрения перспективных логистических технологий политранспортной логистики.

Под политранспортной логистикой авторы понимают непрерывно совершенствующуюся многоэлементную мультимодальную систему, включающую в себя следующие элементы (от простейшего к более сложным) (рис. 1.):

- мультимодальные перевозки, то есть перевозка одного вида груза не менее, чем двумя видами транспорта.

- интермодальная перевозка — мультимодальная перевозка с использованием одной и той же грузовой единицы без расформирования груза в пути следования. Примером интермодальной перевозки может служить транспортировка груза в контейнере с применением разных видов транспорта.

- ко-модальная перевозка — это такая перевозка, когда между начальным и конечным интермодальными терминалами организованы

параллельные транспортные потоки различных видов транспорта [0, с. 23-24]. При этом данные виды транспорта применяются с целью эффективного использования различных видов транспорта для достижения оптимального и устойчивого использования транспортных ресурсов [0, с.3; 0, с.3].

– а-модальное бронирование–вид транспортных услуг, когда при бронировании транспортной услуги не фиксируется вид транспорта. Вместо этого грузоотправители определяют только основные требования к транспортной службе, такие как затраты, предпочтительное время перевозки и т.д. А-модальное бронирование является ключевым требованием, позволяющим оптимизировать и объединять транспорт всех клиентов [0, С. 111].

– синхромодальная перевозка. Синхромодальная перевозка–это такая интермодальная перевозка, в ходе осуществления которой условия перевозки (в том числе выбор вида транспорта) определяются в оперативном режиме, в зависимости от складывающейся экономической конъюнктуры.



Рис. 1. Политранспортная система с точки зрения ключевых дополнительных функций (составлено по: [0, с. 3])

Переход к синхромодальным перевозкам, то есть организации комплексной интеграции грузовых и транспортных потоков, создает условия наилучшего использования провозных возможностей при снижении

издержек и нагрузки на экологию. Возрастает спрос на логистику, соответствующую всем требованиям экологичности. Данная тенденция полностью соответствует выявленному в отчете Всемирного банка за 2018 года растущему количеству международных и национальных обязательств по сокращению выбросов парниковых газов и других вредных веществ, связанных с грузовыми перевозками и логистикой [0, р. 4]. Меры по снижению выбросов углекислого газа в атмосферу предполагают более эффективное использование активов в логистике (например, в отношении хранения и обработки грузов), повышение энергоэффективности перевозок, переход с одного вида транспорта на другой, с меньшими выбросами углекислого газа.

Проведенное нидерландскими учеными модельное исследование внедрения синхромодальных контейнерных перевозок во внутренних районах порта Роттердам показало, что по сравнению с интермодальными перевозками, синхромодальные перевозки обеспечивают в целом более низкие затраты на перевозку и более высокие расходы на обработку, что приводит к сопоставимым общим системным затратам. Несмотря на отсутствие прямой экономической выгоды, занятость на линиях обслуживания увеличивается (на 8 %), а сроки доставки сокращаются (на 12 %). Также синхромодальные услуги обеспечивают более высокое качество услуг по сравнению с традиционными интермодальными перевозками с точки зрения времени доставки. Синхромодальные перевозки имеют явные преимущества с социальной и экологической точек зрения, так как они облегчают переход от автомобильных перевозок, обеспечивая сокращение выбросов CO₂ (на 31 %). Синхромодальные услуги также расширяют диапазон конкурентоспособных дистанций доставки услуг, не связанных с прямыми автомобильными перевозками, что еще больше способствует переходу на устойчивые виды транспорта. Следствием этого модального сдвига является более высокая пропускная способность на внутренних терминалах назначения и, следовательно, концентрация автомобильного движения в непосредственной близости от этих терминалов (в 15 км) [0].

Перевозка большинства грузов, находящихся в вагонах, простаивающих на подходах к морским портам Северо-Запада, Юга и Дальнего Востока России, осуществляется в дефицитном на данный момент подвижном составе-полувагонах, поэтому их исключение на длительный период из обращения приводит не только к значительному сокращению

перевозочных мощностей железнодорожного транспорта, но и к невозможности завоза угля на электростанции для обеспечения данной продукцией отопительного периода. В то же время, мощности речных портов используются не более, чем на 30 %. Поэтому целесообразно рассмотреть возможность перевалки данных грузов (того же кузбасского угля) в речных портах, что имело место в дореформенный период. Например, в середине 70-х годов по перевалке угля Куйбышевский речной порт являлся одним из лидеров среди портов Поволжья. Он имел три грузовых района — Центральный, Верхний мол, Большая коса. В настоящее время железнодорожные пути, находящиеся на балансе железной дороги, вследствие снижения объемов грузопереработки, разбираются (Верхний мол, соединительный путь с Северным парком станции Самара и другие), а район Большая коса вообще находится под водой. Речной флот вследствие не востребоваемости стареет, хотя речные перевозчики — ОАО «Волгафлот» (бывшее Волжское объединенное речное пароходство — ВОРП), ОАО «Камское пароходство» и другие, а также ОАО «Татфлот» (Казанский речной порт), ОАО «Саратовское речное транспортное предприятие» (Саратовский речной порт), ОАО «Ярославский порт», ОАО «Нижегородский порт», ОАО «Ульяновский порт», ОАО «Тольяттинский порт», ОАО «Самарский порт», ОАО «Волгоградский порт», имеют значительное количество речных судов и судов смешанного «река-море» плавания. Енисейские речники, вследствие отсутствия работы в России, вообще перешли на обслуживание грузоперевозок в Адриатике. Поэтому необходимо проработать вопросы привлечения внешнеторговых грузопотоков для пере-работки не только в морских, но и в речных портах, что позволит привлечь дополнительные грузопотоки на железнодорожный и речной транспорт, и, как следствие, возрастут доходы от перевозок и перевалки грузов, возникнут дополнительные рабочие места, что будет способствовать снятию социальной напряженности и стабилизации экономической ситуации как в ареале Поволжья, где проживает более 40 % населения и производится более 45 % промышленной продукции России, так и в целом по стране. Очевидно, что развитие синхромодальных и ко-модальных перевозок, а-модального букинга и тримодальных терминалов—это общеевропейские тренды, от которых России не стоит отставать. Синхромодальные перевозки позволят получить эффект как конкретным грузовладельцам, так и транспортной системе Российской Федерации в целом [0, 0, 0-0].

Таким образом, лишь внедрение современных логистических технологий будет способствовать достижению Российской Федерацией в рейтинге LPI 70 места в 2020 года и 50 места в 2024 году, как это предусмотрено п. 1.3. Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года [0].

Список литературы

1. Agbo Aaron Agbenyegah, Li Wenfeng, Atombo Charles, Lodewijks Gabriel, Zheng Lanbo. Feasibility study for the introduction of synchromodal freight transportation concept [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cogentia.com/article/10.1080/23311916.2017.1305649.pdf>.
2. Connecting to Compete 2018. Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators / Jean-Francois Arvis, Lauri Ojala, Christina Wiederer, Ben Shepherd, Anasuya Raj, Karlygash Dairabayeva, Tuomas Kiiski.-W.: The International Bank of Reconstruction and Development/ The World Bank.-2018.-69 p.
3. Le Li. Coordinated Model Predictive Control of Synchromodal Freight Transport Systems. Netherlands: 2016.- 144 pp.
4. Pfoser Sarah, Berger Thomas, Hauger Georg, Berkowitsch Claudia, Schodl Reinhold, Eitler Sandra, Markvica Karin, Hu Bin, Zajicek Jurgen and Prandtstetter. Integrating High-Performance Transport Modes into Synchromodal Transport Networks // Dynamics in Logistics: Proceedings of the 6th International Conference LDIC 2018, Bremen, Germany. - P.109-115
5. Turan Ö Kayıhan. TERMINOLOGY on COMBINED, MULTIMODAL and INTERMODAL TRANSPORT // November 30–December 1, 2015 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2015/wp24/ECE-TRANS-WP.24-2015-Pres06-item-11a.pptx>.
6. Zhang M., Pel A.J. Synchromodal versus Intermodal Freight Transport: The case of Rotterdam Hinterland Container Transport.–P. 16-17.
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2018 года № 2101-р «Об утверждении комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года» // Собрание законодательства РФ, 15.10.2018, № 42 (часть II), ст. 6480.
8. Аветикян А. А. Интеграция в товаропроизводственные структуры и конвергенция — основные постулаты современной философии транспорта // Вестник ВНИИЖТ. — 1993. — № 1. — С. 3–11.
9. Астафьев А. В., Кахриманова Д. Г., Кизимиров М. В., Преображенский Д. А., Эгерман Л. К. Синхромодалность, интермодалность, мультимодальность, трансмодалность и тримодальность смешанных перевозок // Вестник транспорта. — 2018. — № 8. — С. 2–5.
10. Колик А. В. Комбинированные железнодорожно-автомобильные перевозки в цепях поставок / А. В. Колик. — М.: Техполиграфцентр, 2018. — 301 с.
11. Колик А. В. Интермодалные перевозки и концепция синхромодализма // Транспорт: наука, техника, управление: Сб. ОИ / ВИНТИ РАН. — 2015. — № 8. — С.20–26.

12. Куренков П. В., Преображенский Д. А., Астафьев А. В., Сафронова А. А., Кахриманова Д. Г. Перспективные направления развития политранспортной логистики // Железнодорожный транспорт. — 2019. — № 3. — С.36–41.

13. Куренков П. В., Преображенский Д. А., Астафьев А. В., Сафронова А. А., Кахриманова Д. Г. СИНХРОмодальность, КО-модальность, А-модальность и ТРИмодальность: важные составляющие современной ПОЛИТтранспортной логистики // Бюллетень ОСЖД. — 2018. — № 3. — С.37–44.

14. Основные этапы развития синхромодалных перевозок через морские и речные порты в СССР и РФ / [М. В. Кизимиров, Ф. К. Мухамадшоев, Д. А. Преображенский, А. А. Сафронова, Л. К. Эгерман] // Вестник транспорта. — 2018. — № 8. — С.33–36.

15. Синхромодалность, интермодальность, мультимодальность, трансмодальность и тримодальность смешанных перевозок / [А. В. Астафьев, Д. Г. Кахриманова, М. В. Кизимиров, Д. А. Преображенский, Л. К. Эгерман] // Вестник транспорта. — 2018. — № 8. — С.12–15.

УДК 338:45

П. И. Лапковская, старший преподаватель;
Белорусский национальный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

RESEARCH OF MICROLOGISTICS SYSTEMS IN CONSTRUCTION MATERIALS INDUSTRY

В статье представлена схема микрологистической системы предприятия промышленности строительных материалов, перечислены основные отличия данной системы, проанализирована транспортная подсистема как связующее звено в системе.

The article presents the scheme of the micrologistical system of the construction materials industry enterprises, lists the main differences of this system, analyzes the transport subsystem as a link in the system.

Ключевые слова: микрологистическая система, промышленность строительных материалов, транспортная подсистема.

Key words: micrologistical system, construction materials industry, transport subsystem.

Стремительное развитие рынка, ужесточение конкуренции, требование клиентов улучшения качества сервиса ставят перед организациями новые задачи. Чтобы сохранить конкурентоспособность

и усилить свои преимущества, современной компании необходимо оптимизировать все процессы создания стоимости — от поставки сырья до сервисного обслуживания конечного потребителя [1].

Промышленность строительных материалов сегодня характеризуется отсутствием синхронизации процессов производства с процессами закупок, складирования, транспортировки и реализации, несовпадением планов, отсутствием достоверных прогнозов развития, нерациональным распределением ограниченных ресурсов, а также расхождением целей функционирования отдельных структурных подразделений предприятий. В результате каждая организация упускает время и деньги, что приводит к росту внутренней напряженности, негибкости и потере возможных конкурентных преимуществ на рынке [2]. Особенности микрологистических систем предприятий промышленности строительных материалов являются:

- наличие и использование специального транспорта;
- планирование производства осуществляется под типовые серии;
- и использование системы торгов при закупках сырья и материалов;
- невозможность длительного хранения отдельных видов строительных материалов (бетон, строительный раствор).

Основные звенья микрологистической системы предприятия промышленности строительных материалов представлены на рисунке 1.



Рис. 1. Схема микрологистической системы предприятия промышленности строительных материалов

Как видно из представленной схемы микрологистической системы предприятия промышленности строительных материалов транспорт выступает связующим звеном всех остальных элементов данной системы предприятия и взаимодействует со всеми ее звеньями. Поэтому особое внимание при исследовании микрологистической системы предприятия промышленности строительных материалов требуется уделить именно транспорту.

Транспорт является технологическим звеном, связывающим строительные объекты с предприятиями промышленности строительных материалов, карьерами, строительной базой, складами и другими источниками материально-технического обеспечения строительства. Роль транспорта в строительном комплексе объясняется высокой материалоемкостью промышленности строительных материалов, необходимостью в непрерывных поставках строительных грузов. В особенности возрастает роль транспорта, когда в строительстве увеличилась его сборность.

Основной задачей организации и функционирования транспортного хозяйства на предприятии промышленности строительных материалов является своевременное и бесперебойное обслуживание производства транспортными средствами по перемещению грузов в ходе производственного процесса. Транспортное хозяйство на предприятии промышленности строительных материалов—это комплекс средств предприятия, предназначенных для перевозки сырья, материалов, полуфабрикатов, готовых строительных изделий, отходов и других грузов на территории и за его пределами. В связи с широкой номенклатурой грузов у предприятий промышленности строительных материалов возникает необходимость применения различного по назначению подвижного состава.

Для исследования транспортной подсистемы микрологистической системы предприятия предлагается использовать разработанную классификацию подъемно-транспортных и транспортных средств предприятия промышленности строительных материалов. В разработанной классификации весь транспорт подразделяется на две группы:

- 1) грузоподъемные и транспортирующие машины и механизмы;
- 2) транспортные средства [3].

Распространенной ошибкой является отождествление транспортных и транспортирующих машин. В связи с этим необходимо обратить

внимание на то, что «транспортные средства преимущественно используются для доставки грузов на строительную или производственную площадку и зачастую на значительные расстояния, а транспортирующие машины осуществляют перемещение грузов в пределах строительной или производственной площадки на незначительные расстояния» [4].

По принципу действия грузоподъемные и транспортирующие машины и механизмы предлагается разделять на машины и механизмы непрерывного, периодического действия и комбинированные.

В связи со спецификой каждого вида транспорта, группа «Транспортные средства» была разделена на две подгруппы: подвижной состав автомобильного транспорта и подвижной состав железнодорожного транспорта.

При организации транспортного хозяйства на предприятии промышленности строительных материалов решаются следующие вопросы:

- «определяются грузооборот и грузовые потоки;
- осуществляются организация перевозок грузов, выбор типа транспорта и расчет потребности транспортных средств;
- организация погрузочно-разгрузочных работ» [5].

Проведенный анализ грузопотоков предприятий промышленности строительных материалов выявил следующие проблемы в развитии транспортной подсистемы микрологистических систем:

- неэффективное использование пробега и грузоподъемности, а именно, не осуществляется работа по организации кольцевых маршрутов, не осуществляется работа по организации обратной загрузки автомобиля.
- распределение перевозок (заказов) между машинами. Анализ показал, что на предприятии одни и те же транспортные средства могут использоваться как для перевозки бетона, так и для перевозки щебня. Очевидно, что такое формирование перевозок вызывает потери сырья.
- неравномерное распределение перевозок по дням.
- отсутствие современных технических средств оперативной диспетчерской связи.

Особое значение имеет исследование зависимости объема перевозок строительных грузов предприятия от объема произведенной продукции. План перевозок составляется на основе структуры грузооборота и грузопотоков в тоннах по цехам-отправителям, роду грузов и виду

транспортных средств. При планировании внешнего грузооборота в основу расчетов берутся планы материально-технического снабжения и сбыта и отчетные данные о вывозе отходов. Для осуществления оперативно-календарного планирования и регулирования перевозок необходимо составлять рабочие планы на более короткие периоды (месяц, сутки, смену) [6].

При этом предприятиям промышленности строительных материалов необходимо составлять обоснованный план перевозок, который будет обеспечивать наиболее рациональное распределение и использование транспортных средств в строгом соответствии с потребностями производства.

Для преодоления выявленных проблем в развитии предприятий промышленности строительных материалов целесообразно применение комплексного подхода к вопросам формирования и оценки эффективности их микрологистических систем.

Список литературы

1. Лапковская П. И. Экономико-математическая модель влияния показателей эффективности микрологистической системы предприятия промышленности строительных материалов на его экономические показатели развития / П. И. Лапковская // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Д, Экон. и юрид. науки. — 2018. — № 5. — С. 61–65.

2. Лапковская П. И. Методика формирования логистической системы предприятий промышленности строительных материалов. / П. И. Лапковская // Новости науки и технологий. — 2017. — № 1 (40). — С. 54–60.

3. Lapkouskaya P. The vehicle classification of the construction industry / P. Bernovich, E. Bernovich, P. Lapkouskaya // European and national dimension in research: materials of IX junior researchers' conf., Novopolotsk, 26 – 27 Apr. 2017 : in 3 pt. / Polotsk State Univ. ; publ. board : D. Lazouski (chairperson) [and others]. — Novopolotsk, 2017. — Pt 1. — P. 90–91.

4. Щемелев А. М. Строительные машины и оборудование: учеб. пособие / А. М. Щемелев, С. Б. Партнов, Л. И. Белоусов. — Минск, 2010. — 302 с.

5. Касперович С. А. Организация производства и управления предприятием: учебное пособие / С. А. Касперович, Г. О. Ковальчик. — Минск: БГТУ, 2012. — 344 с.

6. Lapkouskaya P. Logistics optimization of the transport department working of industrial enterprise / P. Lapkouskaya, P. Bernovich, E. Bernovich // European and national dimension in research : materials of X junior researchers' conf., Novopolotsk, 10–11 May 2018 : in 3 pt. / Polotsk State Univ. ; publ. board: D. Lazouski (chairperson) [and others]. — Novopolotsk, 2018. — Pt 1. — P. 74–77.

Н. Ю. Лахметкина, к.т.н.,
доцент кафедры «Логистические транспортные системы и технологии»
Института управления и информационных технологий,
Российский университет транспорта (МИИТ)
И. А. Семенов, студент магистратуры,
Российский университет транспорта (МИИТ)

МАРШРУТИЗАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗОК НАЛИВНЫХ ГРУЗОВ В ФЛЕКСИТАНКАХ

ROUTING OF INTERNATIONAL TRAFFIC OF LIQUID BULK CARGO IN FLEXTANKS

В настоящее время все более распространенным методом перевозки наливных грузов железнодорожным транспортом становится использование флекситанков. Однако, с целью оптимизации таких перевозок как в прямом, так и в обратном направлениях, необходимо разрабатывать кольцевые маршруты, которые будут способствовать привлечению большего числа клиентов с различной номенклатурой грузов и сокращению порожнего пробега.

Ключевые слова: кольцевой маршрут, экспорт, импорт, флекситанки, мультимодальные перевозки, наливные грузы, пакетированные грузы.

Currently, the use of flexitanks is becoming an increasingly common method of transportation of liquid cargo by rail. However, in order to optimize transportation in the forward and reverse direction, it is necessary to develop circular routes. They can attract more customers with different types of cargo and reduce empty mileage.

Key words: circular routes, export, import, flexitank, multimodal traffic, liquid bulk cargo, general cargo.

В связи с возможностью эксплуатации флекситанка для перевозки широкой номенклатуры наливных грузов, его использование на территории нашей страны в условиях международных перевозок как никогда актуально.

Главным преимуществом флекситанка является возможность его утилизации, после чего очищенный контейнер может быть использован для подачи под погрузку других видов груза, в том числе и генеральных. [1].

Учитывая преобладание сырьевых грузов (в том числе наливных нефтепродуктов и сжиженных газов) в экспорте страны и преобладание

импортных пакетированных грузов, не требующих специального температурного режима и не являющихся массовыми, замкнутая схема, при которой контейнер будет приспособлен под перевозку различных грузов, видится очень перспективной.

По данным таможенной статистики основой Российского экспорта является сырье и топливно-энергетические товары, которые занимают более 60 % от общего объема экспорта. [2] Самой ввозимой в Россию группой товаров являются транспортные средства и оборудование. Тем самым подтверждая возможность создания кольцевых маршрутов, задачами которого являются:

1. Рациональное использование парка контейнеров в России в международных перевозках. Одной из основных проблем на данный момент является неравномерность входящих и исходящих потоков, конечным итогом которой является преобладание спроса над предложением, и как следствие повышение цен на перевозки.

2. Мотивация развития бизнеса отечественных транспортных компаний и контейнерных операторов. Операторы будут напрямую задействованы в данной схеме, предоставляя контейнеры для перевозки нефтепродуктов в флекситанке, тем самым стимулируя импортозамещение и повышение конкурентоспособности Российских компаний на рынке транспортных услуг.

3. Минимизация порожнего пробега. Порожний пробег сократится до возврата цистерны из порта до очистительной и пропарочной станции и вывоз порожнего контейнера на сток в порту прибытия.

В таком случае кольцевой маршрута технологически выглядит следующим образом:

1. Ожидание запроса на поставку нефтепродуктов.
2. Выкачка и обработка сырья на месторождениях.
3. Налив груза в железнодорожную цистерну и перевозка по железной дороге.
4. Перелив сырья в порту из цистерны в флекситанк.
5. Погрузка контейнера с флекситанком на судно и морской фрахт.
6. Выгрузка контейнера в порту прибытия и погрузка его на контейнеровоз.
7. Отправка контейнеровоза до конечного получателя.
8. Слив нефтепродуктов на местах, указанных конечным потребителем, утилизация флекситанка, очистка контейнера.

9. Сдача порожнего контейнера в порт, под конкретного грузовладельца.

10. Заранее подавший заявку грузовладелец, который собирается перевозить генеральный груз, электронику, запчасти и пр., получает извещение о прибытии контейнера на сток.

11. Грузовладелец вывозит контейнер себе на склад.

12. Идет загрузка груза в контейнер.

13. Загруженный контейнер вывозится в порт.

14. Выгрузка контейнера в порту.

15. Погрузка контейнера на судно и морской фрахт.

16. Вывоз контейнера из порта до места назначения. Здесь может быть как вывоз автотранспортом, так и интермодальная перевозка железнодорожное плечо и автотранспорт.

17. Выгрузка груза конечным получателем, сдача контейнера в соответствии с инструкцией контейнерного оператора.

Данный маршрут позволяет наиболее быстро и оперативно планировать поставки грузов на экспорт и прием импортных грузов, каждый следующий шаг грузовладельца в стране назначения автоматически синхронизируется с движением контейнера из страны отправления, тем самым оперативно подбирая освободившийся контейнер для загрузки.

К тому же использование железнодорожных цистерн для перевозки наливного груза по железной дороге в составе маршрутных поездов уменьшит удельные затраты на единицу продукции и будет способствовать максимальной безопасности в перевозке наливных грузов.

Доставка наливных грузов флекситанками в пересчете удельных затрат на тонну перевозимого груза, является экономически более выгодной по сравнению с доставками судовыми партиями. В случае сравнения данного типа перевозки с транспортировкой в бочках и контейнерах экономическая выгода может достигать и до 50 %. [3], [4] Также плюсом данной схемы является возможность гибко изменять маршрут. Так, заранее зная о перегруженности того или иного порта, можно изменить маршрут и выгрузить контейнер в другом порту, если это будет удобно грузополучателю.

Однако, стоит учитывать, что не со всеми странами будет логично использовать данные схемы. Некоторые торговые партнеры Российской Федерации не способны обеспечить равномерное распределение входя-

щих и исходящих грузопотоков, поэтому стоит применять эту цепь поставок только для наиболее значимых партнеров, с которыми в данной системе можно будет наладить более эффективное взаимодействие. [5]

К примеру, в список стран, с которыми может быть налажена данная цепь поставок, войдут Китай, Япония, Республика Корея. Также стоит добавить в список данных стран Нидерланды, которые являются номером один в экспорте нефти в нашей стране.

С целью равномерного распределения экспорта нефтепродуктов по транспортной сети страны, стоит рассмотреть основные месторождения нефти. Территориально месторождения можно поделить по следующим регионам: Западная Сибирь, Урал и Поволжье, Северный Кавказ, Тимано–Печорская нефтегазоносная провинция, Дальний Восток и Лено Тунгусский.

Перераспределение нефти следует проводить по следующим 3 ключевым многофункциональным портовым комплексам страны: Усть-Луга, Восточный, Новороссийск.

Соответственно Северный Кавказ и Поволжье будут транспортироваться в Новороссийск, Тимано-Печорская часть будет транспортироваться на Усть-Лугу, Порт Восточный будет принимать Восточную Сибирь и Дальний восток, Западная Сибирь должна быть распределена равномерно между тремя портами в соответствии с их мощностями и экономической целесообразностью создания маршрута.

Исходя из данных предположений, можно составить основные маршруты между портами по номенклатурам ввозимых и вывозимых грузов (таблица 1).

Таблица 1

Распределение грузопотоков между портами по номенклатурам ввозимых и вывозимых грузов

Ввозимый груз	Порт отправки	Порт назначения	Страна	Вывозимые обратно грузы
Нефтепродукты	Усть-Луга	Роттердам, Шенчжень, Гуанджоу, Ксямень, Циндао, Шанхай, Тянцзинь, Далянь	Нидерланды Китай	Пластмассы, электроника, резина и каучук

	Новороссийск	Шанхай, Нинбо, Цин- дао, Далянь, Гуанчжоу, Тянцзинь, Шенчжень, Ксямень	Китай	Различная номенкла- тура грузов
	Восточный	Пусан, Иокогама, Шанхай, Нинбо, Цин- дао, Далянь, Тянцзинь, Ксямень	Китай	Различная номенкла- тура грузов грузы

При перевозке по данным транспортным коридорам также предусматривается привязка контейнеров к определенному маршруту. Однако есть возможность изменения обратного маршрута. Такой подход поможет учитывать сезонность перевозок грузов в те или иные регионы.

Таким образом, данная схема предусматривает гибкость и возможность перестроения маршрутов в зависимости от условий среды и желаний клиента.

По итогам проведенных исследований можно с уверенностью сказать, что использования технологии кольцевых маршрутов с использованием флекситанков поможет добиться улучшений в следующих показателях:

Снижение удельных транспортных затрат на единицу продукции. Это позволит повысить клиенту процент маржинальности на продаваемую продукцию.

Контейнеризация и унификация импортных и экспортных контейнерных перевозок.

Уменьшение порожнего пробега подвижного состава.

Повышение точности планирования сроков доставки и необходимого объема вывозимой продукции.

Предоставление более выгодного предложения для клиентов транспортных компаний.

Возможно, что благодаря этим 5 критериям, компании, применившие данную технологию сегодня, смогут уже завтра заметно повысить свое конкурентное преимущество.

Список литературы

1. Лахметкина Н. Ю., Семенов И. А. Бережливые технологии в мультимодальных перевозках наливных грузов // Логистика. — М. — 2018. №3. — С. 12–15.
2. Таможенная статистика внешней торговли [электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба [сайт]. [2018]. URL: http://www.customs.ru/index.php?id=13858&Itemid=2095&option=com_content: (дата обращения: 28.12.2018).
3. Инструкция по эксплуатации флекситанков контейнерных [электронный ресурс] // Научно производственная фирма Политехника [сайт]. [2018]. URL: <http://poli.ru/docs/flexmanu.pdf>: (дата обращения: 15.05.2018).
4. Перелив жидких грузов из ж/д цистерн и автоцистерн в танк-контейнеры и флекситанки [Электронный ресурс] // Транспортно-экспедиторская компания Модуль [сайт]. [2018]. URL: <http://www.modul.global/news/2016/09/13/01/>: (дата обращения: 20.05.2018).
5. Внешняя торговля России в 2017 году [Электронный ресурс] // Внешняя торговля России [сайт]. [2018]. URL: <http://russian-trade.com/reports-and-reviews/2018-03/vneshnyaya-torgovlya-rossii-v-2017-godu>: (дата обращения: 25.12.2018).

УДК 656.029.4

В. Н. Лебедев,
доцент кафедры Транспортной логистики
ФГБОУ ВО «ГУМФ имени адмирала С. О. Макарова»
Е. А. Королева, д.э.н.,
проф., зав. кафедрой Транспортной логистики
ФГБОУ ВО «ГУМФ имени адмирала С. О. Макарова»

ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ, СВЯЗАННЫЙ С ОРГАНИЗАЦИЕЙ СМЕШАННЫХ ПЕРЕВОЗОК

THE CONCEPTUAL APPARATUS ASSOCIATED WITH MULTIMODAL TRANSPORTATION

На основе исследований официальных, научных и интерактивных источников представлены трактовки некоторых основных терминов, используемых в транспортной логистике при организации смешанных перевозок.

Resents interpretations of some basic terms used in transport logistics in the organization of multimodal transport on the basis of research of official, scientific sources and Internet resources.

Ключевые слова: смешанные перевозки, порт-хаб, хаб, гейтвей, траншипмент, перевалка.

Keywords: multimodal transport, port-hub, hub, gateway, transshipment.

При организации смешанных перевозок возникает целый комплекс проблем, связанных как с определением понятий отдельных видов смешанных перевозок (мультимодальные, интермодальные, комбинированные), так и единства понятий, используемых при формировании транспортного продукта, который бы сочетал услуги различных видов транспорта. Формирование понятийного аппарата, связанного со смешанными перевозками, очень далеко до своего завершения. Определение одних и тех же понятий, которые приводятся в различных источниках, как правило, существенно отличаются. Но при этом ни один из официальных источников не настаивает на обязательности использования толкования определенного термина.

Исследования показывают, что есть несколько причин, как объективного, так и субъективного характера, которые привели к создавшейся ситуации в толковании терминов, связанных с организацией транспортного процесса.

Во-первых, это наличие национального транспортного законодательства, в рамках которого исторически складывалась собственная транспортная терминология. Следует также отметить сложившиеся отраслевые различия в трактовке терминов, как на уровне национального, так и международного законодательства.

В качестве следующей причины можно отметить отсутствие единства в трактовке понятий в сфере двух моделей «интермодализма», которые по-разному трактуют отдельные термины, связанные с организацией смешанных перевозок.

К третьей причине следует отнести постоянное развитие представлений о сущности и возможных направлений их развития мультимодальных и интермодальных перевозок, формах организации, их потенциале. Это приводит к тому, что термины и определения, относящиеся к различным моделям «интермодализма» включены в многочисленные справочники и словари. Транспортные компании приводят трактовки исследуемых понятий в собственных словарях транспортных терминов. Многие авторы научных исследований в области организации различных видов смешанных перевозок дают свои трактовки основных понятий, которые, как правило, вводятся для целей того или иного конкретного исследования. Такой субъективизм в подходе и проблематике смешанных перевозок создает необоснованные сложности как в практическом, так и в исследовательском аспектах.

К числу субъективных причин, которые приводят к многообразию и противоречивости определений, связанных со смешанными перевозками, следует отнести практику не всегда обоснованного заимствования международных терминов, имеющих общие латинские элементы (*inter, multi, modal, combi*), которая получила развитие благодаря широкому использованию англоязычной литературы и интернет-ресурсов. Так, для отечественной терминологии характерно параллельное использование как переводов английских терминов, так и их транслитерации.

Целью анализа понятийного аппарата, связанного с организацией смешанных перевозок, является выявление тенденций и закономерностей развития смешанных перевозок и нашедших отражение в соответствующей терминологии — «порт-хаб», «траншипмент», «гейтвей», «перевалка».

Одним из терминов, по которым существует разнообразная трактовка как в доступных литературных, так и в научных источниках, является термин «порт-хаб», а иногда и просто «хаб». В таблице 1 со ссылкой на источники показана трактовка этого термина.

Таблица 1

Толкование терминов порт-хаб и хаб

Термин	ссылка	Толкование термина	
порт-хаб port hub	1	A port served by deep sea scheduled shipping end by scheduled short sea shipping	Порт, обслуживаемый глубоководным регулярным судоходством, заканчивающийся регулярными короткими морскими перевозками
	2	A port served by deep sea scheduled shipping end by scheduled short sea shipping where transshipment activity takes place	Порт, обслуживаемый глубоководным регулярным судоходством, заканчивающийся регулярными короткими морскими перевозками, где происходит перегрузочная деятельность
	12	Транспорт: транзитный терминал	
	14	Порт-хаб - это логистический центр, в который поступают партии грузов от океанских линий с дальнейшим распределением по более мелким портам. Соединение порта-хаба с малыми портами осуществляется за счет	

		фидерных перевозчиков, использующих суда, способные удовлетворять требованиям портов назначения по навигационным ограничениям.	
хаб hub	1, 2, 19	Central point for the collection, sorting, transshipment and distribution of goods for a particular area. This concept comes from a term used in air transport for passengers as well as freight. It describes collection and distribution through a single point ("Hub and Spoke" concept).	Центральный пункт сбора, сортировки, перевалки и распределения грузов для определенного региона (района). Данная концепция происходит от термина, используемого в воздушных перевозках как пассажиров, так и грузов. Она предполагает сбор и распределение грузов через единый пункт (концепция "Хаб энд Спуж").
	5	<p>1) A large retailer or manufacturer having many trading partners.</p> <p>2) A reference for a transportation network as in "hub and spoke" which is common in the airline and trucking industry.</p> <p>3) A common connection point for devices in a network.</p> <p>4) A Web "hub" is one of the initial names for what is now known as a "portal".</p>	<p>1) крупный ритейлер или изготовитель, имеющий много торговых партнеров.</p> <p>2) ссылка на транспортную сеть как в "ступицы и спицы", которая распространена в авиа- и грузоперевозках.</p> <p>3) общая точка подключения для устройств в сети.</p> <p>4) веб - "хаб" является одним из первоначальных имен для того, что теперь известно как "портал".</p>
	6	A central location to which traffic from many cities is directed and from which traffic is fed to other areas.	Центральное место, в которое направляется трафик из многих городов и из которого трафик подается в другие районы.
	8	A facility in the infrastructure where	Объект в инфраструктуре, где выполняются транспортные

		transport-related services (collection & distribution) and commercial activities are performed, and it focuses on logistics-centre management, facilities management, maintenance and supply chain.	услуги (сбор и распределение) и коммерческая деятельность, и он фокусируется на управлении логистическим центром, управлении объектами, обслуживании и цепочке поставок
	13	Хаб (англ. hub, буквально — ступица колеса, центр) — в общем смысле, узел какой-то сети. На транспорте — пересадочный, перегрузочный узел.	

На основе анализа используемых в литературных источниках и интернет-ресурсах определений выявлены наиболее часто встречающиеся содержательные признаки, отраженные в определении исследуемого термина.

Как видно из таблицы 1, данного термина в официальных источниках России не представлено. На уровне Евросоюза наиболее авторитетное издание [1,2] дает непосредственно толкование термина «порт-хаб». Следует отметить, что в 5-м издании словаря, который планируется выпустить в 2019 году будет содержаться добавление по сравнению с редакцией 4-го издания 2009 года по итогам доклада рабочей группы по статистике транспорта на 62-сессии ЕЭК в июне 2018 года. Приближенное к этому толкование, только с учетом источника [11] имеется на сайте российской компании [14]. Более ранние источники трактуют понятие не «порт-хаб», а «хаб» в разных интерпретациях. В научной литературе существует достаточно обширный разброс мнений по этому термину. Очевидно, что требуется четкое разграничение понятия «хаб» и «порт-хаб». Основной характеристикой порта-хаба рассматривается необходимость глубоководного регулируемого судоходства, короткие морские перевозки и наличие перегрузочной деятельности.

Заслуживает внимания исследование, проведенное в [15], где рассматриваются позиции некоторых зарубежных и российских ученых в отношении исследуемого понятия. Вместе с тем, отнесение порта Санкт-Петербург к порту-хабу, как предлагает этот автор, довольно сомнительно в настоящее время в связи с публикацией пятого издания глоссария для статистики [2], т.к. Санкт-Петербург является конечным

пунктом упомянутых «коротких морских (фидерных) перевозок», а дальнейшая перевалка на морские и речные суда для регулярных перевозок практически отсутствует. Аналогичная ситуация в отношении порта Усть-Луга, который наряду с морскими портами Мурманск, Калининград, Тамань, Восточный, Ванино, согласно федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы Российской Федерации (2010 – 2020 годы)» планируется развивать как порт-хаб, в том числе для обслуживания международных транспортных коридоров.

Второй термин, который требует внимания — это «гейтвей». Данный термин еще широко не вошел даже в европейские официальные словари и издания. В таблице 2 представлено имеющееся толкование термина.

Таблица 2

		Толкование термина «гейтвей»	
Термин	Ссылка	Толкование термина	
гейтвей <i>gateway</i>	4,6	A point at which freight moving from one territory to another is interchanged between transportation lines	Пункт, в котором груз, перевозимый с одной территории на другую, перемещается между транспортными линиями

В российских официальных источниках и словарях данного термина пока нет, да и не во всех зарубежных словарях он есть. Вместе с тем, по смыслу перевода этот термин идентичен российскому термину «перевалочный пункт».

При организации мультимодальных и интермодальных перевозок часто используется термин «траншипмент». Толкование этого термина представлено в таблице 3.

Таблица 3

Толкование термина «траншипмент»

Термин	Ссылка	Толкование термина	
transshipment	3, 19	Moving ITUs from one means of transport to another.	Перемещение ИТЕ (интермодальных транспортных единиц) с одного вида транспорта на другой
	4	A distribution method whereby containers or cargo are transferred from one vessel to another to reach their final destination, compared to a direct service from the load port of origin to the discharge port of destination. This method is often used to gain better vessel utilization and thereby economies of scale by consolidating cargo onto larger vessels while transiting in the direction of main trade routes.	Способ распределения, при котором контейнеры или груз передаются с одного судна на другое для достижения конечного пункта назначения, по сравнению с прямым обслуживанием из порта отправления груза в порт разгрузки назначения. Этот метод часто используется для повышения эффективности использования судов и, таким образом, экономии масштаба за счет консолидации грузов на более крупных судах при транзите в направлении основных торговых путей.
	6	The shipment of merchandise to the point of destination in another country on more than one vessel or vehicle. The liability may pass from one carrier to the next, or it may be covered by 'through bills of lading' issued by the first carrier. This is sometimes referred to as relay.	Отгрузка товара в пункт назначения в другой стране более чем на одном судне или транспортном средстве. Ответственность может переходить от одного перевозчика к другому или она может покрываться "сквозными коносаменами", выданными первым перевозчиком. Это иногда называют реле.

	9	Transfer of containers between two ships (coupled ships or via the quay).	Передача контейнеров между двумя судами (спаренными судами или через причал).
	10	Transfer, in a convenient port from one ship to another when the first carrying vessel does not call at the port of destination	Трансфер, в удобном порту с одного судна на другое, когда первое перевозящее судно не заходит в порт назначения
	11	Условие коносамента, согласно которому морской перевозчик может в любое время и по любой причине осуществить <i>перевалку груза</i> , т.е. выгрузить с судна груз или любую его часть, складировать его на берегу, перегрузить на другое судно, независимо от того принадлежит оно перевозчику или нет, т.е. в процессе перевозки имеется одна и более перегрузок груза с одного судна на другой. При этом перевозчик остается ответственным за выполнение договора перевозки перед владельцем груза. Такой груз называется перевалочным или сквозным грузом. Траншшипмент не считается противоречием соответствующим положениям международных соглашений, касающихся коносаментов.	
transshipment port	4	A port where cargo is transferred from one carrier to another or from one vessel of a carrier to another vessel of the same carrier without the cargo leaving the port.	Порт, в котором груз передается от одного перевозчика другому или с одного судна перевозчика другому судну того же перевозчика без выхода груза из порта.
	6	The place where cargo is transferred to another carrier.	Место передачи груза другому перевозчику

Анализ приведенных трактовок понятия «траншшипмент» позволил выявить два наиболее часто встречающихся содержательных признака:

- перемещение ИТЕ с одного вида транспорта на другой;
- передача груза или контейнеров с одного судна на другой.

Данный подход нашел свое отражение и в определении понятия «порт-траншшипмент», который подразумевает порт, где груз переда-

ется либо другому перевозчику, либо с одного судна на другое. Для российской терминологии последний термин близок по значению с термином «перевалочный порт».

Термин «траншипмент» тесно связан с термином «перевалка», который чаще всего упоминается в российском законодательстве (см. табл. 4).

Таблица 4

Толкование термина «перевалка»

Термин	Ссылка	Толкование термина
перевалка грузов	16	Комплексный вид услуг и (или) работ по перегрузке грузов и (или) багажа с одного вида транспорта на другой вид транспорта при перевозках в прямом международном сообщении и непрямом международном сообщении, прямом и непрямом смешанном сообщении, в том числе перемещение грузов в границах территории морского порта и их технологическое накопление, или по перегрузке грузов без их технологического накопления с одного вида транспорта на другой вид транспорта;
	17	Передача груза с одного вида транспорта на другой через склады порта или непосредственно с одного транспортного средства на другой (с железнодорожных вагонов, речных судов, автомобильного транспорта на морское судно и наоборот).
бортовая перевалка	18	Полная или частичная перегрузка грузов непосредственно с одного судна на другое.

Исследование понятийного аппарата, используемого при организации смешанных перевозок, позволило установить наиболее часто встречающиеся содержательные признаки, отраженные в определении исследуемых источников, а также еще раз подтвердило, что многообразие и противоречивость определений во многом определяется различиями в международном и отечественном транспортном законодательстве, а также в субъективном подходе к проблематике смешанных перевозок.

Список литературы

1. Illustrated Glossary for Transport Statistics: 4th edition, 2009 edition/ European Union, ITF, UNECE 2010/ Luxembourg: Publications Office of the European Union.— [Электронный ресурс]. — URL: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/rail_if_esms_an1.pdf (дата обращения: 12.02.2019)
2. The Glossary for Transport Statistics: 5th Edition. — Geneva, 12-14 June 2018. — [Электронный ресурс]. — URL: https://www.unecce.org/trans/main/wp6/transstatwp6inf_2018.html (дата обращения: 12.02.2019).
3. Terminology on Combined Transport/ Prepared by the Economic Commission for Europe (UN/ECE), the European Conference of Ministers of Transport (ECMT) and the European Commission (EC). UNITED NATIONS, New York and Geneva, 2001 — Официальный сайт UNECE. — [Электронный ресурс]. — URL: http://www.unecce.org/trans/wp24/publications/other_combtrans.html (дата обращения: 14.02.2019).
4. Glossary of Port and Shipping Terms.- [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.seinemaritime.net/suports/uploads/files/Glossary> (дата обращения: 14.02.2019)
5. Supply Chain and Logistics Terms and Glossary. — Updated February, 2010. —: Официальный сайт ассоциации The International Warehouse Logistics Association — IWLA. [Электронный ресурс]. — URL: www.scvisions.com (дата обращения: 20.02.2019).
6. Interactive Shipping Glossary: Официальный сайт компании Mediterranean Shipping Company S.A. — MSC. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.msc.com/usa/help-centre/interactive-shipping-glossary> (дата обращения: 20.02.2019).
7. Shipping Terms: Официальный сайт компании Maersk. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.maersk.com/solutions/shipping/glossaries/shipping-terms/> (дата обращения: 20.02.2019).
8. Glossary: Официальный сайт группы компаний CMA CGM Group. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.cma-cgm.com/help/glossary> (дата обращения: 20.02.2019).
9. Shipping Glossary: Официальный сайт компании Orient Overseas Container Line—OOCL. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.oocl.com/eng/resourcecenter/shippingglossary/Pages/default.aspx> (дата обращения: 20.02.2019).
10. UNDP Practice Series, Shipping and Incoterms, November 2008. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.undp.org/content/dam/undp/documents/procurement/documents/UNDP-Shipping-Guide.pdf> (дата обращения: 27.02.2019)
11. Современный толковый коммерческо-транспортный словарь (в 3 кн.), книга 2. К–П. — СПб., 2003–464 с.
12. Универсальный англо-русский словарь: [Электронный ресурс]. — URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/6213> (дата обращения: 28.02.2019)
13. Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: <https://ru.wikipedia.org/>
14. Официальный сайт компании ТМВСЛ/Раздел FAQ – Глоссарий [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.tmbcl.ru> (дата обращения: 18.02.2019).

15. Международные морские порты-хабы как фактор развития региона Балтийского моря. — Гапочка А. А. Дисс. на соискание уч. степени к.э.н. — ФГБОУ ВО «СПб гос. ун-тет. 2017.

16. Федеральный закон от 08.11.2007 года № 261-ФЗ «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

17. Морской энциклопедический справочник: В двух томах/Под ред. Н.Н.Исанина. — Л.: Судостроение, 1986, 512/520 с. Ил.

18. ГОСТ Р 55507-2013 Эксплуатация речных портов. Термины.

19. Interactive Terminology for Europe: Официальный сайт IATE. — 2004 [Электронный ресурс]. — URL: <https://iate.europa.eu/entry/result/1876288/en> (дата обращения: 16.02.2019).

УДК 378.1

С. Б. Лебедев, доктор экономических наук, профессор,
профессор Государственного университета морского и речного флота
имени адмирала С. О. Макарова.

МЕТОДОЛОГИЯ РАЗГРАНИЧЕНИЯ СФЕР ДЕЙСТВИЯ ЛОГИСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМАМИ РАЗЛИЧНЫХ КЛАССОВ

DELIMITATION OF SPHERE ACTIONS OF LOGISTICS AND MANAGEMENT FOR SYSTEMS OF VERIOUS CLASSES

Обосновывается позиция автора, что между науками «логистика» и «управление производством» существует как сходство, так и существенное различие. Это определяется, прежде всего, тем, что то, что для одних видов деятельности (промышленность, сельское хозяйство) является сферой обращения, то для транспорта является сферой основного производства.

Substantiates the position of the author that between sciences "logistics" and "production management" exists both similarity, and essential distinction. It is first of all defined by the fact that what for some types of activity (the industry or agriculture) is the sphere of circulation, for transport is the sphere of the main production.

Ключевые слова: разграничение, логистика, управление, системы различных классов

Keywords: delimitation, logistics, management, systems of various classes.

Не сотвори себе кумира
Библия. Исход, 20.

Впервые с наукой «Логистика» я познакомился в 1993 году, когда проходил 4,5 месячную стажировку в различных транспортных и экспедиторских компаниях Германии, Голландии и Ирландии по программе «Мультимодальные перевозки и логистика». Уже тогда я обратил внимание на то, что от каждого из лекторов, которым мы задавали вопрос: «Что Вы понимаете под термином **логистика**?» — мы получали определения, весьма отличные одно от другого.

Находясь за границей, я купил и прочел 2 книги на английском языке, изданные в Великобритании [1, 2], но так и не получил четкого однозначного ответа «Что-же люди понимают под словом Логистика?»

Прошло 25 лет. Я присутствовал и выступал на многих научно-практических конференциях по логистике и по управлению производством, принимал участие в жарких дискуссиях в кулуарах конференций, ознакомился с обширной литературой по логистике [3, и др.], написал монографию, защитил докторскую диссертацию и, на ее основе написал учебник [4], который 26 октября 2007 года получил Диплом II степени Правительства Санкт-Петербурга «*Победителю конкурса учебных и научных изданий вузов и ссузов Санкт-Петербурга в номинации “Лучшее учебное издание”*».

В результате долгих размышлений и анализа различных ситуаций я пришел к следующим выводам:

1. Люди понимают предмет и методы логистики в зависимости от области знаний или производства, на котором они работают.

2. Далеко не все умеют четко разделить сферу (стадию) производства и сферу обращения при исследовании своего предприятия. Поэтому к предмету логистики они относят все в совокупности, фетишизируя тем самым логистику как нечто большее, чем она является.

3. Выделение внутри логистики различных ее подвидов: закупочной, производственной, транспортной, складской, и т.д., говорит лишь о том, что единый процесс производства и реализации продукции разделяется на части, что нарушает системность процесса управления.

4. Многие люди не понимают двойственности в процессах и явлениях, происходящих в жизни. А эта двойственность — везде вокруг нас: в политике, юриспруденции, экономике, математике, производстве, управлении, и в логистике в том числе.

Рассмотрим только двойственность в производстве, управлении им, и в логистике. Мне представляется, что многие исследователи включают

в сферу действия логистики и управление производством (производственная логистика), что явно противоречит определению науки логистика с точки зрения производителей: «Логистика-наука, предмет которой заключается в организации рационального процесса движения товаров и услуг от поставщиков сырья к потребителям, функционирования сферы обращения продукции, товаров, услуг, управления товарными запасами и провиантом, создания инфраструктуры товародвижения».

В самом этом определении логистики просматривается некоторая двойственность: Если предметом «Логистики» является организация рационального процесса движения товаров и услуг от поставщиков сырья к потребителям, то непонятно: 1. Является ли этот потребитель конечным или нет. 2. Если потребитель является конечным, то в него включается процесс производства товара или услуги, а это вступает в противоречие со второй частью определения: функционирование сферы обращения продукции, товаров, услуг, управление товарными запасами и провиантом, создание инфраструктуры товародвижения. А сфера производства и сфера обращения — вещи противоположные, хотя и обязательные, и связанные между собой.

Если же потребитель не является конечным, то получается, что «Логистика» описывает и определяет процессы обращения в различных сферах человеческой деятельности.

Тогда все выделяемые виды логистики: производственная, закупочная, распределительная, сбытовая, таможенная, и т.д., являются не отдельными видами, а элементами единой комплексной или системной логистики, оптимизирующей сферу обращения любого товара или услуги.

С точки зрения математиков, «Логистика» представляет собой раздел математики, занимающийся обоснованием логики любого процесса математическими методами. Фактически «логистика» отождествляется с математической логикой». При этом подходе любую оптимизацию того или иного процесса или явления можно отнести к Логистике (хотя это утверждение можно считать достаточно спорным).

Практически все объекты и явления, являющиеся предметом «Логистики» обладают определенной степенью двойственности.

Это определяется хотя бы тем, что в любой сделке, осуществляемой ее сторонами, присутствуют две вовлеченные стороны: продавцы и покупатели.

Особое значение двойственность логистики проявляется во взаимоотношениях производителя и перевозчика. Владелец (производитель) товара хочет, чтобы затраты на перевозку были наименьшими. Для него «транспортные издержки» это издержки обращения—составляющий элемент логистических затрат. Для перевозчика (владельца транспортных средств) — все наоборот. Для транспорта доставка груза - это его основное производство. Он несет затраты на перевозку, покрываемые провозной платой.

Даже при самой лучшей технологии и организации производства нельзя снизить затраты на производство единицы продукции ниже определенной величины без ухудшения ее потребительских свойств. Точно также, нельзя снизить и затраты на перевозку ниже определенной величины без ухудшения качества доставки груза. То есть всегда есть и будет конфликт интересов производителя и перевозчика.

Выводы для меня однозначны:

1. Производственная логистика есть ни что иное, как технология и управление соответствующим производством.

2. Транспортная логистика есть ни что иное, как технология и управление процессом доставки грузов.

Вполне возможно, что далеко не все будут с этим согласны.

Список литературы

1. Fawcett P., McLeish R.E., Ogden I.D. Logistics Management, Pitman Publishing, 1992. — 297 p.
2. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management. Pitman Publishing, 1993. — 231 p.
3. Григорьев М. Н. Логистика: продвинутый курс: учебник для магистров/ М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. — Москва: Юрайт, 2015. — 743 с.
4. Лебедев С. Б. Менеджмент: концепция социально ориентированного управления на водном транспорте: учебник/ С. Б. Лебедев, А. П. Верозубов. — СПб: ГМА им. адм. С. О. Макарова, 2006. — 304 с.

Е. А. Лебедев, д-р тех. наук, доцент, проф.
Кубанского государственного технологического университета (КубГТУ);
Л. Б. Миротин, д-р тех. наук, проф. Московского автомобильно-дорожного
государственного технического университета (МАДИ);
Т. В. Коновалова, к-т экон. наук, доцент, зав. каф.
Кубанского государственного технологического университета (КубГТУ);
Н. А. Васильев, студент Кубанского государственного
технологического университета (КубГТУ)

СНИЖЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ГРУЗОВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ АВТОДОРОГ ЮГА РОССИИ

REDUCING THE DENSITY OF FREIGHT TRAFFIC FLOWS OF ROADS IN THE SOUTH OF RUSSIA

Авторы приводят результаты научно-прикладных исследований направленных на повышение эффективности работы транспортной системы Юга России и снижения плотности транспортных потоков на автодорогах региона и Краснодарского края путем развития фидерных перевозок водного транспорта. Обращают внимание региональной власти на необходимость повышения ее доли участия и активности в решение этой народно-хозяйственной проблемы. Показывают уровень экологической нагрузки грузовых автопоездов на окружающую среду региона и путей ее снижения.

The authors present the results of scientific and applied research aimed at improving the efficiency of the transport system in the South of Russia and reducing the density of traffic flows on the roads of the region and Krasnodar region through the development of feeder water transport. Draw the attention of the regional authorities to the need to increase its share of participation and activity in the solution of this national economic problem. They show the level of environmental load of freight trains on the environment of the region and ways to reduce it.

Ключевые слова: система, плотность, транспортный поток, автопоезд, экология, фидерные перевозки.

Keyword: system, density, traffic flow, road train, ecology, feeder transportation.

Введение

Одним из наиболее важных регионов РФ для организации международных транспортных коридоров является регион азово-черноморского и каспийского водных бассейнов [1].

Обращают на себя внимание процессы и события, которые произошли за последний период времени, изменили формат межгосударственных взаимоотношений и приоритеты в международной торговле:

- активизировались взаимоотношения стран Шанхайской организации сотрудничества, России с Ираном и Египтом;

- идет активный поиск наиболее рационального направления для организации «Нового Шелкового пути» между Европой и Азией;

Республика Крым вернулась в состав России и нуждается в интеграции в состав транспортной системы региона и страны;

Россия стала крупным экспортером зерна на мировом рынке и продолжает наращивать свой экспортный потенциал;

Пуск в эксплуатацию автомобильной части Керченского моста резко увеличил транспортные потоки автомобильного грузового и легкового транспорта, что вызывает необходимость реинжиниринга транспортной системы юга России для эффективной организации ее работы.

Это коренным образом меняет взгляд на транспортное пространство региона России азово-черноморского и каспийского водных бассейнов, их транспортно-коммуникационные возможности инфраструктуры наземных (автомобильного, железнодорожного) и водного видов транспорта, как основ транспортного обеспечения внутрироссийских и международных транзитных грузовых логистических потоков направления Европа-Азия [2].

Все это привело к резкому увеличению и продолжению роста нагрузки на транспортные сети наземных видов транспорта (железнодорожного и автомобильного) южной части транспортной системы России, особенно на подходах к глубоководному морскому портовому терминалу г. Новороссийска.

Наличие в этом регионе развитой транспортно-коммуникационной инфраструктуры водного вида транспорта позволяет диверсифицировать маршрутную сеть при организации смешанных (мульти- и интермодальных) перевозок грузов в межрегиональном и международном направлениях. Но до сих пор значение водного вида транспорта, при внутрироссийских перевозках, недооценивается и использование его потенциала находится на низком уровне.

Поэтому использование водного транспорта, фидерных перевозок и каботажного флота, при транспортном обслуживании логистики транспортного пространства юга России, для снижения транспортных

потоков грузового автомобильного транспорта, его экологического давления на окружающую среду курортно-туристической и рекреационной территории и себестоимости транспортировки грузов, имеет важное народно-хозяйственное значение.

Целью данного научно-прикладного исследования является разработка научно-методических и практических рекомендаций повышения эффективности работы транспортной системы юга России и снижение плотности транспортных потоков на автодорогах региона и Краснодарского края путем развития фидерных перевозок каботажного флота и взаимодействия транспортно-логистической коммуникационной инфраструктуры наземных и водного видов транспорта, а также обращение внимания региональной власти на необходимость повышения ее доли участия и активности в формировании более эффективной и востребованной системы использования транспортно-логистической коммуникационной инфраструктуры региона.

Результаты проведенных исследований достаточно полно опубликованы в отечественных научно-практических и информационно-аналитических изданиях. Материалы публикаций использованы при организации и подготовки программ работы:

– II-го Крымского транспортного форума, проходившего 25-26 июня 2015 года в г. Алушта, Республики Крым;

– XII-го Международного транспортного форума "ЮгТранс-2016", проходившего 17-18 марта 2016 года в г. Геленджик, Краснодарского края.

Для участия в этих организационных мероприятиях приглашались и авторы данного материала.

Диверсификация грузопотоков, с использованием оставленной без внимания развитой портовой инфраструктуры водного вида транспорта с глубоководными портами (г. Новороссийск, г. Керчь), способными выполнять функции хабов и мелководными портами (гг. Азов, Таганрог, Ростов, Махачкала, Оля) способными выполнять функции гейтвеи, позволяет не только решить рассматриваемую проблему, но создает хорошие предпосылки для повышения транспортно-транзитного потенциала юга России. Взгляд на роль Керченского моста как «на панацею от всех бед» приведет к тому, что он будет излишне подвергаться динамическим нагрузкам от массы автомобильных тягачей (и ж/д вагонов), перевозящих грузы, тяготеющие к водному транспорту. А таких грузов достаточно много и по наименованиям и по объемам транспортировки.

Это сравнимо с тем, что «золотыми часами собираемся забивать гвозди».

В основе расчетов, выполненных в ходе исследования, использовано задание, установленное паромной переправе руководством Республики Крым на 2015 год, после чего на ней были развернуты интенсивные организационно-технологические и технические работы локального характера. Этим заданием предусмотрено обеспечение паромной транспортировки 1200 автопоездов в сутки (в прямом и обратном направлениях) без учета автобусов и легковых автомобилей.

Складывающаяся экологическая нагрузка рассматриваемого маршрута приведена на дескриптивной схеме рисунка.

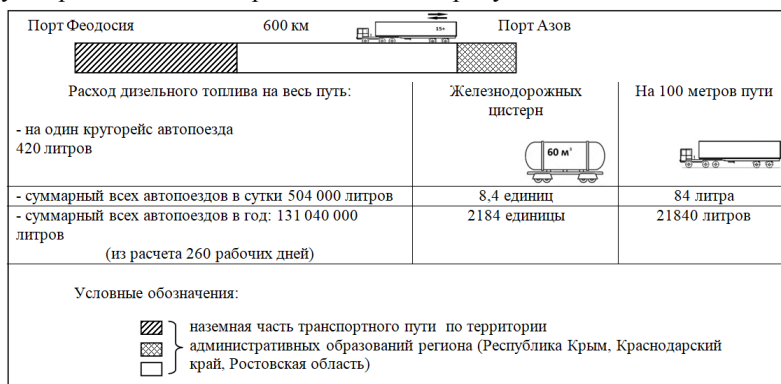


Рис. 1. Дескриптивная схема существующего расхода дизельного топлива автопоездами на маршруте порт Азов — порт Феодосия при транспортном обеспечении логистики грузодвижения Республики Крым

Приведенный расход дизельного топлива в течении года на данном маршруте по объему эквивалентен 36 железнодорожным составам. В текущих ценах стоимость сжигаемого топлива составляет более 4,5 млрд руб. И это лишь по одному из маршрутов, которые используются на транспортном пространстве Краснодарского края и начинаются за его пределами.

Автомобильный подвижной состав различных регионов Российской Федерации, обслуживающий логистику предприятий, расположенных на территории транспортного пространства муниципального образования г. Новороссийск, стал главным источником загрязнения и загазованности его окружающей среды.

За год этот расход на 100 метрах пути городской среды составляет:
– 133500 литров или 2,23 железнодорожных цистерн дизельного топлива;

– 720000 литров или 1,2 железнодорожных цистерн бензина.

Масштаб проблем, вызванных ростом плотности транспортных потоков наземных видов транспорта при входе на территорию г. Новороссийска, особенно резко проявился с началом экспорта РФ зерновых культур. Неподготовленность транспортных сетей и инфраструктуры привели к транспортным заторам на улично-дорожной сети города и на подходе к нему.

Если проектом работающего Новороссийского зернового терминала (НЗТ) предусматривалась доставка автомобильным транспортом 700 000 тонн зерна (2011 г.), то сейчас эта цифра увеличилась в реальности почти в 4 раза при прежней пропускной способности федеральной трассы А146. На обочинах отдельных участках данной дороги вновь появляются вереницы автопоездов в ожидании «удобного» времени подхода их к г. Новороссийск. А в ожидании разгрузки эти автопоезда паркуются на накопительной площадке, расположенной перед г. Новороссийск.

Активизация использования водного вида транспорта для доставки массовых видов экспортных грузов (в т.ч. зерна) по принципу: порты - гейтвеи (Азов, Таганрог, Волгоград, Астрахань, Оля, Махачкала, Ростов, Темрюк) к портам - хабам (Новороссийск, Керчь) и обратно - значительно снижает транспортные потоки наземных видов транспорта и себестоимость перевозки грузов.

Перевод грузопотоков массовых перевозок грузов в регионе с наземных видов транспорта на водный с использованием фидерных перевозок и контейнерных технологий позволит:

1. Снизить затраты на транспортировку грузов и цены на перевозимую продукцию.

2. Сократить плотность грузовых транспортных потоков и вредные выбросы наземных видов транспорта (преимущественно автомобильного) на курортно-рекреационной территории Краснодарского края, Республики Крым и части Ростовской области за счет вывода с трассы А146 автопоездов зерновозов, как минимум, более 2 000 единиц в сутки.

3. Снизить эксплуатационную нагрузку на Керченский мост и плотность транспортных потоков на ведущих к нему автомобильных дорогах

общегосударственного значения, проходящих по территории административных образований региона.

4. Минимизировать отрицательное воздействие грузовых автопоездов на окружающую среду южного региона и муниципального образования г. Новороссийск.

5. Обеспечить наличие в проектных разработках доминирующего использования водного вида транспорта (фидерных перевозок) при обслуживании грузопотоков.

6. Создать предпосылки для повышения транзитного потенциала России на южном участке транспортного коридора Европа-Азия и инвестиционной привлекательности развития мультимодальных (смешанных) перевозок с доминирующим использованием в них водного вида транспорта и его, уже имеющейся, транспортно-коммуникационной инфраструктуры.

Список литературы

1. Вершицкий А. В. Направления модернизации транспортной системы республики Крым / А. В. Вершицкий, А. В. Салабутин // Международный научно-исследовательский журнал. — 2017. — № 03 (57) Часть 2. — с. 66–68.

2. Лебедев Е. А., Миротин Л. Б. Главе администрации Краснодарского края (открытое письмо) // Изд. — М.: Вестник транспорта. — 2018. — № 10.

3. Миротин Л. Б., Лебедев Е. А., Федосеенко С. М., Пути диверсификации и реинжиниринг транспорта юга России // Вестник Транспорта № 12. — 2015. — с. 10–11.

4. Миротин Л. Б., Лебедев Е. А., Яменсков А. И., Чеховская Е. Е. Автомобильный транспорт и экология МО г. Новороссийск // Вестник транспорта № 9. — 2016. — с. 13–15.

5. Миротин Л. Б., Лебедев Е. А., Федосеенко С. Н. Организация транспортного обслуживания Республики Крым // Изд. — М.: Вестник Московского АДГТУ (МАДИ)–2016. Выпуск 3.

6. Миротин Л. Б., Федосеенко С. Н., Лебедев Е. А. Развитие транспортной системы Азово-Черноморского бассейна // Изд. — М.: Бюллетень транспортной информации. — 2016. — № 6.

7. Миротин Л. Б., Лебедев Е. А., Чеховская Е. Е. Экологический и экономический выбор направления развития транспортной системы юга России // Изд. — М.: Логистика. — 2016. — № 12.

8. Миротин Л. Б., Лебедев Е. А., Яменсков А. И., Федосеенко С. М. Новороссийский транспортный узел в России: проблемы и пути их решения // М.: Вестник транспорта. — 2016. — № 1.

9. Лебедев Е. А., Миротин Л. Б., Васильев Н. А. Особенности формирования транспортного пути Азия – Европа // Изд. — М.: Вестник транспорта. — 2018. — №12.

10. Коновалова Т. В., Миронова М. П., Миронова Ю. П., Надирян С. Л. Анализ текущего состояния транспортно-логистической системы Краснодарского края // : механика, оборудование, материалы и технологии — Сборник по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет». 2018.

УДК 658.7

В. Ф. Лукиных, д.э.н., доцент,
зав. кафедрой Логистики и маркетинга
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ

DEVELOPMENT ISSUES OF THE REGIONAL LOGISTICS SYSTEM IN YENISEY SIBERIA

Региональная логистическая система и ее инфраструктура выступают как фактор повышения конкурентоспособности региона. Цель развития логистической инфраструктуры регионов «Енисейской Сибири» — содействие гармоничной структуризации товарных и сопутствующих потоков трех регионов — Красноярского края, республик Хакасия и Тува. Непременным условием создания эффективной логистической инфраструктуры является наличие реалистичного сценария развития экономики на длительный период или системы сценарных условий, позволяющих моделировать ее наиболее вероятную траекторию. Это обусловлено тем, что инфраструктурные проекты имеют длительный инвестиционный цикл.

Regional logistics system and her infrastructure acts as a factor of increasing the competitiveness of the region. The purpose of the development of the regions' logistics infrastructure "Yenisei Siberia" is to promote the harmonious structuring of commodity and related flows of the three regions—Krasnoyarsk territory, the republics of Khakassia and Tuva. A prerequisite for the creation of an effective logistics infrastructure is a realistic scenario for the development of the economy for a long period or a system of scenario conditions that allow modeling its most likely trajectory. This is due to the fact that infrastructure projects have a long investment cycle.

Ключевые слова: Логистика, инфраструктура, система, регион, агропромышленный комплекс (АПК).

Keywords. Logistics, infrastructure, system, region, agro-industrial complex.

Введение

Среди стратегических задач регионального развития в сфере АПК (агропромышленного комплекса) в настоящее время можно выделить развитие межрегиональных и региональных инфраструктурных логистических систем (транспорта, связи, информатики), обеспечивающих и стимулирующих региональные структурные сдвиги и эффективность региональной экономики;

По мнению экспертов, основным препятствием, сдерживающим сегодня процесс развития региональных логистических рынков, является отсутствие в регионах (за редким исключением) качественной логистической инфраструктуры, позволяющей предоставлять комплексное транспортно-распределительное обслуживание компаниям-клиентам, включая таможенное оформление, перевалку грузов с использованием различных видов транспорта, складирование и дистрибьюцию. Это усиливает несбалансированность грузопотоков, что сказывается на себестоимости логистических услуг [1,2,3].

Структура товаропроводящей сети региона имеет комплексный характер и включает в себя базовые функциональные звенья цепей поставок: поставщиков–товаропроизводителей, снабжение, производство, сбыт, сервис, потребителей.

Предпосылками работы по формированию логистической сети АПК Енисейской Сибири послужили следующие сложившиеся на продовольственном рынке тенденции:

- доминирование крупных розничных сетей,
- большой уровень импорта продуктов питания,
- высокий уровень потерь первичной сельхозпродукции,
- существующая товаропроводящая инфраструктура в большей степени не соответствует задачам развития сельского хозяйства регионов,
- сложившийся на рынке региона дисбаланс между возможностями сельхозтоваропроизводителей и существующим спросом на их продукцию не отражает реальный потенциал АПК региона и демонстрирует необходимость модернизации управленческих технологий в сторону внедрения современных системных, интеграционных алгоритмов.

Следует выделить важнейшие проблемы существующей региональной логистической системы на продовольственном рынке:

– недостаточное развитие интегративных отношений в сфере АПК для обеспечения заготовки, переработки сельскохозяйственной продукции и доведения ее до потребителя;

– недостаточно разработан и апробирован на практике комплекс вопросов, охватывающий регулирование АПК, включающий взаимоотношения государства с субъектами аграрного рынка, бюджетное финансирование сельского хозяйства, государственную поддержку производителей сельскохозяйственной продукции, меры ценового, налогового и финансового регулирования агропромышленного производства, оптимального соотношения государственного и негосударственного регулирования аграрных рынков, формирование финансовых механизмов и инструментов продовольственных рынков, информационное обеспечение продовольственного рынка и рынка ресурсов в АПК.

Цели проекта развития логистической системы АПК Енисейской Сибири.

Цели первого уровня:

– повышение эффективности АПК, обеспечение поставок на рынок качественного конкурентоспособного продовольствия на основе координации деятельности субъектов АПК и торговых организаций,

– совершенствование структур элементов АПК региона для обеспечения гармонизированного состояния сфер потребления и производства собственной продовольственной продукции в регионе.

Цели второго уровня:

– совершенствование механизма закупок сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия для государственных и муниципальных нужд, в том числе для оказания внутренней продовольственной помощи населению,

– реконструкция, модернизация и структурирование сети логистических распределительных и производственных центров для сбыта сельскохозяйственной продукции;

– увеличение эффективности закупок сельскохозяйственного сырья для переработки предприятиями АПК;

– развитие биржевой и электронной торговли сельскохозяйственной продукцией, сырьем и продовольствием;

Принципы организации логистической системы АПК.

– комплексный подход (учет стратегии развития регионов, определение глубины переработки сельскохозяйственного сырья, ориентир на основные тенденции рынка);

– учет местной специфики (объемы и ритмичность товарных потоков между регионами- Красноярским краем, республиками Хакасия и Тыва, экономически обоснованное транспортное плечо конкуренция с федеральными торговыми сетями);

– государственно-частное партнерство,

– усиление рыночных позиций местных сельхозтоваропроизводителей и местной пищевой промышленности–конкуренция с импортной продукцией;

повышение продовольственной безопасности и увеличение доли рынка местных сельхозпроизводителей.

Создание Логистической системы помогло бы сельхозтоваропроизводителям регионов упростить выход на потребительский рынок, рынок государственного заказа и, как следствие, расширить производство продукции и выйти на зарубежные рынки.

Кооперация местных сельхозтоваропроизводителей поможет наладить эффективное сотрудничество с небольшими хозяйствами, осуществлять закупки сельхозпродукции на реализацию и хранение с определенными товарными характеристиками по заранее оговоренной цене и в заранее оговоренных объемах. Эффект от снижения издержек за счет увеличения масштаба, круглогодичных стабильных поставок в торговые сети (в т.ч. зарубежные) распространится на всех участников цепей поставок планируемой к созданию товаропроводящей сети [4,5,6].

Руководящая идея проекта: процесс интеграции предприятий АПК регионов в логистические цепи поставок предусматривает организацию взаимоотношений между участниками производства сельскохозяйственной продукции на основе использования взаимодополняемых факторов их деятельности и может дать возможность получения положительного синергетического эффекта на базе скоординированной деятельности участников кооперационных формирований.

Придется решать вопросы, вытекающие из особенностей инфраструктурных элементов АПК регионов, из которых и будет состоять логистическая система, а именно:

- различные формы собственности и организационно-правовые формы;
- различная мощность, концентрация, используемое технологическое оборудование, потребляемые ресурсы;
- рассредоточенность технических средств и трудовых ресурсов на большой территории.

При применении логистического подхода к интеграции предприятий АПК необходимо учитывать возможные формы экономической интеграции предприятий АПК: на договорной основе, без объединения финансовых, материальных и других ресурсов; объединение части финансовых, материальных, а иногда трудовых ресурсов организаций — участниц интеграции для создания кооперационных предприятий, при этом, отношения осуществляются на долгосрочной договорной основе; координация трудовых, материальных и финансовых ресурсов хозяйств - участников интеграции в общих цепях поставок. В условиях рыночной экономики должны получить дальнейшее укрепление договорные отношения на основе создания стабильной контрактной основы, базирующейся на взаимном интересе участников логистической системы

Ожидаемые результаты. По зарубежным и российским данным, применение научно обоснованных методов логистики позволяет снизить уровень затрат на 20 %, товарных запасов — на 30–70 %, сократить время обращения товаров на 20–50 %, что приведет, в целом, к росту доходной части бюджета регионов.

Дорожная карта Проекта.

Все задачи проекта логистической системы АПК регионов разбиваются на четыре эволюционных шага. При этом процессы решения задач системно «вшиты» друг в друга.

1 этап — логистика внутри хозяйств, предприятий и организаций АПК.

2 этап — формирование логистических цепей поставок между участниками АПК регионов.

3 этап — логистическая инфраструктура АПК регионов.

4 этап — управление логистической системой АПК регионов.

Базовой организационно-функциональной структурой является многоуровневая система логистических центров на территории Красно-

ярского края, республик Хакасия и Тыва. Концепция трехуровневой системы логистических центров по сбору, переработке и сбыту продовольственной продукции в регионах имеет следующую структуру:

1. Первый уровень системы — уровень хозяйств — районный.

2. Второй уровень системы — уровень цепей поставок — межрайонный.

3. Третий уровень системы — межрегиональный.

Важнейшим инфраструктурным объектом механизма логистической сети АПК является Электронная торговая площадка (ЭТП). Последовательность создания логистической системы агропромышленного комплекса (ЛСАПК) может быть представлена следующим образом.

Постановка логистических задач по развитию рынка сельскохозяйственной продукции.

Оценка возможностей кооперации со всеми участниками агропромышленного комплекса.

Оценка влияния факторов инфраструктуры на эффективность сельскохозяйственного производства.

Синтез организационной структуры.

Синтез алгоритмов оптимального управления экономическими потоками.

Оптимизация логистических издержек.

Разработка нормативной базы государственного регулирования рынка сельскохозяйственной продукции.

Вывод

Влияние подсистемы логистической инфраструктуры регионов Енисейской Сибири на экономическое состояние регионов многомерно: оно затрагивает производственную, снабженческую, сбытовую деятельность, условия личной жизни граждан. Проблемы, существующие при перемещениях материальных, финансовых, информационных потоков и людей являются признаками недостаточно эффективного функционирования существующей межрегиональной логистической системы

Предложенная постановка вопроса решения проблем выявляет наличие двойственного вклада региональной логистической инфраструктуры в валовый региональный продукт: во-первых, непосредственного вклада сервисной составляющей в валовый региональный продукт

и, во-вторых, косвенного (подталкивающего) вклада в развитие его производственной составляющей в виде комплекса транспортно-складских услуг в сети товародвижения, что также позволяет определить статус региональной логистической инфраструктуры как полюса роста в экономике региона.

Список литературы

1. Федеральный закон № 264 от 29.12.2006 № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства». Режим доступа: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=175752=QSP_GENERAL.

2. Жунусов К. М., Байгужина М. Развитие логистических систем в АПК. Режим доступа: http://www.rusnauka.com/10_DN_2013/Informatica/3_132869.doc.htm.

3. Постановление Правительства РФ от 28.12.2012 N 1460 «Об утверждении Правил предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях, и займам, полученным в сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативах». Режим доступа: http://www.mcx.ru/documents/document/v7_show/22029.htm.

4. Бауэрсокс, Д. Дж., Клосс, Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е изд. / Пер. с англ. [Текст] / Д. Дж. Бауэрсокс, Д. Дж. Клосс. — М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005 — 640 с.

5. Колесников А. М., Хазалия Н. А. Анализ эволюции понятия «кластер». Подходы к классификации [Текст] / А. М. Колесников, Н. А. Хазалия // Санкт-Петербургский государственный экономический университет, научный журнал НИУ ИТМО, серия «Экономика и экологический менеджмент». — 2016. — № 4. С. 19–25.

6. Лукиных В. Ф., Мишагин Р. А., Тод Н. А. Кластерные метаморфозы в цепях поставок АПК [Текст] / В. Ф. Лукиных, Р. А. Мишагин, Н. А. Тод // Логистика: современные тенденции развития: материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф. 6, 7 апреля 2017 г.: ч. 1. — СПб. : Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2017. — С. 246–250.

УДК: 004.42; 519.1; 656.11

О. Ю. Лукомская, к.т.н., доцент, в.н.с.
ФГБУН Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук,
доцент кафедры корабельных систем управления
ФГАОУВО Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)

О БЕСПЕРЕБОРНОМ АЛГОРИТМЕ РЕШЕНИЯ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

ABOUT ALGORITHM OF SOLUTION COMBINATORIAL TASKS WITHOUT SORTING VARIATIONS FOR INTELLECTUAL TRANSPORTATION LOGISTICS SYSTEMS

Снижение достоверной информации о внутреннем устройстве управляемых систем происходит по мере роста сложности управляемых объектов. Описание поведения транспортно-логистической системы в многомерном пространстве состояний предполагает определение состояния каждого элемента системы в определенный момент времени. С этой целью предлагается осуществить построение беспереборного алгоритма решения задачи, типированной как «Судоку» размерности 9x9. Показано его практическое применение для интеллектуальных транспортно-логистических систем.

The reduction of reliable information about the internal structure of managed systems occurs as the complexity of controlled objects increases. A description of the behavior of the transport and logistics system in a multidimensional state space involves the determination of the state of each element of the system at a particular point in time. To this end, it is proposed to construct an algorithm for solving without sorting variations a problem typed as "Sudoku" of 9x9 dimension. Shows its practical application for intelligent transportation logistics systems.

Ключевые слова: интеллектуальная транспортно-логистическая система, комбинаторный анализ, алгоритмы решения комбинаторных задач, задача «судоку», латинские и магические квадраты.

Keywords: transportation logistics systems, combinatorial analysis, algorithms for solving combinatorial problems, the task of "Sudoku", latin and magic squares.

Развитие теории управляемых систем происходит по мере роста сложности управляемых объектов [1], следствием того является

снижение достоверной информации о самом внутреннем устройстве. Описание поведения управляемой системы в многомерном пространстве состояний предполагает ее строгую и грамотную декомпозицию, т.е. определение состояния каждого элемента системы в определенный момент времени. В таком случае размерность модели будет увеличиваться, что изучение поведения методом перебора всех состояний становится вычислительно неразрешимым.

Многие из комбинаторных задач, с которыми приходится сталкиваться в науке, играх и практической деятельности, например, при составлении расписаний движения и обслуживания потоков транспортных средств [2–7], погрузки/выгрузки в сети складских сооружений [8], в экономических расчетах [9], в экспертных системах [10], при планировании экспериментов [11], при построении кодов, обнаруживающих и исправляющих ошибки в системах передачи конфиденциальной информации [12] и многие другие, могут быть решены путем перебора некоторого, заведомо небольшого числа вариантов и выбора из них одного наилучшего в том или ином смысле [13].

Полный же перебор не всегда осуществим либо по причине ограниченности имеющихся в распоряжении вычислительных ресурсов, либо по причине неприемлемости затрат времени на него. Например, в популярной головоломке «Судоку», в которой используется двумерный массив размерностью $[9 \times 9]$, количество возможных комбинаций, определяемое по расчетам Б. Фельгенхауэра (1) числом:

$$(9!)^3 = 47\,784\,725\,839\,872\,000, \quad (1)$$

хотя и конечно, но столь велико, что «полный перебор» просто неуместен. Не говоря уж о «Судоку» $[16 \times 16]$, $[25 \times 25]$ и более. При этом среди математиков-программистов бытует мнение о невозможности построения беспереборного (или «жадного») алгоритма решения этой головоломки. Попробуем опровергнуть указанное мнение и показать реальную возможность применения алгоритма в ряде практических приложений.

Условие решения задачи. Числовое поле головоломки «Судоку» представляет собой матрицу \mathbf{A} размером $[9 \times 9]$ клеток, разбитую на 9 блоков (квадрантов) размером $[3 \times 3]$ каждый. В каждую клетку матрицы заносится одна цифра из целочисленного множества $\mathbf{M} = \{1, 9\}$ так, чтобы в каждом блоке, в каждой строке и в каждом столбце матрицы не

было повторяющихся цифр из множества \mathbf{M} , что соответствует равенству сумм чисел в тех же компонентах матрицы \mathbf{A} значению константы k , исчисляемой в (2) как:

$$k = 0, k = k + i, \dots i = 1, n. \quad (2)$$

В рассматриваемом случае $n = 9$ и $k = 45$.

Поскольку в задаче «Судоку» имеются точно определенное начальное состояние, задаваемое исходной конфигурацией чисел в матрице \mathbf{A} , и точно определенная цель, отождествляемая с упомянутой выше неповторяемостью цифр в полностью заполненной матрице, то работу решающего алгоритма уместно представить функцией переходов инициального (И) автомата. В случае представления пространства состояний автомата полным графом, путь из начального состояния в конечное образует дерево, а его построение удобно выполнять в рамках известного метода ветвей и границ. Тогда критериями эффективности работы И-автомата могут служить целенаправленность P , исчисляемая в (3) как:

$$P = \frac{L}{T} \quad (3)$$

где L —длина найденного пути до цели; T —общее число вершин в нем, включая целевую, но исключая начальную, и фактор ветвления B вершин дерева.

Целенаправленность показывает, насколько дерево, построенное при поиске решения вытянуто, а не кустисто, а величина B , близкая к единице, соответствует движению фазовой точки алгоритма прямо к цели, не отвлекаясь на другие направления.

Концептуальное решение задачи. Для каждой «пустой» клетки заданной матрицы чисел $\mathbf{A}(i,j)$, $i,j=0,8$, определяется подмножество \mathbf{M}_{ij} возможных решений. Например, для исходной матрицы \mathbf{A} , представленной ниже, элементу $\mathbf{A}(0,-)$ будет соответствовать подмножество чисел (1, 2, 4, 7, 8), дополняющих по условию задачи заданные числа в 0-строке до полного множества $\mathbf{M}_0 = (1, 2, \dots, 9)$ неповторяющихся чисел, элементу $\mathbf{A}(-,0)$ —(2, 3, 4, 6, 7, 8) для 0-столбца и элементу $\mathbf{A}_0(3 \times 3)$ верхнего слева квадранта — (2, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Пересечение этих подмножеств и определит искомое подмножество $\mathbf{M}_{00} = (2, 4, 7, 8)$ для элемента $\mathbf{A}(0,0)$ матрицы.

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix}
 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 5 & 0 & 6 & 9 \\
 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 7 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 6 & 0 & 0 & 0 \\
 9 & 0 & 4 & 2 & 1 & 0 & 6 & 0 & 5 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 4 \\
 0 & 1 & 0 & 7 & 8 & 0 & 0 & 0 & 3 \\
 5 & 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 8 \\
 1 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 7 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0
 \end{bmatrix}$$

Указанная последовательность действий повторяется столько раз, сколько «пустых» клеток в задании. Итогом будет построение замкнутого пространства возможных решений, выход, за пределы которого, в процессе решения задачи исключен.

Дальнейшая работа И-автомата будет связана с поиском однозначных ответов (чисел) среди множества подмножеств M_{ij} , записи их в результирующую матрицу и вычеркивания найденных чисел из подмножеств M_{ij} , соответствующих строкам, столбцам и квадрантам матрицы \mathbf{A} . В противном случае отыскивается элемент матрицы \mathbf{A} с многозначными (в рассмотренном случае с двузначными) ответами и выбирается один из них по критерию максимума значения частоты повторяемости цифры в соответствующей строке, в соответствующем столбце и в соответствующем квадранте.

Таким образом, в рамках выбранного метода решения задачи поиск непротиворечивых решений осуществляется И-автоматом не на полном графе, а на усеченном ходом снизу вверх–от вершин, отождествляемых с конечными, к корню древа решений. Перебор исключен.

Программирование и апробация алгоритма проводились на языке С в инструментальной среде Qt4.

Апробация алгоритма проводились на 35-ти заданиях, опубликованных под рубрикой «простые, сложные, повышенной и высокой сложности». Во всех случаях были получены правильные ответы.

Для исходного задания с $k_0 = 24$ и $p = 2$ временная оценка сложности S работы алгоритма решения задачи с $S = 209,6$ [13].

В заключении — некоторые из прикладных задач раздела «транспортная логистика», которые можно решать, опираясь на разработанный алгоритм.

Построение расписаний движения, в том числе и обслуживания в местах формирования и расформирования, транспортных потоков в транспортной сети, когда значения элементов a_{ij} матрицы решений **A**, нормированные соответствующим образом, отождествляются со значениями времен проезда транспортных средств через транспортные узлы (н-р, перекрестки или обслуживания их в местах погрузки/выгрузки). Если, к тому же, за каждым элементом a_{ij} закреплены значения расстояний до смежных с ним перекрестков (или узлов обслуживания), то нетрудно определить рекомендуемые скорости движения транспортных потоков, обеспечив, тем самым, согласованную и ритмичную работу транспортной сети [2–7].

Автоматизированное построение бюджетов хозяйствующих субъектов различных уровней управления, когда матрица **A** задает согласованную совокупность значений весовых коэффициентов w_{ij} при эксплуатационно-экономических параметрах балансовых моделей работы компаний, жестко привязанных к состоянию рынка оплаты соответствующих услуг. Работа же такой системы компаний будет опираться на принцип управления ограничениями, указанными в каждом элементе a_{ij} . В случае нарушения состояния динамического равновесия системы производится перерасчет значений коэффициентов w_{ij} или макроэкономических показателей работы компаний [4, 5].

Быстрое кодирование и передача по каналам связи значений некоторой функции Конкорда, например изображений, когда исходные данные к решению задачи будут восприниматься в качестве опорных точек этой функции, по которым она по необходимости сможет точно восстановиться.

Отмеченная в предыдущем пункте планарная функция может восприниматься и как функция распределения значений некоторого двумерного (и выше) случайного процесса. Сами же численные значения элементов a_{ij} могут выступать в таком случае в роли округленных до ближайшего целого средних значений случайных величин из заданных интервалов их изменения.

Матрица **A** весовых коэффициентов w_{ij} может быть встроена в нейронную сеть и тогда она возьмет на себя функцию управления работой сети. Оперативная настройка работы сети будет связана с

выполнением действий, упомянутых в п.2. Важно, что закон управления может быть и другим, а не только таким, как в механизме решения судуку [14].

Весовые коэффициенты w_{ij} могут восприниматься и в качестве значений некоторых функций принадлежности в сложных экспертных системах принятия решений и тогда уместно говорить о построении «размытой» версии обсуждаемой задачи.

Список литературы

1. О. В. Белый, О. Г. Кокаев, С. А. Попов Архитектура и методология транспортных систем. Монография. — СПб.: «Элмор», 2002. — 256 с.
2. Беленький А. С. Исследование операций в транспортных системах. — М: Мир, 1992, — 583 с.
3. Лукомская О. Ю. Система информационной поддержки планирования и регулирования транспортного процесса на внутренних водных путях // Известия СПбГЭТУ ЛЭТИ. — 2007. № 10. С. 16–20.
4. Кокаев О. Г., Лукомская О. Ю., Селиверстов С. А. О технологии анализа транспортных процессов в современных условиях хозяйствования. // Транспорт РФ. №2(39)-2012. СПб: Изд-во ООО «Т-ПРЕССА». 2012. С. 30–34.
5. Лукомская О. Ю. Модели и алгоритмы оптимальности регулярных транспортных потоков с использованием интеллектуальных систем управления судопропуском // Известия СПбГЭТУ ЛЭТИ. 2014. № 5. С. 34–37.
6. Разработка имитационной модели управления прохождением судов через систему судопропуска Волго-Донского судоходного канала / М.А. Асаул [и др.] // Морские интеллектуальные технологии. 2017. Т. 3. №3(37). С.105–114.
7. Лукомская О. Ю. О разработке имитационной модели управления проходом судов по шлюзовой системе внутренних водных путей // В сборнике: Логистика: современные тенденции развития. Материалы XVII Международной научно-практической конференции. 2018. С. 303–307.
8. Кокаев О. Г. Интеллектуализация логистических систем: проблемы и решения. // Интегрированная логистика, М: ВИНТИ, № 3, 2010. С.2-7.
9. Комаров В. Ф. Применение имитационных игр в исследованиях. // Экономика и математические методы, 1991, т. XXVII, № 1. С. 130–139.
10. Экспертные системы. — М: Радио и связь, 1987, 222 с.
11. Использование игровых методов в обучении и совершенствовании систем управления. — М: ЦЭМИ АН СССР, 1989, 189 с.
12. Питерсон У. Коды, исправляющие ошибки. — М: Мир, 1964, 315 с.
13. Дюк В. А. Инструментальные средства интеллектуального анализа данных. Российский гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. Санкт-Петербург, 2012. — 161 с.
14. Лукомская О. Ю. Когнитивные нейросетевые технологии в задачах управления транспортной системой // В сборнике: Технологии построения когнитивных транспортных систем. Материалы всероссийской научно-практической конференции. ФГБУН Институт проблем транспорта им. Н. С. Соломенко Российской академии наук. 2018. С. 141–147.

**СРАВНЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПУТЕЙ МЕЖДУ ЕВРОПОЙ И
КИТАЕМ И ВЫБОР МЕЖДУ ПОЕЗДАМИ КИТАЙ — ЕВРОПА,
СЕВЕРНЫМ КАНАЛОМ И ТРАДИЦИОННЫМ МОРСКОМ
МАРШРУТОМ ПРИ ТОРГОВЛЕ КИТАЯ С ЕВРОПОЙ**

**COMPARISON OF LOGISTIC ROUTES BETWEEN EUROPE AND
CHINA AND THE CHOICE BETWEEN TRAINS
CHINA-EUROPE, THE NORTHERN CHANNEL I
TRADITIONNYM SEA ROUTE WHEN TRADING CHINA WITH EUROPE**

Сегодня в Китае быстро развиваются разные виды транспорта, что предоставляет новые варианты транспортирования для развития торговли с Европой. В данной статье рассмотрены три главных маршрута, именно Китайско-Европейский экспресс, Северный канал и традиционный южный маршрут, определены их относительные преимущества, что помогает решить, какой маршрут целесообразно выбрать при доставке товара из Китая в Европу для разных регионов.

Abstract: Today, different types of transportation and transportation routes are rapidly developing in China, which provides new transportation options for the development of trade with Europe. In this article, we will discuss the three main modes of transport, namely, the Sino-European Express the Northern Canal and the traditional southern route, and try to compare their relative advantages, and help decide which type of transport to choose when delivering goods from China to Europe for different regions.

Ключевые слова: Вид транспорта, транспортные маршруты, Китайско-Европейский экспресс, Северно-восточный канал, традиционный морской маршрут, торговля с Европой.

Key words: Type of transport, transport routes, China-Europe Express, North-East Canal, traditional sea route, trade with Europe.

Введение

В 2018 году Китай экспортировал в ЕС 408,6 млрд. долларов. Основными товарными позициями были: электронное оборудование (мобильные телефоны, мобильные телефоны) , текстиль 48,1 млрд. долл., прочие товары, такие как мебель и игрушки, 36,7 млрд. долл., недрагоценные металлы 26,8 млрд. долл., химические продукты 22,4 млрд. Долл [MINISTRY OF COMMERCE PRC, 2018]. Именно на фоне большого объема торговли, Китай выдвинул концепцию Экономического пояса Шёлкового пути, Ледяного шёлкового пути, вследствие чего бурно развиваются Китайко - Европейско экспресс и Северно - восточного канала Ледяного шёлково пути.

Развитие морской перевозки, преимущества и недостатки

Морские перевозки являются наиболее важным видом транспорта в международной логистике, и около 90 % от общего объема импортных и экспортных перевозок Китая осуществляется морским транспортом.

Но, традиционный морской маршрут очень длинный. Согласно традиционным маршрутам, если Китай хочет торговать с Европой и другими странами, он должен пройти через Малаккский пролив, Индийский океан и Суэцкий канал, чтобы добраться до европейских портов. Если вес нефтеналивных танкеров превышает предельную нагрузку Суэцкого канала (210 000 тонн), он должен попасть с мыса Доброй Надежды в Африке. Например, выезд из порта Далянь в порт Роттердам (Нидерланды), требует 36-дневного плавания.

Развитие железнодорожного маршрута Китай–Европа, преимущества и недостатки

Поезда Китай – Европа — это контейнерные поезда транзитных железнодорожных перевозок по маршруту Китай – Европа — Китай. Это ключевая составляющая концепции экономического развития.

С момента предложения Стратегии экономического пояса Шелкового пути в 2013 году, правительство оказывает большую поддержку железнодорожным поездам, поезд Китай-Европа быстро развивался в течение последних шести лет. Только в 2017 году было 3673 поездов, в 2018 году запустили 6300 поездов, увеличившись по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 72 %, до конца 2018 года запустили всего 12 000 поездов. В настоящее время 56 городов Китая управляют китайко — европейское экспресс, которые могут охватить 49 городов в 15 странах Европы [STATE COUNCIL Portal, 2018].

Изначально маршрут имеет только один выход — Алашанькоу, а теперь образовали четыре основных прохода в восточном, среднем, западном и южном направлениях, а именно Маньчжурии, Эрлианхота и Алашанкоу соответственно. Прямые зарубежные станции увеличились с начальных нескольких мест в Гамбурге, Дуйсбурге, Марашевиче, Варшаве и т. д. в начале 2013 года, а в настоящее время открывают зарубежные станции в таких городах, как Мюнхен, Бельгия, Льеж, Тилбург, Мадрид, Будапешт, Брест, Минск, Москва, Прага, Париж, Милан, Коуволла, Алматы и Ташкент, расположенные в Западной Европе, Центральной и Восточной Европе.

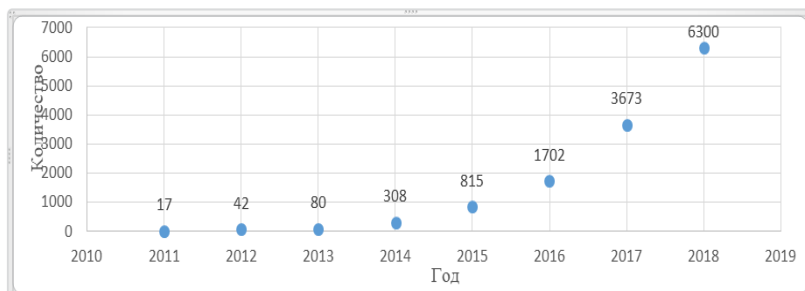


Рис 1. Количества железнодорожного поездов с Китая в Европу и обратно

Время доставки с помощью нового железнодорожного маршрута сократилось почти на месяц по сравнению с медленной транспортировкой морем. Этот маршрут открывает и предоставляет новые возможности логистическим рынкам множества стран, находящихся между Китаем и Европой.

Развитие Северо-восточного канала, преимущества и недостатки

Северо-восточный канал начинается с северо-западного моря Северо-Западной Европы и идет на восток до Владивостока, далее через Баренцево море, Карское море, море Лаптевых, Новосибирское море и Берингов пролив. Это самый короткий морской путь между Северо-Восточной Азией и Западной Европой.

Через Арктику проходит кратчайший путь между крупнейшими рынками Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона, этот путь практически на треть короче традиционного южного маршрута, это отличная

возможность оптимизировать транспортные расходы, поэтому государства, частные компании, которые выберут арктические перевозки, без сомнения, получают весомые экономические преимущества и дивиденды.

Но, надо учитывать слабую инфраструктуру в Арктических странах. Хотя сегодня Китай и Россия совместно строят железные дороги и порты. Внизу приведены два примера.

В начале 2017 года российское правительство одобрило концепцию развития Международного коридора «приморье-1» и «приморье-2». Оно планирует модернизировать пограничную инфраструктуру, такую, как порты, автострады и железные дороги, а также значительно упростить китайско-российские процедуры транзита грузов. Международные транспортные коридоры «приморье-1» и «приморье-2» проходят через территорию Свободного порта Владивосток, связывающую провинции Хэйлунцзян и Цзилинь Китая с морскими портами Приморского края [Российско-китайский информационный портал, 2018].

Второй пример, строительство порта Зарубино. Зарубино находится на Дальнем Востоке, в 18 км от китайской границы, является естественным свободным ото льда портом на Дальнем Востоке России, железнодорожные, автомобильные и внутренние Россия и Китай Хуньчунь подключен. Из-за старения инфраструктуры порта он не смог удовлетворить требования. Китайская и российская стороны решили сотрудничать в реконструкции порта. Строительство порта Зарубино расширит доступ к Азиатско-Тихоокеанскому региону, Европе и Центральной Азии, будет способствовать российско-китайскому сотрудничеству на Дальнем Востоке и в Азиатско-Тихоокеанском регионе, а также решит проблему отсутствия доступа к морю в провинции Цзилинь. Кроме того, Зерновой терминал является важной частью порта Зарубино [Портал официальный сайт Администрации Приморского края, 2017], и он станет отличной транспортной базой для российско-китайской торговли продовольствием и обеспечения продовольственной безопасности в Китае и Азии.

Заключение

Мы сравнили преимущества и недостатки трех основных маршрутов. В таблице приведены факторы, влияющие на выбор вид транспортировки.

Таблица 1

Факторы, влияющие на выбор маршрута доставки

Виды маршрута факторы	Традиционный маршрут	Железнодорожного маршрута Китай–Европа	Северный канал
Общая протяженность	20000 км	12451 км	на треть короче традиционного южного маршрута
Время доставки	31-40 дней и больше	сократиться почти на месяц, то есть 15 дней	По сравнению с традиционным морским маршрутом, сэкономит девять дней, то есть 30 дней
Место отправления	Прибрежные города южного региона	Центральные регионы и западные регионы	Прибрежные города, находящиеся в севере Китая, особенно в северо-восточном регионе.
Номенклатура грузов	Одежда, сумки и прочие товары широкого потребления и др.	Шины, канцелярские принадлежности, запчасти для машин, ноутбуки и аксессуары, одежда, сумки и прочие товары широкого потребления и др.	LNS, промышленные продукты.
Стоимость перевозки	2000-2500 долларов /контейнер	6000 долларов /контейнер	Информация недоступна

Видно, что для прибрежных городов южного региона, лучше выбрать традиционные маршруты, для центральных регионов, лучше выбрать железные дороги, для портов северного региона, более выгодно выбрать северный канал.

Из вышесказанного следует, что железнодорожный маршрут Китай — Европа и северный канал предоставляют еще два варианта для пе-

ревозки грузов между Китаем и Европой, в дополнение к традиционному морскому маршруту. Однако, если говорить объективно, железнодорожный маршрут Китай — Европа и Северный канал не являются основными способами перевозки грузов между Китаем и Европой, даже если его сравнивать с более дорогостоящим воздушным транспортом.

Список литературы

1. MINISTRY OF COMMERCE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA Country Report, https://countryreport.mofcom.gov.cn/record/view110209.asp?news_id=53882.
2. STATE COUNCIL Portal, 2018-08-28, http://www.gov.cn/shuju/2018-08/28/content_5317228.htm.
3. Российско-китайский информационный портал, <http://russiachina-eastcargo.com/ru/transport-corridors>.
4. Портал официальный сайт Администрации Приморского края, 2017, <https://primorsky.ru/news/132510/>.

УДК 656.072

Н. Н. Майоров, кандидат технических наук, доцент;
Кафедра системного анализа и логистики Санкт-Петербургского Государственного Университета Аэрокосмического Приборостроения;
В. А. Фетисов, профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой системного анализа и логистики;
Кафедра системного анализа и логистики Санкт-Петербургского Государственного Университета Аэрокосмического Приборостроения;

ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОПУСКНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ПАССАЖИРСКИХ ТЕРМИНАЛОВ

CONDITIONS OF APPLICABILITY OF IMITATION MODELING FOR ASSESSMENT OF PASSAGE ABILITIES OF PASSENGER TERMINALS

Имитационное моделирование является одним из наиболее качественным методом анализа работы пассажирских терминалов и исследования их пропускных способностей. Современные экономические процессы предъявляют новые требования к инфраструктуре, что входит в противоречие с моделями, которые были использованы при строительстве терминала или имеющимися нормативными документами. Ситуация особенно актуально для морских пассажирских терминалов. Ввиду наличия конкуренции между терминалами и

стремления увеличить пассажиропоток и судозаходов необходимо решать задачи прогнозирования на основе имитационного моделирования, для реализации которых требуется систематизация процессов, анализ дискретно-событийного характера процессов и использовать комбинации различных методов моделирования. Использование имитационного моделирования, с одной стороны имеет набор ограничений, с другой стороны позволяет получить множество различных вариантов функционирования системы, которые обеспечат набор пропускных способностей и решения будут служить фундаментом для стратегий развития пассажирского терминала.

Simulation is one of the most qualitative method of analyzing the operation of passenger terminals and the study of their throughput capacity. Modern economic processes impose new requirements on the infrastructure, which is in contradiction with the existing models that were used in the construction of the terminal or existing regulatory documents. The situation is especially actual for marine passenger terminals. Due to the presence of competition between terminals and the desire to increase passenger traffic and ship calls, it is necessary to solve forecasting problems based on simulation modeling, the implementation of which requires systematization of processes, analysis of discrete-event character of processes and the use of combinations of various modeling methods. The use of simulation modeling, on the one hand, has a set of limitations, on the other hand, it allows to obtain many different options for the functioning of the system, which will provide a set of throughput capabilities and solutions will serve as the foundation for the development strategies of the passenger terminal.

Ключевые слова: транспортный узел, морской пассажирский терминал, пассажиропоток, морской порт, имитационная модель

Key words: transport hub, marine passenger terminal, passenger traffic, seaport, simulation model

Современные процессы в мировой экономике напрямую влияют на развитие и изменения портов, терминалов и транспортных систем. Ввиду увеличения новых технологий по бронированию билетов, разработке массы новых информационных сервисов, модели и характер поведения пассажира и транспортной компании значительно усложнились. Особое внимание следует уделить пассажирским терминалам, их инфраструктуре, так как в последнее время наблюдается значительное увеличение пассажиропотока и интенсивности работы круизных судов и паромов. Данная ситуация актуальна для региона Балтийского моря. Комплексным показателем производственной мощности пассажирского тер-

минала является его пропускная способность, соответствующая критериям оптимальности, назначаемым его оператором. Фактическая (эксплуатационная) пропускная способность пассажирского терминала может значительно отличаться от проектной пропускной способности. Помимо этого, имеет место отставание методической и нормативной базы от реальных процессов в терминалах. За последние десятилетние произошли коренные изменения на технологическом уровне.

Система пассажирского терминала [1] является сложной технической транспортной системой, имеющей сложную структуру и успешность работы которой зависит от массы факторов и условий. Потоки транспорта являются ключевым элементом внешней среды терминала, наличие которых есть необходимое условие осуществления им непрерывной деятельности по перевозке и обслуживанию пассажиропотоков, транспортных средств и сопутствующих грузопотоков. Поэтому от характеристик транспортных потоков, в частности от их интенсивности, стабильности и тенденций, напрямую зависит общая загруженность порта и, как следствие, эффективность и равномерность использования всех его ресурсов.

Исследование моделей потоков транспортных средств (к примеру паромов) и разработка их математических моделей позволяют существенно увеличить эффективность управления терминалом и его ресурсами как на стратегическом, так и на тактическом и оперативном уровнях. При этом ключевую роль в таком исследовании должны играть дискретные и стохастические модели, которые позволяют учесть фактор неопределенности и охарактеризовать его влияние на деятельность терминала по обслуживанию паромных судов и пассажиропотока. Дискретные модели позволяют решать задачи оперативного управления и задачи краткосрочного прогнозирования, так как входные данные образуются расписанием.

В качестве основной характеристики потока транспортных средств, для пассажирского терминала следует рассматривать интенсивность прихода и время обработки. Располагая данной информацией можно моделировать деятельность порта или терминала и решать задачу оценки пропускных способностей. В свою очередь в качестве основных характеристик потока пассажиров следует рассматривать интенсивность на каждом технологическом этапе обработки, но при этом ввиду динами-

ческого характера поведения пассажира, можно говорить о модели прогнозирования пассажиропотоков в терминале и оценивать возможные сбои при обсаживании пассажиров.

Так как классические модели и модели в классе полиномиальных моделей [2] требуют пересчетов при имеющихся внешних параметрах или требованиях, имитационная модель обладает массой достоинств. При использовании имитационного моделирования выделяют три группы задач, которые получается решить:

- задачи управления ресурсами, задачи загрузки узлов и систем пассажирского терминала;
- задачи стратегического планирования;
- задачи адаптивного управления терминалов в условиях нестабильной внешней среды.

Однако для обеспечения соответствия между реальным терминалом и имитационной моделью необходимо провести детальный анализ протекающих в нем процессов, выполнения положений теории подобия, анализа параметров, которые затем необходимо интегрировать в имитационную модель. Для определения параметров процессов, при этом с учетом особенностей каждого терминала, необходимо проводить статистический анализ данных, проводить выборки на устранение неточных параметров или параметров, содержащих искажение. Если процесс задается случайными величинами, то характеризующие их распределения и их параметры необходимо проверять на основе критерия согласия Пирсона [3].

Пассажирский терминал и его процессы являются системами массового обслуживания, причем поток транспортных средств (паромов) является пуассоновским потоком, интервал между судозаходами подчиняется экспоненциальному распределению с плотностью, математическим ожиданием и дисперсией [4,5]

$$f(t) = \lambda e^{-\lambda t}, M_{[t]} = \frac{1}{\lambda}, D_{[t]} = \frac{1}{\lambda^2},$$

где λ — интенсивность потока транспортных средств на вход терминала (паромы); t — время; $M_{[t]}$ — математическое ожидание; $D_{[t]}$ — дисперсия; $f(t)$ — плотность распределения.

Пуассоновский поток является стационарным, ординарным и не имеет последействия. В то время как наличие расписания движения паромов, говорит о наличии последействия. Эффект последействия может быть определен к примеру особенностями заходов в акваторию терминала, или наличием неблагоприятных факторов. На практике определяется интервал между судозаходами по закону Эрланга с плотностью

$$f(t) = \frac{\lambda(\lambda t)^{k-1}}{(k-1)!} e^{-\lambda t},$$

где k — порядок распределения Эрланга; t — интервал между заходами судов при наличии последействия.

Примем данную модель за базовую для моделирования. Тогда для практического моделирования пропускной способности необходимо выполнить следующие действия:

1. на основе реального расписания определить статистические данные;
2. выбрать необходимое время исследования и разделить на интервалы;
3. определить функцию, характеризующую с достаточной точностью зависимость интенсивности потока судов от времени;
4. оценить параметр k и перейти к практической реализации в имитационной среде.

Построение имитационной модели в среде AnyLogic представляет собой использование набора библиотек и моделей в которые вводятся как исходные данные, так и фрагменты программных кодов для выполнения пересчета условий. При этом необходимо понимать, что моделирование производится за виртуальное машинное время, которое потом необходимо интерпретировать в реальной метрике. Необходимо определиться с необходимым числом запусков. После каждого моделирования получается определенное числовое решение, которые необходимо анализировать лицу принимающему решение и формировать соответствующую стратегию поведения. Данное числовое решение транслируется в плоскость издержек, прибыли и ресурсов, времени обработки и интенсивности судозаходов. В условиях жесткой конкуренции за пассажиропоток, за перевозчика, переменные ресурсов необходимо держать в некоторых оптимальных для каждого терминала рамках. Выход за данные рамки издержек отражается на прибыльности терминала.

Данное обстоятельство определяет использование либо критериев принятия решений в условиях неопределенности, к которым относят критерии Вальда, Лапласа, Сэвиджа, Гурвица [6], либо необходимо формировать граничные области, в которые могут входить решения моделирования либо не входить. Не попадание значения в выбранную область свидетельствует о неправильном решении и такой набор параметров для наилучшей пропускной способности неприемлем. Достоверность принятия решений по критериям не позволяет говорить об однозначной точности.

При постановке задачи исследования лицо принимающее решение не может заранее точно знать, какие переменные нужно изменить для повышения эффективности и пропускной способности. Формируется набор гипотез с учетом математических моделей, которые определяются на основе исходных данных интенсивностей и учета сезонности. Именно благодаря имитационному моделированию получается сформировать условия выборки параметров и путем поэтапного изменения переменных найти набор параметров, которые будут удовлетворять искомой эффективности по пропускной способности.

Имитационное моделирование представляет собой фундамент для построения транспортной модели терминала [7]. На стратегическом уровне имитационная модель позволяет определять реальные потребности терминала и ресурсов, оценивать необходимую для обслуживания судов длину причала. Имитационные модели используются, как при изучении будущих и вероятных условий деятельности терминала и при оценке возможных последствий и результатов управленческих решений разного уровня. Благодаря гибкости изменения внутренних блоков, отвечающих за внутренние процессы терминала по обработке пассажиропотока и потока транспортных средств можно визуализировать процессы в динамике, устанавливать внутренние граничные условия и определять пропускные способности. Успешность моделирования основывается на правильном использовании математических моделей потоков, определения целевой функции, решения задачи синтеза терминала.

Список литературы

1. Handbook of Terminal Planning /edited by J. W. Böse. — Springer Science+Business Media, LLC, 2011. — 456 p. DOI: 10.1007/978-1-4419-8408-1
2. Maiorov, N.N., Fetisov, V. A. Improvement of the quality of the sea passenger terminal based on methods of forecasting. OUR SEA, 2018.—Vol 65. — No. 3. — P. 135–140.
3. Фетисов В. А., Майоров Н. Н. Практические задачи моделирования транспортных систем — СПб.: ГУАП, 2012. — 185 с.
4. Климов Г. П. Стохастические системы обслуживания. — М.: Наука, 1966. — 378 с.
5. Русинов И. А. Моделирование управляемых многоканальных систем массового обслуживания/ И. А. Русинов // Программные продукты и системы. — 2008. — № 2. — С. 56–57.
6. Бродецкий Г. Л. Системный анализ в логистике. Выбор в условиях неопределенности. — М.: Academia, 2010. — 336 с.
7. Майоров Н. Н. Транспортная модель как инструментарий для исследования процессов морского пассажирского терминала/ Н.Н. Майоров, В. А. Фетисов // Транспортное дело России. — 2018. — № 5. — С. 158–159.

УДК 656.073.5

Н. В. Малышев, аспирант;
ФГБОУ ВО Петербургский государственный университет путей сообщения
императора Александра I;

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ КОНТЕЙНЕРОВ НА ТЕРМИНАЛЕ

IMPROVING THE SECURITY OF CONTAINERS AT THE TERMINAL

В статье рассматриваются технологические возможности повышения сохранности грузов в контейнерах на терминалах и в пути, такие как электронные пломбы и устройства слежения, мониторинг с помощью камер. Оптимальное использование технологий требует обмена информацией между различными заинтересованными сторонами. На основе оценки различных мер подготовлен комплекс рекомендаций по повышению безопасности, связанных с внедрением технологий.

The article discusses the technological possibilities of improving the security of goods in containers at terminals and in transit, such as electronic seals and tracking devices, monitoring with cameras. The optimal use of technology requires the exchange of information between different stakeholders. Based on the assessment of the

various measures, a set of recommendations to improve security related to the implementation of technologies has been prepared.

Ключевые слова: Грузовой контейнер; безопасность на терминале; мониторинг.

Key words: Cargocontainers; terminal security; monitoring

Введение

Увеличение контейнеропотока привело к увеличению количества краж из контейнеров.(1) Терминалы, являющиеся ключевыми местами для обеспечения сохранности грузов в контейнерах, должны быть нацелены на постоянный мониторинг контейнерных перевозок необходимый как для управления цепочкой поставок, так и для обеспечения безопасности. Отслеживание и мониторинг грузов являются важными элементами интеллектуальной транспортной логистики, а также сохранности груза во время перевозки.(2) Информация в режиме реального времени об инцидентах, связанных с неисправностями в технике и ошибками в цепочке поставок, благодаря инструментам поддержки принятия решений для соответствующих ответственных лиц позволяет своевременно выявлять и сокращать время реагирования, например, мониторинг оптимальной температуры для доставки скоропортящихся грузов.

Мониторинг на терминале нацелен на: 1) проверку сохранности груза в контейнере, который прибывает на терминал; 2) отслеживание сохранности груза в контейнере на терминале; 3) проверка при отправлении соответствия пункта назначения.

Модель работы терминала. Основными заинтересованными сторонами, участвующими в контейнерных перевозках, являются экспедиторы, логистические операторы, операторы терминалов, ОАО «РЖД» и таможня.(3) Основными участниками цепочки поставок для обмена данными о цепочке поставок являются клиенты логистических услуг, включая грузоотправителя и грузополучателя и поставщика транспортных услуг, а также транспортные регуляторы, такие как таможня и министерство транспорта. При этом мониторинг обычно осуществляется действующими терминальными операторами, поставщиками охранных услуг, грузоотправителем или грузополучателем.

Технология мониторинга контейнеров на терминале. Мониторинг сохранности груза и состояния контейнеров может осуществляться различными методами в зависимости от потребностей и интересов заинтересованных сторон на терминале и в цепочке поставок: первый метод

заключается в использовании технологий идентификации и обнаружения. Это включает идентификацию водителя, транспортного средства, платформы, контейнера и пломб в ходе различных процессов на терминале. А также проверку на предмет повреждения контейнеров, с помощью стационарных ворот, рентгеновского снимка и тепловизора. Использование технологий идентификации требует сотрудничества с другими заинтересованными сторонами, как для доступа к базам данных, так и для установки меток. Второй метод заключается в наблюдении за окружающей средой вокруг контейнера во время процессов на терминале с использованием широкоугольных и инфракрасных камер. Эти технологии могут использоваться без участия заинтересованных сторон за пределами терминала. Третий метод заключается в добавлении к грузу или контейнеру интеллектуального оборудования, которое следит за сохранностью груза (например, с помощью механических или электронных пломб) и отслеживает продвижение контейнеропотока по цепочке поставок. Добавление меток с данными к контейнерам требует участия третьих сторон в цепочке поставок, таких, как грузоотправитель, и поэтому решение о применении технологии не может быть принято только заинтересованными сторонами на терминале. Возможные решения включают:

- Метки RFID (Radio Frequency IDentification) которые позволяют определить прохождение через ридер или систему RTLS (Real-time Locating Systems), которые позволяют обнаружить местонахождение внутри терминала и идентифицировать грузы. (4)

- Электронные ЗПУ (запорно-пломбировочные устройства) для определения статуса двери контейнера и таможенных целей.

- Устройства глобального позиционирования ГЛОНАСС и коммуникационных технологий. Дополнительные датчики способны также передавать в режиме реального времени температуры, влажности, света, давления и удара могут обеспечить данные об условиях окружающей среды в контейнере.

Объединение полученной информации необходимо для интеграции данных из различных источников, например от видеонаблюдения и операционных систем для выявления отклонений от заданных маршрутов техники. Однако объединение информации для выявления проблемных ситуаций является сложной задачей, как с технической, так и с организационной стороны. Для сенсорных систем, являющихся собственностью терминала, важны технические проблемы: 1) доступ к хранилищу

данных; 2) возможность передачи в реальном времени обработанных данных; 3) формат и содержание передаваемых данных датчиком; 4) вопросы безопасности и конфиденциальности. Другими техническими проблемами для передачи данных, является разработка алгоритмов объединения информации и оценки рисков при передаче. Для некоторых из упомянутых технологий стандарты доступны, но устройства, которые сочетают в себе различные технологии, как правило, не стандартизированы.

Результаты. На основе анализа различных контейнерных процессов, потенциальных угроз процессам, а также оценки потенциальных решений для устранения и смягчения различных угроз определен комплекс вопросов, связанных с безопасностью и потенциальными решениями, представленный на таблице.

Таблица

Обзор проблем безопасности контейнеров и возможных решений

Очереди автомобилей по прибытию и их парковка
Следует гарантировать безопасность автотранспортных контейнеров, особенно за пределами терминала, где могут возникать очереди, например, до входа на терминал и на таможенных объектах. Технологическими инструментами, которые могут помочь в этой цели, являются системы бронирования, которые назначают определенный временной интервал для водителей или электронные системы массового обслуживания. По соседству с терминалом должны быть предусмотрены безопасные места для стоянки грузовиков. Парковочные места возле ворот, где водителям приходится оставлять транспортное средство для административных процедур, должны находиться под охраной.
Документооборот
До прибытия на терминал вся информация о контейнере, транспортном средстве, водителе и пломбе должна предоставляться ответственным лицам на терминале, с тем, чтобы ускорить процедуры у ворот терминала и на железнодорожной станции, что позволит провести оценку риска до прибытия на терминал. Для снижения рисков, связанных с поврежденным грузом, необходимо отслеживание в режиме реального времени и передача документов на поврежденный контейнер.
Безопасность данных
Информационные системы на терминале являются основой для всех действий, включая доставку контейнеров. Таким образом, для предотвращения

<p>несанкционированного чтения или изменения информации необходимы высокие уровни безопасности. Участники должны иметь доступ только к информации, необходимой для выполнения своих задач.</p>
<p>Идентификация грузового автомобиля</p>
<p>Транспортные средства и контейнеры могут быть надежно идентифицированы без остановки с использованием технологий RFID, но безопасная идентификация водителя требует остановки транспортного средства и использования биометрической идентификации. Создание систем RFID или биометрической идентификации требует сотрудничества с другими заинтересованными сторонами, например, для управления и распространения карточек и биометрических данных.</p>
<p>Запорно-пломбировочные устройства</p>
<p>Идентификация ЗПУ требует в настоящее время ручной проверки и осмотра на близком расстоянии. Поэтому часто проверяется только наличие пломбы, а номер не проверяется. Электронные пломбы позволяют без остановки выявлять и проверять целостность пломб, но устойчивого коммерческого обоснования для электронных пломб пока не найдено, так как требует сотрудничества между транспортными компаниями и терминалами. В будущем необходимо включать прямую интеграцию устройств в контейнере.</p>
<p>Осмотр физических повреждений</p>
<p>Методы визуализации могут использоваться для визуального контроля на въездных и выездных пунктах, а также при приеме вагонов со станции, но они охватывают не все стороны контейнера. Двери или торцы контейнера могут быть закрыты кабиной грузовика или другим контейнером. В зависимости от процессов терминала эти стороны должны быть осмотрены перед погрузкой.</p>
<p>Взвешивание контейнера</p>
<p>Необходимо точное указание веса контейнера путем расчета или измерения. Датчики в порту, установленные либо у ворот, либо путем измерения во время обработки, позволяют выявить значительные различия между указанным и фактическим весом, но не способны идентифицировать небольшие хищения в контейнере.</p>
<p>Отслеживание грузовых автомобилей на терминале</p>
<p>Оценка правильности маршрута на терминале через интеграции системы видеонаблюдения территории с привязкой к местоположениям камер и иным системам терминала.</p>
<p>Аналитика видеозаписи с камер</p>

<p>Развитие камер, технологий связи и обработки изображений, позволяют увеличить угол обзора и дальность видеонаблюдения. Использование цифровых HD-камер и интеллектуальной видеоаналитики позволяет автоматизировать идентификацию событий, а значит, снижает нагрузку на операторов. Современные камеры позволяют также работать при недостаточном освещении и могут быть дополнены тепловизорами и инфракрасными камерами для улучшенной видимости ночью и во время неблагоприятной погоды.</p>
<p>Объединение всех систем</p>
<p>Для интерпретации угроз и выявления несанкционированных перемещений, контейнеры должны быть идентифицированы на видеосъемке. Для идентификации контейнеров на площадке, точность систем наблюдения за территорией в настоящее время недостаточна (из-за большого расстояния до контейнеров, затемненных кодов и неидеального выравнивания кода контейнера по направлению к камере). Для того чтобы иметь возможность идентифицировать контейнеры, необходима связь между системой видеонаблюдения и операционной системой терминала, которая отслеживает положение и движение контейнеров на контейнерной площадке, а также описание расположения контейнеров в штабелях.</p>
<p>Беспилотные летательные аппараты для дополнительного отслеживания</p>
<p>Беспилотные летательные аппараты могут дополнять системы видеонаблюдения, поскольку они предлагают возможности для контроля контейнера с воздуха, так как могут беспрепятственно летать между контейнерного штабеля.</p>

Вывод

В данной статье рассматривается, как можно повысить безопасность контейнеров на терминале и в цепочке поставок. Существует широкий спектр технологий для оценки безопасности контейнеров, как на терминале, так и в пути. Оборудование для мониторинга, которое добавляется к контейнерам, такое, как электронные пломбы, обеспечивает видимость контейнеров в режиме реального времени, однако для обеспечения принятия надлежащих и эффективных контрмер в случае хищения из контейнеров требуются соглашения между заинтересованными сторонами. Основные проблемы заключаются в согласовании единого набора процессов для операций с использованием электронных пломб. При отсутствии такого соглашения выбор устройств мониторинга производится заказчиком исходя из собственных потребностей и выявлен-

ных рисков. Окончательный выбор устройств мониторинга должен осуществляться путем оценки всего диапазона ситуаций, подлежащих мониторингу: недорогие решения для грузовых контейнеров с неценным грузом и инновационные решения для контейнеров с ценным грузом.

Список литературы

1. Ивушкина О. В. Профилактика краж грузов из подвижного состава на объектах железнодорожного транспорта / Ивушкина О. В. // Вестник Казанского юридического института МВД России. — 2017. — № 1. — С. 82–86.
2. Афонин Д. Н. Методическое, техническое и информационное обеспечение мониторинга транспортных средств и товаров при таможенном транзите / Афонин Д. Н. // Моделирование, оптимизация и информационные технологии—2017. — № 4. — С. 36–47.
3. Клепиков В. П. Тенденции развития международной логистической инфраструктуры контейнерных перевозок / Клепиков В. П. // Логистика и управление цепями поставок. — 2016. — №3. — С. 46–59.
4. Пимоненко М. М. Инновационные технологии 3PL логистической отрасли / Пимоненко М. М. // Транспорт Российской Федерации. — 2016. — № 1. — С. 40–44.

УДК 658.7

И. А. Мамедова, к. э. н., доцент,
Российский Университет Транспорта (МИИТ)
С. А. Шахмаметова, магистр,
Российский Университет Транспорта (МИИТ)

ТРЕНДЫ В ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКЕ

TRENDS IN DIGITAL LOGISTICS

Статья посвящена вопросам оптимизации транспортно-логистических процессов при повышении эффективности и качества обслуживания. Решающая роль отводится цифровым технологиям, которые становятся неотъемлемой частью транспортной отрасли. Роботизация и автоматизация логистической системы, а также блокчейн-технологии позволят увеличить доходы данной отрасли и упростить управление цепями поставок.

The article concentrates on the optimization of transport and logistics processes while improving the efficiency and quality of service. Digital technology is an integral part of the transportation industry. Robotics and automation of logistic system, as well as blockchain technology, will allow increasing revenue of this industry and simplify supply chain management.

Ключевые слова: роботизация и облачные технологии в логистике, блокчейн, автономное транспортное средство, аутсорсинг.

Key words: robotics and cloud technologies in logistics, blockchain, autonomous vehicles, outsourcing.

В современном мире логистика играет ведущую роль во многих сферах деятельности человека, и особенно в экономике. Применение логистических принципов позволяет в значительной мере оптимизировать движение материальных, финансовых и информационных потоков на производстве, в сбытовых цепях. Но эволюция логистических систем продолжается, и они еще далеки от совершенства. Цель статьи — предложить возможный путь дальнейшего развития логистического подхода.

Современная логистика меняется под влиянием многих факторов. Повышаются требования потребителей в B2B и B2C-сегментах с точки зрения скорости, качества и прозрачности процессов. На традиционный рынок выходят новые игроки: это и стартапы, предлагающие более гибкие ценовые решения по доставке с использованием новых технологий, и крупные игроки из высокотехнологичных отраслей.

Логистика, однако, отстает в части цифровизации по сравнению со сферами телекоммуникаций, средств массовой информации, банковских услуг и розничной торговли. В большинстве традиционных логистических компаний по-прежнему много ручного труда, неэффективно используются имеющиеся активы. А недостаточная гибкость и прозрачность операций является препятствием на пути интеграции логистических процессов.

Необходимы новые способы взаимодействия и предоставления услуг. Согласно опросу, проведенному среди руководителей отделов логистики, большинство из них считают, что цифровые технологии обеспечат значительный рост производительности, а применение блокчейн с технологией «интернет вещей» и телематикой позволит добиться большей прозрачности операций для оптимизации маршрутов движения транспорта. Более половины опрошенных руководителей также ожидают, что за счет использования искусственного интеллекта и машинного обучения улучшится качество обслуживания. [4]

Цифровизация сектора логистики должна базироваться на создании надежной внутренней цифровой основы в компаниях, внедрении новых бизнес-моделей и сервисов. Рассмотрим технологии, которые окажут наибольшее влияние на логистику и транспорт ближайшие годы.

1) Искусственный интеллект и машинное обучение.

Потенциал искусственного интеллекта и машинного обучения в логистике возрастает: цепь поставок - это набор структурированных и неструктурированных данных, используя и анализируя их, выявляя закономерности и получая представление о каждом звене цепи поставок, логистические компании могут существенно повлиять на процесс управления.

Машинное обучение может помочь компаниям выявить типовые модели в данных цепи поставок, используя алгоритмы, которые точно определяют основные факторы, влияющие на успешное функционирование системы, с возможностью обучения в процессе применения решений множества сходных задач. Данные модели могут относиться к уровню запасов, надежности поставщиков, прогнозированию спроса, планированию производства, управлению транспортировками и многим другим, а также дают компаниям знания и идеи для снижения транспортных расходов, повышения производительности поставщиков и минимизации рисков поставщиков.

Уже есть много примеров того, как искусственный интеллект помогает в управлении бизнес-процессами: обработка естественного языка помогает логистическим компаниям выявлять финансовые аномалии, получая важную информацию из счетов; интеллектуальное управление сетью позволяет определить потенциальные задержки доставки, таким образом, у компании появляется возможность более эффективно планировать перевозки; прогнозное управление рисками дает возможность использовать инструменты обработки естественного языка для мониторинга текущих сообщений и разговоров, связанных с показателями цепи поставок, и принятия упреждающих корректирующих мер.

Рынок искусственного интеллекта в логистике будет увеличиваться при среднегодовом темпе роста в 43 % до 2023 года, достигнув рыночной стоимости в 6,5 миллиарда долларов. [6]

2) Система учета движения активов при помощи технологии «интернет вещей».

Данная система предполагает отслеживание активов между производственным объектом и складом поставщика, отслеживание поставок и сырья по всему производственному объекту, а также анализ данных, созданных путем контроля прохождения этих активов по маршруту доставки. Полученная информация позволяет компаниям определять типовые модели, прогнозировать предпочтения потребителей и выявлять

потенциальные сбои в работе цепи поставок. Таким образом, посредством использования данной системы можно сократить расходы, повысить прозрачность доставки и качество обслуживания клиентов.

Управление автопарком становится более эффективным, поскольку датчики на транспортных средствах помогают повысить социальную ответственность предприятия и безопасность сотрудников. Данные, собранные с устройств «интернета вещей», предоставляют компаниям, управляющим автопарком, ценную информацию о поведении водителя и транспортного средства, о любых возможных нарушениях закона со стороны водителя, нарушении ограничений скорости и многом другом.

Использование технологии «интернета вещей» в транспортной отрасли позволит увеличить прибыль на 10-15 % в год.

3) Блокчейн.

Блокчейн позволяет клиентам отслеживать весь путь, который проходит продукт, прежде чем его доставят, а также повысить безопасность и контроль, за счет того, что система быстрее и проще обнаруживает попытки мошенничества.

Блокчейн — это технология, которая идеально подходит для транспортной отрасли, и предполагается, что она приведет к существенным преобразованиям в данной сфере. Применение этой технологии позволит людям и компаниям, которые зачастую не знают или не доверяют друг другу естественным образом вести коммерческую деятельность. Но для того чтобы данная система работала слаженно, необходимо создание определенных стандартов. Для решения данной задачи была создана организация ViTA, в которую уже вступили ведущие мировые технологические и логистические компании, что является показателем перспективности данной технологии.

Ведется работа над проектом, осуществление которого позволит безопасно публиковать данные о доставке на блокчейне, чтобы их могли получать в режиме реального времени другие уполномоченные стороны. Также в разработке находятся другие блокчейн-решения, которые сделают логистические процессы более эффективными, и в то же время, сэкономят время компаний и повысят качество обслуживания клиентов.

Блокчейн может помочь компаниям, занимающимся поставками, укрепить доверие, получить доступ к использованию смарт-контрактов и повысить безопасность цифровых платежей.

4) Автономные транспортные средства и беспилотный транспорт.

Автономные вилочные погрузчики уже довольно распространены на современных складах, в аэропортах и других местах, связанных с цепями поставок. В ближайшем будущем на дорогах появятся автономные грузовики, доставляющие товары, которые будут выгружены автономными вилочными погрузчиками и помещены на склады с помощью автоматических конвейерных лент и роботизированных манипуляторов.

В течение многих лет компании Tesla и Otto разрабатывали автономные грузовики. В 2016 году грузовик Otto без водителя самостоятельно проехал 200 километров, доставив груз в пункт назначения. Недавно компания Volvo Trucks вышла на новый уровень автономии, введя в эксплуатацию шесть автономных грузовиков, которые будут использоваться для транспортировки известняка в норвежской горнодобывающей компании.

Все чаще можно встретить информацию об использовании беспилотного транспорта для доставки грузов. Многие крупные логистические компании уже задумались над применением данного вида транспорта, так как он существенно сокращает время доставки и управляется автоматически. Но для того, чтобы данный вид услуг заработал в полной мере необходимо решить ряд вопросов, связанных с безопасностью и законодательством.

Появление беспилотного транспорта и роботизация логистической отрасли будет происходить поэтапно. Сначала сочетать в себе классическую перевозку с использованием человеческого труда, а затем и беспилотную перевозку.

5) 3PL аутсорсинг.

Логистика третьей стороны (3PL) все еще активно применяется, так как компании продолжают искать способы контроля затрат, чтобы сократить накладные расходы, а также воспользоваться опытом внешних поставщиков. Согласно исследованию 3PL в 2018 году, было выявлено две ключевых тенденции в этой сфере — это все более тесные отношения между грузоотправителями и провайдерами 3PL и неизбежное влияние цифровых технологий на среду, включая автоматизацию и блокчейн [5].

В ближайшие годы ожидается, что рынок 3PL будет неуклонно расти, так как логистическим компаниям все еще необходимы индивидуальные услуги по транспортировке, складированию, распределению и перевозке грузов. Это говорит о том что, в будущем компании будут в

большей степени полагаться на внешних поставщиков для управления цепями поставок.

б) Облачные технологии и роботизация

Облачные технологии стали одним из самых заметных IT-трендов логистики последних лет. К таким технологиям можно отнести: системы для отслеживания поставки со стороны грузоотправителей, перевозчиков и получателей; системы для закупки транспортных услуг; системы для планирования маршрутов и системы управления временем прибытия автотранспорта. Данные технологии позволяют повысить скорость и точность реализации основных логистических операций, автоматизировать и контролировать всю цепь поставки, а также снизить транспортные расходы.

Из всех перечисленных в статье трендов в логистике, роботизация является ключевой. Она также будет влиять на гибкость и динамичность доставок, что позволит осуществлять покупки в интернете и доставку ценой в пару кликов. Также роботизация позволит отказаться от ручного труда на складах, что уменьшит затраты на содержание персонала, роботы смогут анализировать и сводить воедино несколько факторов: место нахождения курьера, габариты груза, степень загруженности транспорта, количество свободных доков.

Список литературы

1. Афанасенко И., Борисова В. Цифровая логистика: учебник для вузов. — СПб.: Питер, 2019. — 272 с.
2. Народный корреспондент [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://nk.org.ua/avto/gruzoviki-volvo-bez-voditelya-uje-ispolzuyutsya-na-shahte-172950>.
3. Логист RU [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://logist.ru/articles/oblachnaya-logistika>.
4. Отчет «Forbes Insights» по логистике [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://info.forbes.com/rs/790-SNV-353/images/Penske_REPORT-FINAL-DIGITAL.pdf.
5. Отчет «2018 Third Party Logistics Study» [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://mymaritimeblog.files.wordpress.com/2017/10/3pl_2018_study.pdf.
6. Официальный сайт «Infoholic Research» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.infoholicresearch.com/report/artificial-intelligence-in-logistics-market-forecasts-to-2023/>.
7. Официальный сайт Высшей школы экономики [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://issek.hse.ru/trendletter/news/217282293.html>.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ОБОСНОВАНИЕ
МОДЕРНИЗАЦИИ ЛОЦМАНСКИХ КАТЕРОВ В УСЛОВИЯХ
РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА**

**ECONOMIC ASSESSMENT AND JUSTIFICATION OF
MODERNIZATION PILOT BOATS IN TERMS OF LOGISTICS
DEVELOPMENT ON WATER TRANSPORT**

В статье рассматриваются вопросы повышения безопасности судоходства, обеспечения безопасного выполнения лоцманских операций в портовых акваториях. Рассмотрена проблема необходимости модернизации лоцманских катеров. Выполнена стоимостная оценка этапов модернизации лоцманских катеров и проанализированы технико-экономические результаты ее проведения.

The article deals with the issues of improving the safety of navigation, ensuring the safe execution of pilotage operations in port waters. The problem of necessity of modernization of pilot boats is considered. The cost estimate of the modernization stages of pilot boats has been carried out and the technical and economic results of its implementation have been analyzed.

*Ключевые слова: оценка, модернизация, лоцманский катер, судоходство.
Keywords: assessment, modernization, pilot boat, navigation.*

Актуальная проблема обеспечения безопасности судоходства является одной из самых важнейших на морском и речном транспорте. От решения данной проблемы зависят как жизни членов экипажей судов так и сохранность самих судов и перевозимых на них грузов. Одним из путей уменьшения аварийности флота и повышения безопасности мореплавания является обновление или модернизация служебно-вспомогательного флота.

Под служебно-вспомогательным флотом понимаются гражданские суда для материально-технического обеспечения флота и служб, организующих их эксплуатацию. Служебно-вспомогательные суда могут обеспечивать потребности других судов флота и выполнять самостоятельные работы. К ним относятся следующие суда: ледоколы, буксирные, спасательные, пожарные, водолазные, суда обеспечения подводно-

технических работ, патрульные, лоцманские, лоцмейстерские, обстановочные, бункеровщики, плавучие перегружатели, научно-исследовательские, учебные, медико-санитарные и другие [1].

Актуальным вопросом является модернизация морально устаревшего лоцманского флота, от которого зависит качество лоцманского обслуживания и предотвращение аварийности судов вблизи берегов. Современный лоцманский флот состоит из специализированных катеров, обеспечивающих безопасное выполнение лоцманских операций в портовых акваториях и на внешних рейдах.

Под «модернизацией судна понимается совокупность операций по изменению конструкции судна с целью повышения технико-эксплуатационных характеристик, условий труда и быта, а также выполнения требований Международных конвенций» [2]. В работе [3] отмечается, что модернизация судов, как правило, приурочивается к времени проведения среднего ремонта, а работы, связанные с реновацией и переоборудованием судна включаются в состав работ по модернизации судна.

В качестве примера модернизации лоцманского судна рассмотрим модернизацию лоцманского катера «Константин» в 2015 году, принадлежащего ФГУП «Росморпорт». Разъездной лоцманский катер «Константин» предназначен для доставки официальных лиц на суда и обратно, а также для доставки и снятия лоцманов с судов, подлежащих лоцманской проводке и лоцманскому сопровождению на судоходных путях. Класс судна по классификации Российского Речного Регистра «О-ПР мс 2,0/08». Район плавания с ограничением по высоте волны 3 % обеспеченности не более 2,0 м. в водоизмещающем режиме и не более 0,8 м в глиссирующем режиме: Балтийское море: Финский залив восточнее линии о.Котлин–п. Зеленогорск и 10-мильная прибрежная зона вдоль северного побережья от п. Зеленогорск до п. Выборг (май-октябрь); участки с морским режимом судоходства разряда «Р»: Невкая губа — от границы ВВП до дамбы вдоль линии Горская-Кронштадт-Ораниенбаум, гавань Выборгского морского порта. Место регистрации—Большой порт Санкт-Петербург. Год и место постройки — 1992г., Финляндия. Основные технико-эксплуатационные характеристики судна представлены в таблице 1.

Таблица 1

Технико-эксплуатационные характеристики лоцманского катера «Константин» [4]

п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	значе- ние
1	Длина габаритная	м	16,3
2	Ширина габаритная	м	4,3
3	Высота борта	м	2,2
4	Надводный борт	м	1,4
5	Осадка по грузовую марку, м	м	0,8
6	Водоизмещение в полном грузу	т	23,6
7	Максимальное количество людей на борту	чел.	7
8	Экипаж	чел.	2
9	Скорость хода на глубокой воде	уз(км/ч)	30 (55,6)
10	Скорость экономического хода	уз(км/ч)	14 (25,9)
11	Мощность главных двигателей	кВт	2*405
12	Автономность плавания	суток	2

Проанализируем затраты на модернизацию лоцманского катера «Константин» и ее результаты. На судне при постройке были установлены два дизель-редукторных агрегата ДРА, включающих каждый судовой дизель Caterpillar 3406B мощностью по 403 кВт, 2100 об/мин, соединенный через соединительную муфту с реверс-редуктором ZF IRM350PL (передаточное отношение 1,025). Каждый ДРА соединен валопроводом (скорость вращения 2049 об/мин) с одноосевым водометом пропеллерного типа KaMeVa FF 375S. При модернизации судна установленные при постройке ДРА были заменены на два новых дизель-редукторных агрегата, включающих каждый судовой 6-цилиндровый рядный дизель Volvo Penta D13 MH (R2-550) мощностью 405 кВт 1900 об/мин, соединенный через соединительную муфту с реверс-редуктором ZF360 с передаточным числом 0,925. В таблице 2 выполнен анализ затрат на модернизацию судна, в процессе которого работы по модернизации двигателей на лоцманском катере «Константин» были сгруппированы по этапам и их стоимости.

Из таблицы 2 видно, что мероприятия по уменьшению стоимости модернизации лоцманских катеров судоремонтным компаниям следует начинать разрабатывать с анализа возможности оптимизации работ по электрооборудованию, т.к. именно этот этап модернизации лоцманского судна имеет наибольший удельный вес.

Таблица 2

Основные этапы модернизации двигателей на лоцманском катере
«Константин»

п/п	Наименование этапа	Стоимость, руб.	Удельный вес, %
1	Предварительный этап (выгрузка ГСМ, перевозка новых двигателей, редукторов и т.д.)	157000	4,91
2	Демонтаж оборудования (демонтаж навесного оборудования ДРА, холодильников системы охлаждения и т.д.)	133600	4,18
3	Изготовление деталей и узлов для новых ДРА (доработка фундаментов ДРА, изготовление монтажных лап редукторов и т.д.)	870000	27,23
4	Монтажные работы (установка ДРА, модернизация топливной системы, модернизация системы газовыхлопа и т.д.)	792900	24,82
5	Работы по электрооборудованию (изготовление деталей для новых приборных панелей, монтаж электрооборудования и т.д.)	1005500	31,47
6	Завершающий этап (швартовые испытания, ходовые испытания, приемо-сдаточные испытания)	236000	7,39
Итого		3195000	100

Подводя итоги можно сделать вывод, что модернизация лоцманских катеров является одним из перспективных направлений обновления флота. Модернизация судна «Константин» составила менее 15 % от стоимости постройки нового судна. Изменение массы при замене ДРА составляет 70 кг, то есть процентное изменение массы от полного водоизмещения (23600 кг) составляет 0,3 %. Столь малое изменение массы пренебрежимо мало на посадку и остойчивость судна. В результате модернизации лоцманского катера улучшились его технико-экономические характеристики, судно стало экономичнее и экологичнее.

Список литературы

1. Морской энциклопедический словарь. Исанин Н. Н. <https://www.korabel.ru/dictionary/detail/1776.html>.
2. Правила ремонта судов Министерства речного флота РСФСР/МРФ РСФСР / А. Н. Лазарев, В. Г. Никифоров, Б. Д. Худяков, В. Л. Черкасов. — М.: Транспорт, 1990. — 72 с.

3. Марченко С. С. Возможности повышения конкурентоспособности сухогрузных судов смешанного плавания за счет модернизации флота / С. С. Марченко // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2013. — № 3 (22). — С. 136–143.

4. Водный транспорт. [Электронный ресурс]: официальный сайт. — Режим доступа: <http://fleetphoto.ru/ship/17098/> (дата обращения: 27.02.2019).

УДК 656.2

В. П. Махонько, доктор военных наук, доцент;
Военная академия материально-технического обеспечения
имени генерала армии А. В. Хрулёва

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО УЧАСТКА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПОГРУЗКИ (ВЫГРУЗКИ) МАССОВЫХ ГРУЗОВ

В статье представлены практические рекомендации к разработке технологического процесса железнодорожного участка районов погрузки (выгрузки) массовых грузов. Новизна представленного материала заключается в том, что в нем отражены подходы к комплексному, детальному отражению технологических операций поезда и грузовой работы железнодорожных участков при организации погрузки (выгрузки) массовых грузов.

The article presents practical recommendations for the development of the technological process of the railway section of the areas of loading (unloading) bulk cargo. The novelty of the presented material lies in the fact that it reflects the approaches to the integrated, detailed reflection of the technological operations of train and cargo work of railway sections when organizing the loading (unloading) of bulk cargoes.

Ключевые слова: технологический процесс; железнодорожный участок; поезда, грузовая и маневровая работы; район погрузки (выгрузки) массовых грузов.

Key words: technological process; railway section; train, cargo and shunting work; area of loading (unloading) of bulk cargo.

В настоящее время в практике организации поезда и грузовой работы железных дорог используется устоявшийся комплекс документов, определяющих технологию работы железнодорожных участков и станций. К ним относятся план формирования поездов, график движения, технико-распорядительный акт, технологический процесс работы

технической станции, технологическая карта работы сборных поездов на промежуточных станциях. Следует отметить, что перечисленные выше документы не в полной мере позволяют отражать во взаимосвязанном виде выполнение операций по пропуску различных категорий поездов по участку и грузовых, маневровых операций, выполняемых с полносоставными поездами одновременно на нескольких станциях погрузки (выгрузки) массовых грузов. Исходя из бесспорной необходимости комплексного рассмотрения поездной и грузовой работы железнодорожных участков, специалистами железнодорожного транспорта обоснована необходимость разработки технологического процесса работы района погрузки (выгрузки) массовых грузов. Вместе с тем, ни одним из руководящих положений такой документ не предусмотрен. В практической же деятельности органов управления на железнодорожном транспорте этот документ разрабатывается в упрощенном виде, то есть непосредственно в виде технологического графика подвода (вывода) поездов (порожных составов) и их обработки на станциях погрузки (выгрузки). Однако помимо этого, своего отражения требуют такие немаловажные положения, как техническая и эксплуатационная характеристика железнодорожных участков, организация оперативного управления и планирования, а также диспетчерского руководства их эксплуатационной работой, возможные условия приоритетности обслуживания различных категорий поездов, организация работы в условиях чрезвычайных ситуаций. Кроме того следует отметить, что согласно существующим положениям, этот документ разрабатывается для района погрузки (выгрузки) массовых грузов без детализации по составляющим его железнодорожным участкам. Вместе с тем один район может базироваться на нескольких железнодорожных участках, которые являются самостоятельными транспортными объектами. Исходя из этого, технологический процесс должен разрабатываться не для районов в целом, а именно для составляющих их железнодорожных участков.

Разработка технологического процесса работы железнодорожного участка базирования района погрузки (выгрузки) массовых грузов должна осуществляться на основании:

- технологических процессов работы станций погрузки (выгрузки) массовых грузов;
- графика движения поездов;
- данных, характеризующих техническую базу железнодорожного участка;

- данных о размерах поступления поездов с массовыми грузами;
- анализа опыта использования путевого развития, погрузочно-выгрузочных устройств станций погрузки (выгрузки);
- нормативных данных и расчетов продолжительности выполнения отдельных операций в системе поездной работы участка, грузовой и маневровой работы станций погрузки (выгрузки).

Технологический процесс работы железнодорожного участка должен включать следующие основные разделы:

Техническая и эксплуатационная характеристика работы железнодорожного участка.

Оперативное управление и планирование эксплуатационной работы железнодорожного участка.

Диспетчерское руководство эксплуатационной работой железнодорожного участка

Технология работы станций погрузки (выгрузки).

Технология поездной и грузовой работы железнодорожного участка.

Мероприятия по организации эксплуатационной работы железнодорожного участка в условиях чрезвычайных ситуаций.

В разделе **«Технология поездной и грузовой работы железнодорожного участка»** должны быть приведены технологические графики, отражающие последовательность и продолжительность выполнения технологических операций по пропуску различных категорий поездов, подводу и выводу порожних составов, их погрузке (выгрузке). При этом, в ходе установления порядка выполнения маневровых и грузовых операций на необорудованных для погрузки (выгрузки) массовых грузов железнодорожных станциях должна учитываться установка специальных погрузочно-выгрузочных устройств [1-6].

Основой построения технологического графика являются действующий на данном участке график движения поездов, а также графики грузовой и маневровой работы с поездами. Порядок разработки графика представляется следующим образом:

На временную сетку, согласно графику движения поездов, наносятся «нити» поездов;

Определяются «нити» поездов «жесткой привязки»;

По «ниткам» поездов, кроме «ниток» поездов «жесткой привязки», равномерным образом накладываются порожние составы (поезда с массовыми грузами);

Отражается подвод первого, в порядке расположения «ниток», порожнего состава (поезда с массовыми грузами);

Согласно технологическому процессу работы станции погрузки (выгрузки), отмечаются все технологические операции, выполняемые с поездами с массовыми грузами и порожними составами;

Намечаются интервалы времени, в которые могут возникать «конфликтные ситуации» между пропускаемыми поездами и группами вагонов, с которыми выполняются грузовые и маневровые операции, на станциях погрузки (выгрузки). В случае необходимости приоритетного пропуска поезда осуществляется смещение по оси станции отражения всего комплекса технологических операций с поездом. В случае необходимости обеспечения первоочередной погрузки (выгрузки) смещению подлежит «нитка» графика. При этом осуществляется проверка возможности ее дальнейшего использования (с учетом выполненного пространственного смещения) для пропуска поездов. В случае отсутствия такой возможности часть «нитки», расположенная за станцией погрузки (выгрузки) обозначается штрих-пунктиром и может быть использована для вывода поезда (порожного состава) с последующей станцией;

Отражается вывод поезда (порожного состава);

Все операции построения технологического графика (пункты 4-7) повторяются по мере рассмотрения каждого поезда, поступающего под выгрузку.

Приведенные выше подходы к организации работы железнодорожных участков базирования районов погрузки (выгрузки) массовых грузов позволят в значительной степени повысить объективность отражения их технической базы и технологии работы. Это улучшит качество управленческих решений, принимаемых органами управления на железнодорожном транспорте при планировании перевозок массовых грузов, а также в процессе оперативного управления эксплуатационной работой железных дорог.

Список литературы

1. Шувалов Д. В., Ложечников Г. А, Мобильная рельсовая платформа. - М.: Бюллетень открытий, изобретений № 32, патент №138076, 2010.

2. Шувалов Д. В. Железнодорожная платформа с раздвижной аппарелью. – М.: Бюллетень открытий, изобретений № 6, патент №138076, 2014.

3. Шувалов Д. В. Механизированная железнодорожная платформа для рельсоколесных машин. — М.: Бюллетень открытий, изобретений № 16, патент №141670, 2014.

4. Шувалов Д. В. Приспособление для транспортировки консольных частей специальных железнодорожных кранов. — М.: Бюллетень открытий, изобретений № 5, патент № 150670, 2015.

5. Чистилин И. И., Павленко Д. А., Махонько В. П. Переносная сборно-разборная металлическая аппарель. — СПб.: Вестник военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулёва, выпуск № 3, 2015. — С. 44–49.

6. Махонько В. П., Павленко Д. А., Чистилин И. И. Универсальный переносной сборно-разборный металлический съезд. — СПб.: Вестник военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулёва, выпуск № 4, 2015. — С. 34–39.

УДК 681

В. А. Медведев, к.э.н., доцент
АНО НПЦ «Альфа-Омега»
И. В. Медведев, магистр, инженер
АО «НИИ телевидения»

ВИДЕОКОНТРОЛИНГ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

VIDEO TESTING OF LOGISTIC PROCESSES

Описывается область применения видео систем в структуре *оптимизационного управления логистическими объектами. Приведены характеристики современных информационных видео системы.*

Describes the scope of video systems in the structure of the optimization management of logistics facilities. The characteristics of modern informational video systems are given.

Ключевые слова: Система видеонаблюдения, видеоданные, мониторинг логистических процессов.

Key words: Video surveillance system, video data, monitoring of logistic processes.

Внедрение принципов управления логистическими процессами в режиме «цифровой экономики» предполагает наличие параллельных, подчас независимых, первичных каналов сбора данных о состоянии как объектов управления, так и реакции, окружающих их среды, включая элементы логистической инфраструктуры. Это касается как предшествующее, так и текущие состояние как реакция на реализацию принятого решения.

Важнейшее место в регистрации состояния логистического процесса занимают датчики видеоконтроля, имеющие как стационарное исполнение, так и датчики видеорегистраторов, установленные на самих транспортных средствах или сопутствующих специальных устройств наблюдения и контроля (пилотируемые и беспилотные аппараты). Что полностью соответствует значению системы видео контроля, как одного из основных компонентов информационного пространства, то есть как «совокупность информационных ресурсов, созданных субъектами информационной среды, средств взаимодействия таких субъектов, их информационных систем и необходимой информационной инфраструктуры» (1).

В настоящее время в крупных европейских мегаполисах транспортная инфраструктура оснащено системами видеонаблюдения, позволяющими обеспечить видеонаблюдение до 20-30 % всего пространства транспортной инфраструктуры (дороги, стоянки и вокзалы, терминалы и склады и др.), а в самое ближайшее время, это пространство должно составить более 60 %.

При этом в России практически все комплексы видео регистрации реализуются в соответствии с нормами ФЗ-16 «О транспортной безопасности» и приказом Минтранса №285.

Практически мобильные системы видеонаблюдения используются в системах контроля за следующими логистическими процессами:

- наземные пассажирские перевозки
- автобусы, троллейбусы, трамваи;
- такси, микроавтобусы;
- частные легковые автомобили;
- дальние и пригородные поезда;
- подземные пассажирские перевозки
- метрополитен, где зона обеспечения видео контроля приближается к 100 %;
- специальный транспорт
- инкассаторские машины, автоэвакуаторы;
- патрульные машины ДПС и ГИБДД, ЧОО и др.;
- кареты скорой помощи;
- инженерный автотранспорт и сельхозтехника;
- речные маломерные суда;
- грузовые перевозки
- большегрузные автомобили, автотрейлеры;

– автотранспорт для перевозки опасных грузов и др.

Система видеонаблюдения для каждого из перечисленных логистических процессов имеют свою специфику. Так на общественном пассажирском транспорте устанавливаются видеорегистраторы с носителем информации и купольными вандалозащищенными панорамными видеокамерами с использованием виброгасящих прокладок.

На монитор с диагональю дисплея 5 — 10 дюймов, установленный в кабине водителя, выводится информация со всех видеокамер, что предоставляет возможность контролировать обстановку как вокруг транспортного средства, так и в салоне транспортного средства. Встроенный GSM-модуль удаленного просмотра передает видео данные на сервер.

Также видеокамеры могут быть оснащены микрофоном для записи звука в салоне и инфракрасной подсветкой, что позволяет вести видеозапись изображения, при отсутствии освещения.

Как правило, в качестве носителя мобильного накопителя информации использованы 1 или 2 SD-карты памяти, что обеспечит запись видеоданных возможно на длительный период до 2 недель. Для более длительной архивации используются HDD-диски, что обеспечит запись до нескольких месяцев. В этом случае также обеспечивается подогрев носителя видеоданных.

Оборудование для слепых зон включает камеру заднего вида с широким углом обзора, который достигает 170°. Наружное оборудование выдерживает сложные климатические условия и температуру до — 40° С.

В научной литературе (2, 3) в качестве примера приводятся следующие задачи видеонаблюдения за транспортом:

Мониторинг транспортных потоков — измерение характеристик транспортных потоков (скорость, состав, плотность и т.д.), выявление заторов на участках городской сети и дорожных магистралях, автоматическое обнаружение дорожно-транспортных происшествий и т. п.

Указанная информация, собираемая на городской дорожной сети, необходима для информационного обеспечения участников дорожного движения и/или автоматизированного управления дорожным движением с учетом текущей обстановки;

Мониторинг правонарушений–контроль проезда автомашин на «красный», выезд на встречную полосу, обгон или разворот в запрещенном месте и т. п. Наибольшее распространение в России получила задача автоматизированного распознавания номерных знаков автомобилей, движущихся в транспортном потоке;

Мониторинг парковок–автоматическое определение занятости парковочных мест (для крупных открытых парковок), детектирование событий, связанных с возможным нанесением ущерба автомобилю, оставленному на парковке, обеспечение безопасности и удобства пользования парковками. Указанная информация призвана повысить безопасность и удобство пользования услугами парковок.

В тоже время, значимость видеоданных повышает требования по обеспечению не только доступности к ним, но и обеспечению необходимого уровня безопасности. Следует учесть, видеоданные относящиеся к классу оперативно-тактической информации теряют свою ценность примерно по 10 % в день (4).

Современные видеосистемы имеют различные технические и функциональные характеристики, необходимые для реализации возложенного на них функционала различной направленности.

В качестве примера используемых технологичных решений можно предоставить следующее видеоборудование, приведенное в табл.1.

Таблица 1

Технические характеристики камер

Наименование	AXIS Q16 Network Camera Series	AXIS Q6054-E Mk III
Возможное применение	Высокая четкость изображения при точной идентификации объектов. Расшифровка текстовой или цифровой кодированной, и не кодированной информации.	Купольная камера наружного наблюдения за территорией и транспортными объектами.
Разрешение	1920x1080	1280x720
Максимальная частота кадров/с	120	-
Минимальная освещенность	0,02 lux	0,1 lux
Ночное наблюдение	+	+

Переменное фокусное расстояние	+	+
Аудиосигнал	+	+
Тревожные порты	4	0
Локальное хранение записей	+	-
PoE	+	-
Температурный диапазон	-	-50+50 С
Диапазон панаромирования	170	360

Список литературы

1. «Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017 – 2030 годы».
2. Груздев М. Перспективные разработки для рынка интеллектуальных транспортных систем. // WWW. loglink.ru.
3. Петровский М. Как работает интеллектуальная транспортная система // W.W.W. transserver.net
4. Медведев В.А. Информационная безопасность: введение в специальность. Учебник. — М.: Изд-во «КноРус», 2018.

УДК 339

С. В. Можаяева, к.э.н., доцент, доцент;
ФГБОУ ВО «Петербургский государственный
университет промышленных технологий и дизайна»

ДИНАМИКА ВОДНЫХ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

DYNAMICS OF WATER TRANSPORTATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

Рассмотрено значение морских международных перевозок для товарных отношений государства. Сделан анализ динамики морских и речных грузоперевозок России. Рассмотрено состояние морских грузоперевозок природного газа, в сжиженном состоянии в настоящее время и возможности роста в будущем.

The paper addresses the importance of international sea transport for the state trading. The dynamics of sea and river transport of Russia are reviewed. The paper examines the current state of the maritime freight of the liquefied natural gas as well as future growth potential

Ключевые слова: динамика, морские и речные грузоперевозки, сжиженное состояние природного газа.

Keywords: dynamics, sea and river transport, liquefied natural gas.

Водный транспорт как средство грузоперевозки является самым дешевым среди всех видов транспорта, особенно он важен для России, имеющей, внутренние глубоководные реки и озера, а также морские порты на юге, западе, севере, востоке страны. Во все времена грузооборот морским и речным путем в России имел важное стратегическое значение для экономической деятельности, и не потерял его и в наше время. Поэтому рассмотрим положение с грузооборотом водным путем в РФ за последние годы. В таблице представлен Грузооборот водным путем и ВВП России с 2010 по 2017годы.

Таблица

Грузооборот морским путем (миллиардов тонно-километров)
[1] и ВВП России (миллиардов рублей) [2]

Годы	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП России, в текущих ценах,	46308,5	60282,5	68163,9	73133,9	79199,7	83387,2	86148,6	92037,2
Цепной темп прироста		30,19%	4,78 %	7,29%	8,29 %	5,29 %	3,31 %	6,83 %
Перевозки грузов по видам транспорта:								
Транспорт морской ¹⁾	37	34	18	17	16	19	25	25
Цепной темп прироста		8,1 %	- 47,05%	- 5,55 %	-5,88%	18,75 %	31,58%	0,00%
Транспорт внутренний водный ²⁾	102	126	141	135	119	121	118	118
Цепной темп прироста		23,53 %	11,9 %	- 4,25%	- 11,85%	1,68%	- 2,48 %	0,00 %

¹⁾ С 2012г. — исключая перевозки судами смешанного (река-море) плавания. С 2015г. — по данным Росморречфлота.

²⁾ С 2012г. — включая перевозки судами смешанного (река-море) плавания. С 2015г. — по данным Росморречфлота.

Темп прироста перевозок грузов морским и внутренним водным путем в РФ позволяет сформулировать вывод, что рынок морских грузоперевозок находился в тяжелом положении до 2015 года. Однако, судя по цепным темпам прироста начиная с 2015 года, тенденция изменилась. За последние 4 года объем перевозок грузов морским путем в РФ вырос с 16 до 25 млн тонн в год, что соответствует темпу роста 56,25 %.

Из данных Аналитического Центра при Правительстве РФ следует, что отрасль морских перевозок в РФ во многом зависит от экономической конъюнктуры страны в целом. Ряд факторов оказывает все более сильное влияние на формирование структуры морских перевозок, и, прежде всего, это изменения в микроэкономической конъюнктуре. Динамика объема морских перевозок, как правило, совпадала с динамикой экономического роста, промышленной активностью и товарной торговлей и, следовательно, с ростом ВВП страны.

Начиная 2011 года темп прироста ВВП падал с 30,19 % до 3,32 % в 2016, с 2017 года начинается рост до 6,83 %. Темп прироста внутреннего водного транспорта также падал с 23,53 % в 2011 году до - 2,48 % в 2016 году, однако, несмотря на новые санкции, перестал понижаться и составил 0,00 %. Мы видим, что темп прироста морских перевозок также зависит от ВВП страны: с 8,1 % в 2011 году он уменьшился до -5,88 % в 2014 году, но потом возрос до 31,58 % в 2016 году, и после новых санкций, понизился до 0,00 %.

В последнее время в мире растет импорт природного газа, в сжиженном состоянии (СПГ). Широко применяют морские международные перевозки Япония, Франция, Бельгия, Испания, Южная Корея и страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) [3]. Россия имеет крупные газовые месторождения и порты, поэтому может стать крупным экспортным поставщиком СПГ в европейские страны и страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР).

В настоящее время Россия экспортирует СПГ в Южную Корею, Тайвань и Китай, а также увеличила вдвое поставки в Японию из-за аварии на АЭС в Фукусиме. Сейчас доля России в мировом экспорте СПГ составляет 4 %, и она имеет один завод по его производству. Однако при выполнении государственной энергетической стратегии РФ, доля России в мировом экспорте СПГ составит к 2020 – 2025 годам 13–20 % [4,5]. Следовательно, Россия имеет большие возможности для увеличения морских перевозок и улучшения своего экономического положения.

Выводы

За последние годы рынок морских перевозок в РФ утратил свои позиции.

Морские перевозки России имеют определенный потенциал к восстановлению на фоне возрастающего спроса на СПГ в мире.

Учитывая крупные газовые месторождения России и ее порты, можно отметить, что имеются большие шансы занять роль лидирующего поставщика СПГ и, следовательно, сможет увеличить рынок морских перевозок и значительно улучшить экономическое положение.

Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
2. Валовой внутренний продукт России. Материал из Википедии <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
3. Производство и экспорт СПГ: мировые тенденции и российские перспективы / Морские вести России [Электронный ресурс]. — Открытый доступ: <http://www.morvesti.ru/tems/detail.php?ID=53362>.
4. Казаков А. М., Олейник М. А. Настоящее и будущее российского СПГ на мировом рынке [Текст] // Технические науки в России и за рубежом: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2017 г.). — М.: Буки-Веди, 2017. — С. 75–82. — URL <https://moluch.ru/conf/tech/archive/286/13147/>
5. Прогноз экспорта СПГ / Минэнерго РФ [Электронный ресурс]. — Открытый доступ: <https://minenergo.gov.ru>.

УДК 656.7.003:65.012.2

А. И. Мочалов, к.т.н., доцент; Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации
А. В. Болдаков, аспирант; Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации

ЛОГИСТИКА ГРУЗОВЫХ ВОЗДУШНЫХ ПЕРЕВОЗОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЛАЧНЫХ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ

LOGISTICS OF AIR FREIGHT WHEN USING CLOUD-BASED IT-TECHNOLOGIES

Рассматриваются основные положения концепции облачных ИТ-технологий, как нового инструмента в общей стратегии обеспечения доступности, целостности, конфиденциальности и юридической значимости электронных документов при информационном обмене в рамках осуществления грузовых воздушных перевозок. Охарактеризованы область и условия применения систем электронных ИТ-технологий в транспортно-логистических процессах бронирования, продажи и учета грузовых воздушных перевозок ООО "АйТи Авиа" в рамках облачной ИТ-концепции. Приводятся примеры.

The problem analysis of the basic provisions of the concept of cloud-based IT-technologies as a new instrument in the overall strategy to ensure the availability,

integrity, confidentiality and the legal value of electronic documents in the exchange of information within the framework of the implementation of air cargo. Describe the scope and conditions for the use of electronic IT-technologies in the transportation and logistics service processes on reservation, sale and integration of air freight of ООО "IT Avia" within the framework cloud-based IT-concept. The examples are described.

Ключевые слова: Транспортно-логистический процесс, облачные IT-технологии, дата-центр, электронный документооборот, грузовые воздушные перевозки, грузовой агент, авиакомпания, грузовой терминал, воздушный транспорт, информационные технологии.

Keywords: Transportation and logistics service processes, cloud-based IT-technologies, Data Center, electronic data interchange, air freight, cargo agent, airline, cargo terminal, air transportation, information technology.

Развитие грузовых воздушных перевозок страны требует непрерывного совершенствования применяемых ИТ- технологий для решения задачи повышения эффективности транспортно- логистических процессов бронирования, продаж и контроля грузовых перевозок авиакомпаниями. грузовыми агентами и терминалами.

Агентские сети продажи авиаперевозок с точки зрения управления представляют собой сложные иерархические системы с территориально распределенной структурой ее отдельных функциональных звеньев, имеющих различную природу протекающих в них бизнес- процессов - технических, программных, экономических, финансовых, информационных, организационных и правовых. Для упрощения администрирования агентской сети продаж авиаперевозок внедряются облачные ИТ-технологии на базе автоматизированных рабочих мест клиентов с минимальным администрированием, что особенно актуально в связи с увеличением перевозок на региональных воздушных линиях.

Компанией ООО «АйТи Авиа» для информатизации авиасектора в России представлен ряд продуктов на базе концепции сервисно-ориентированной архитектуры (COA) создания ИТ-инфраструктуры, предполагающей построение ИТ- систем в авиации с использованием большого количества узкоспециализированных приложений: информационная поддержка деятельности грузового агента ИАТА "Agency.aero"; ИС поддержки деятельности терминалов "Port.aero"; информационная поддержка деятельности авиакомпании "Carrier.aero" и др.

Специализированные приложения для информационной поддержки грузовых воздушных перевозок поставляются компанией

«АйТи Авиа» как облачный IT-сервис (облачная IT-услуга SaaS), не требуют установки и выполняются на серверах АйТи Авиа, размещенных в дата-центрах Санкт-Петербурга, Москвы и Екатеринбурга (облачная IT-услуга IaaS для АйТи Авиа). Компания АйТи Авиа успешно работает над расширением сети в сторону Дальнего Востока и Европы. Использование указанных технологий существенно повышает эффективность грузовых воздушных перевозок достигаемую путем реализации соответствующего комплекса мероприятий передачей на аутсорсинг специализированным сторонним организациям.

Для того чтобы построить, запустить либо модернизировать какой-либо IT-сервис внутри компании, осуществляющей грузовые воздушные перевозки, возможны два варианта решения данной задачи:

- либо построить собственное специализированное помещение,
- либо арендовать место в коммерческих дата-центрах.

Первый вариант рабочий, но достаточно дорогой, трудоемкий и длительный по срокам. При этом необходимо самостоятельно строить свою серверную, покупать свое оборудование, лицензии на программное обеспечение, устанавливать и настраивать приложения, все это происходит целиком на собственной территории, в своей зоне ответственности.

Второй вариант — использование облачной IT — услуги SaaS (Software as a Service), в которой на сторону облачного провайдера — компании АйТи Авиа передаются вопросы установки и настройки приложений, мониторинга, резервного копирования, защищенной публикации в Интернет, управление операционными системами и базами данных.

Компания «АйТи Авиа», в свою очередь, использует облачную IT-услугу дата-центра IaaS (Infrastructure as a Service), в которой оборудование, дата-центр, системные инженеры, отвечающие за обслуживание техники на физическом уровне, полностью передаются на баланс «облачному» провайдеру.

В этом случае, даже при отказе любой из удаленных точек присутствия, работа системы продолжается на остальных серверах. Основной центр сети «АйТи Авиа» расположен в крупнейшем дата-центре Санкт-Петербурга, где нет нерезервированных точек отказа (SPOF).

Все программные продукты «АйТи Авиа» работают под управлением и в среде платформы автоматизации soft.aero. Единственным тре-

бованием для работы приложений информационной поддержки деятельности субъектов грузовых авиаперевозок является доступ в Интернет с минимальным временем отклика.

Платформа soft.aero включает:

- аппаратно-программный комплекс;
- серверы, установленное на них программное обеспечение и технология доступа к нему;
- единая оболочка, позволяющая пользователю работать с его данными и требуемыми функциями.

Контроль при бронировании с помощью ИС carrier.aero происходит по следующей схеме: запросы от агентов поступают в систему и отображаются в реестре необработанных запросов. Все запросы с момента попадания в систему отображаются в плановой загрузке; после сдачи груза на терминал (получения коррекции от агента) - в фактической.

Список литературы

1. Мочалов А. И., Болдаков А. В. Опыт и перспективы развития электронных IT-технологий по бронированию, продаже и учету грузовых воздушных перевозок/ «Транспорт: наука, техника, управление»// — М., ВИНТИ, 2013, № 12, С. 15–20.
2. Палагин Ю. И. Транспортная логистика и мультимодальные перевозки. Технологии, оптимизация, управление. — СПб.: Политехника, 2015. — 266 с.
3. Болдаков А. В., Мочалов А. И., Палагин Ю. И. Взаимодействие видов транспорта в интермодальных перевозках/ Система бронирования, продажи и учета авиакомпанией грузовых перевозок "Carrier.aero": Учебное пособие// Университет ГА. — СПб, 2013. — 97 с.
4. Крыжановский Г. А. Моделирование транспортных процессов: учеб. пособие. — СПб.: Изд-во СПбГУГА, 2014.
5. Глинский В. А. Транспортно-экспедиционное обслуживание. Международные интермодальные перевозки: учеб. пособие — СПб.: Изд-во СПбГУ ГА, 2010.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
Агафонов Д. В. (РАНХиГС) Перспективы государственного регулирования пассажиропотоков при формировании перевозок дальнего следования на железнодорожном транспорте	8
Алфёров В. В. (МГАВТ — филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова») Цифровая логистика перевозки грузов.....	12
Антипова Л. Г. (СПбГЭУ), Тимофеева Е. Ю. (СПбГЭУ) Таможенная инфраструктура и оптимизация транспортно-логистических расходов при реализации процедуры таможенного транзита.....	16
Арефьев И. Б. ПГУПС имп. Александра I Морская Академия (Щецин) Аналитическая логистика системный анализ.....	23
Арутюнян М. А. (СПб НИУ ИТ), Шилкина И. Д. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова) Обоснование использования каршеринга.....	26
Астафьева Н. В. (СГТУ имени Гагарина Ю. А.) Оценка уровня качества логистического сервиса пассажирских предприятий.....	29
Афанасенко И. Д. (СПбГЭУ) Цифровая логистика — новая реальность.....	36
Бабурин В. А. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Хахлева Т. И. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова) Качество управления — факторы и оценки	39
Баранова Е. Ю. (МГУ имени адмирала Г. И. Невельского), Фисенко А. И. (МГУ имени адмирала Г. И. Невельского), Формирование системы логистических сервисов в морских портах приморского края	43
Бобкова В. М. (СПбГЭУ) Влияние логистики на эффективность торгового бизнеса	48
Борисова В. В. (СПбГЭУ) Логистические системы: от иерархии к сетцентричности	52

Бородина О. А. (ДАТ), Руденко А. О. (ДАТ) Информационные технологии в отраслевом экономическом прогнозировании (на примере логистики в агропромышленном комплексе Донбасса)	56
Бородулина С. А. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Панкратова А. Р. (СПб ГУГА) Особенности и параметры стратегического взаимодействия аэропортов и авиакомпаний	62
Ботнарюк М. В. (ГМУ имени адмирала Ф. Ф. Ушакова) Формирование системы менеджмента качества услуг экспедиторской компании на основе цифровой логистики	67
Буцанец А. А. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова) Задача экспериментального исследования позиционирования корпуса судна для информационных систем управления	73
Вакуленко С. П. (РУТ МИИТ), Ларин О. Н. (РУТ МИИТ), Куликова Е. Б. (РУТ МИИТ) Актуальные вопросы классификации смешанных перевозок	78
Волянская А. В. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Пятакова Н. А. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Шиянская К. Ф. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова) Место северного морского пути в системе мировых транзитных маршрутов	85
Галин А. В. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Малыхин А. С. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова) Поиск унифицированного метода для маршрутизации судов при сбое работы линейного контейнерного сервиса	90
Гаранин С. Н. (МГАВТ — филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова») Элементы цифровизации эксплуатационной деятельности речных портов в системе логистики внутреннего водного транспорта	100
Гетман А. Г. (СЗИУ РАНХИГС) Специфические риски в цепях поставок товаров, содержащих объекты интел- лектуальной собственности	105
Глинский В. А. (СПб ГУГА) Анализ форм коммерческих соглашений и условий альянсов авиаперевозчиков для усовершенствования мультимодальных перевозок грузов	111
Глушкова Ю. О. (СГТУ имени Гагарина Ю. А.) Международное взаимодействие России и Китая на принципах логистики	117

Гончарова Н. А. (ПГУПС), Клепцов Д. А. (ПГУПС) Gap id как инструмент оптимизации логистики массовых международных мероприятий (на примере чм-2018 в россии)	124
Григорьев М. Н. (БГТУ «Военмех») им. Устинова Д. Ф.), Уваров С. А. (СПбГЭУ) Роль логистики в развитии цифровой экономики россии	128
Григорян М. Г. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Кононова Г. А. (ГИЭФПТ) Оценка результативности управления транспортными организациями с позиций региональных интересов	135
Гусев С. А. (СГТУ имени Гагарина Ю. А.), Маросин В. С. (СГТУ имени Гагарина Ю. А.) Цифровые технологии в развитии транспортной логистики	140
Денисенко Т. В. (ПГУ) Оценка влияния внешних факторов на изменение пассажирского потока псковской области	144
Деняк О. А. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Черепанов И. В. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова) Позиционирование пунктов дистрибьюторской сети с гарантированными сроками доставки	149
Дмитриев А. В. (СПбГЭУ) Применение беспилотных технологий в транспортной логистике	154
Дранченко Ю. Н. (РУТ — МИИТ) Актуальность применения городского рельсового транспорта для развития пассажирской сити-логистики	161
Дэльз С. В. (РУТ МИИТ) Новые подходы к повышению эффективности управленческих процессов	168
Ежов Ю. Е. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Зуб И. В. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Старосотникова Л. С. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Модель планирования регламентных работ подъёмно-транспортных машин в портах	175
Ермаков И. А. (ГУУ), Кузьминых С. С. (ГУУ) Национальная рамка квалификаций и профессиональное образование в сфере логистики: нидерланды и россия	183

Ершов А. А. (ООО «МЭК-Майнинг») Формирование базы знаний интеллектуальной системы проактивного управле- ния транспортно-логистическими процессами	189
Зарецкая Е. В. (МГАВТ — филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова») Оценка и перспектива развития потенциала внутреннего водного транспорта Москвы	192
Зеленков М. Ю. (МГАВТ — филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова») Логистические проблемы коммерческой эксплуатации северного морского пути и направления их решения	197
Зенкин А. А. (РУТ МИИТ) Об обеспечении контроля за перемещением контейнеров и сохранностью грузов на контейнерных площадках и терминалах	202
Зубаков Г. В. (РАНХиГС), Проценко И. О. (РАНХиГС) Цифровая экономика в России — реалии и направления в логистике	208
Илесалиев Д. И. (ТашИИТ) Применения метода «покрытия» при выборе рационального варианта распо- ложения технологических участков торгового склада	214
Искандеров Ю. М. (Санкт-Петербургский институт информатики и информатизации РАН) Мультиагентные системы для управления логистическими функциями в цепях поставок	219
Карпенко А. А. (АО ЦНИИМФ), Казьмина О. А. (АО ЦНИИМФ) Концептуальный подход к моделированию оценки эффективности договора ли- зинга на водном транспорте	222
Кизимиров М. В. (СамГУПС), Астафьев А. В. (РУТ МИИТ) Развитие железнодорожных паромных переправ в мире	226
Кислова Т. А. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова) Транспортно-технологическое проектирование систем обеспечения вывоза угле- водородов из арктической зоны россии в исследованиях кафедры менеджмента на водном транспорте	232
Козлов В. В. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Каретников В. В. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Пашенко И. В. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова) Возможность использования метода высокоточного местоопределения РТК на ВВП РФ	238

Козлов В. К. (СПб ГЭУ), Яковлева Н. В. (СПбГТУРП) Цифровые технологии как фактор конкурентного развития логистической организации	241
Конталев В. А. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова) Особенности развития логистики в морских портах азово-черноморского бас- сейна	247
Коробкова М. Н. (СПб РТА) Основные направления совершенствования государственного контроля в мор- ских портах в целях повышения качества портовых услуг	255
Королев А. В. (УП «БАМАП-СЕРВИС») Формирование интегрированной системы управления пассажирским транспортом в минской городской агломерации	262
Королева Е. А. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Филатова Е. В. (ГМУ имени адмирала Ф. Ф. Ушакова) Классификация аутсорсинга применительно к субъектам транспортного про- странства	266
Кудрявцева С. С. (КНИТУ) Инновационные направления совершенствования системы управления логисти- ческими рисками	271
Кулаговская Т. А. (СКФУ) Логистический менеджмент в сервисной деятельности	278
Куренков П. В. (РУТ — МИИТ), Преображенский Д. А. (РУТ — МИИТ) Политранспортная логистика: от интер- и мультимодальности к синхро- и ко- модальности через а-модальность	283
Лапковская П. И. (БНТУ, Республика Беларусь) Исследование микрологистических систем в промышленности строительных материалов	289
Лахметкина Н. Ю. (РУТ МИИТ), Семенов И. А. (РУТ МИИТ) Маршрутизация международных перевозок наливных грузов в флекситанках	294
Лебедев В. Н. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова), Королева Е. А. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова) Понятийный аппарат, связанный с организацией смешанных перевозок	299
Лебедев С. Б. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова) Методология разграничения сфер действия логистики и управления системами различных классов	309

Лебедев Е. А. (КубГТУ), Миротин Л. Б. (МАДИ), Коновалова Т.В. (КубГТУ), Васильев Н. А. (КубГТУ) Снижение плотности грузовых транспортных потоков автодорог юга России	313
Лукиных В. Ф. (Крас ГАУ) Проблемы развития межрегиональной логистической системы в енисейской си- бири	319
Лукомская О. Ю. (СПбГЭТУ «ЛЭТИ») О беспереборном алгоритме решения комбинаторных задач для интеллектуаль- ной транспортно-логистической системы	326
Луо Цзюй (НИУ ВШЭ) Сравнение логистических путей между европой и китаем и выбор между поез- дами китай – европа, северным каналом итрадиционным морском маршрутом при торговле Китая с Европой	332
Майоров Н. Н. (СПб ГУАП), В. А.Фетисов (СПб ГУАП) Границы применимости имитационного моделирования для оценки пропускных способностей пассажирских терминалов	337
Мальшев Н. В. (ПГУПС) Повышение безопасности контейнеров на терминале	343
Мамедова И. А. (РУТ МИИТ), Шахмаметова С. А. (РУТ МИИТ) Тренды в цифровой логистике	349
Марченко С. С. (ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова) Экономическая оценка и обоснование модернизации лоцманских катеров в условиях развития логистики водного транспорта	355
Махонько В. П. (ВА МТО имени генерала армии А. В. Хрулёва) Совершенствование технологии работы железнодорожного участка при организации погрузки (выгрузки) массовых грузов	359
Медведев В. А. (АНО НПЦ «Альфа-Омега»), Медведев И. В. (АО «НИИ телевидения») Видеоконтролинг логистических процессов	363
Можаева С. В. (СПбГУПТД) Динамика водных грузоперевозок Российской федерации	367
Мочалов А.И. (СПбГУГА), Болдаков А.В. (СПбГУГА) Логистика грузовых воздушных перевозок при использовании облачных it-тех- нологий	370

Научное издание

**ЛОГИСТИКА:
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

*Материалы XVIII Международной научно-практической
конференции*

4, 5 апреля 2019

Часть 1



198035, Санкт-Петербург, Межевой канал, 2

Тел.: (812) 748-97-19, 748-97-23

E-mail: izdat@gumrf.ru

*Публикуется в авторской редакции
Отпечатано с готового оригинал-макета*

Технический редактор

О. С. Ермакова

Подписано в печать 25.03.2019
Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman
Усл. печ. л. 23,75. Тираж 60 экз. Заказ № 135/19