



СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ
имени академика М. Ф. Решетнева

RESHETNEV SIBERIAN STATE UNIVERSITY
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ в глобальной ЭКОНОМИКЕ

Часть 1. Научно-исследовательский сектор

LOGISTIC SYSTEMS in global economics

Part 1. Science and research sector



2020
Красноярск

Министерство образования и науки Российской Федерации
Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева

при поддержке

Министерства транспорта Красноярского края
Министерства экономики и регионального развития Красноярского края
Министерства образования и науки Красноярского края
Центрально-Сибирской торгово-промышленной палаты Красноярского края
Факультета Логистики Мариборского университета (Целье, Словения)
Университета прикладных наук Ульма (Ульм, Германия)
Белорусского государственного экономического университета
Санкт-Петербургского государственного экономического университета
Московского авиационного института (национального исследовательского университета)
Национального исследовательского Томского государственного университета
Национального исследовательского Южно-Уральского государственного университета
Иркутского государственного университета путей сообщения
Государственного университета управления
АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева»
АО «Красноярский машиностроительный завод»
Ассоциации экономического взаимодействия «Кластер инновационных технологий
ЗАТО г. Железногорск»
Агентства госзаказа Красноярского края
АО «КрасАвиа»

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

*Материалы X Международной научно-практической конференции
(30–31 марта 2020 г., Красноярск)*

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕКТОР

Электронный сборник

LOGISTIC SYSTEMS IN GLOBAL ECONOMY

*Proceedings X of International scientific-practical conference
(30–31, 2020, Krasnoyarsk)*

SCIENCE AND RESEARCH SECTOR

Electronic collection

Красноярск 2020

УДК 658.7:339.9
ББК 65.291.592:65.5
Л69

Редакционная коллегия:

Э. Ш. Акбулатов (председатель), Ю. Ю. Логинов (зам. председателя),
Л. В. Ерыгина, Е. В. Белякова (отв. за выпуск), И. В. Полухин,
Н. В. Широченко, А. А. Рыжая, В. Н. Товстоношенко,
Н. Е. Гильц (отв. секретарь)

Логистические системы в глобальной экономике [Электронный ре-
Л69 сурс] : материалы X Междунар. науч.-практ. конф. (30–31 марта 2020 г., Крас-
ноярск) : электрон. сб. – Электрон. текстовые дан. (1 файл, 5,1 МБ). – Систем.
требования: Internet Explorer; Acrobat Reader 7.0 (или аналогичный
продукт для чтения файлов формата .pdf) ; СибГУ им. М. Ф. Решетнева. –
Красноярск, 2020. – Ч. 1. Научно-исследовательский сектор. – Режим досту-
па: <https://www.sibsau.ru/scientific-publication/>, свободный. – Загл. с экрана.

В сборнике опубликованы труды участников X Международной научно-практической конференции «Логистические системы в глобальной экономике».

Рассматриваются направления развития социально-экономических систем в условиях глобальной экономики на основе применения современных инструментов логистики и управления цепями поставок.

Представлен материал, отражающий российский и зарубежный опыт решения теоретических и практических логистических проблем по различным научным направлениям: транспортным, информационным системам и технологиям, управлению запасами и затратами, логистическим моделям бизнеса, логистике организаций при управлении цепями поставок, логистическому менеджменту и оценке потенциала социально-экономических систем, управлению складированием, развитию транспортно-логистической инфраструктуры, совершенствованию торговых систем на базе концепции логистики, внешнеэкономическим связям, проблемам качества и другим экономическим аспектам в логистике.

Предназначен для научной общественности, специалистов предприятий, преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений.

УДК 658.7:339.9
ББК 65.291.592:65.5

Подписано к использованию: 28.05.2020. Объем 5,1 МБ. С 146/20.

Макет и компьютерная верстка *Л. В. Звонаревой*

Редакционно-издательский отдел СибГУ им. М. Ф. Решетнева.
660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31.
E-mail: rio@sibsau.ru. Тел. (391) 201-50-99.

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕКТОР

Ахметова Ю. А., Ковнир В. Н. Влияние блокчейн-стартапов на логистические системы в глобальной экономике	12
Иваницкая В. В., Цветцых А. В. Сущность и влияние мягких бюджетных ограничений на потенциал экспорта предприятия	17
Лапковская П. И. Особенности проведения логистического аудита промышленных предприятий	22
Литовченко В. И. Иностраный язык как инструмент формирования профессиональной мобильности студентов-логистов	25
Мэньюань Цуй, Горбачева А. К. Международная логистика между Китаем и Россией	28
Назаренко Ю. В., Цветцых А. В. Особенности таможенного регулирования ввоза технологического оборудования в Евразийский экономический союз	31
Жэньцзе Фу, Аникина Ю. А. К вопросу о классификации международных грузоперевозок	34
Стернад М. Анализ автомобильного грузового транспорта в Словении	37
Тополишек Д., Цвахте-Ойстершек Т. Безопасность как фактор приемлемости автономных транспортных средств	42
Трегубов В. Н. Приоритетные направления развития интеллектуальных логистических технологий	46
Абдувахидов Ш. Р., Азимов Ф. К., Ибрагимова Г. Р., Илесалиев Д. И., Исмагуллаев А. Ф. Контейнеризация как фактор развития организации перевозок грузов	49
Агаджанян Э. А. Логистические проблемы в строительном производстве Республики Армения	53
Агалакова А. В., Шанин И. Е., Курилов А. В. Внедрение информационных технологий при оптимизации маршрута грузоперевозки с учетом множества факторов	58
Барчук П. А., Воронцова Т. Е., Баранов А. Н. Совершенствование элементов транспортной сети для повышения эффективности логистической системы КГБУ «Емельяновское лесничество»	61
Баширзаде Р. Р. Венчурное финансирование транспортно-логистического обеспечения промышленного комплекса	64
Белякова Е. В., Зонова Л. А. Направления развития контейнерной переработки на площадке железнодорожной станции Красноярск	68
Белякова Е. В., Рыжая А. А., Белякова И. А. Современное состояние транспортного комплекса Красноярского края	73
Бережная Г. Г. Инновационная составляющая цепей поставок	78
Бурменко Т. А. Перспективы создания Арктического инвестиционного банка развития проектов Северного морского пути	81
Воронцова Т. Е., Барчук П. А., Баранов А. Н. Повышение эффективности логистической системы КГБУ «Емельяновское лесничество» за счет использования рациональных схем автопоездов	86

Воскресенский И. В., Николаева Л. Ю., Воскресенская Т. П. Логистические аспекты совершенствования транспортной инфраструктуры городов заполярного круга	89
Гладышева К. А. Компетенция таможенных органов по осуществлению производства по делам об административных правонарушениях, предусмотренных главой 15 КоАП РФ, в части исполнения административных наказаний	93
Глинский В. А. Развитие логистического потенциала макрорегиона «Енисейская Сибирь»	98
Глушкова Ю. О., Сердюкова Л. О. Стратегия инновационного развития логистики интеграционных союзов	103
Григорьев М. Н., Джанаев Ч. Б., Сидоров Е. А. Перспективные направления совершенствования процесса закупки для развивающегося высокотехнологичного концерна отечественного ОПК	107
Грошева Н. Б., Грошева Е. К., Чуприна А. Д. Влияние новых тенденций рынка на цепочки поставок	112
Данилова А. С. Формирование требований к компетенциям специалистов в сфере логистики в условиях цифровизации	115
Дирко С. В., Матышев В. Г. Трансформация цепей поставок в условиях бизнес-модели «быстрой моды»	120
Дмитриев А. В. Развитие цифровых платформ транспортно-логистического обслуживания	125
Егорова Л. Э. Перспективы развития транспортно-логистической системы региона	130
Елисеева А. В., Глинский В. А. Экспорт услуг креативных индустрий на примере музейной логистики Государственного Эрмитажа	133
Захарова Л. Н., Аврамчикова Н. Т., Рожнов И. П., Саторин В. Г. Проблемы и перспективы развития логистической системы в рамках реализации комплексного инвестиционного проекта «Енисейская Сибирь»	138
Ибрагимхалилова Т. В., Гвоздик А. А. Инновационные технологии в логистике	143
Ковалёв М. Н. Белорусские НПЗ в глобальных цепях поставок	147
Ковзунова Е. С. Логистические центры в структуре агропромышленных кластеров	152
Ковшикова Г. А., Кошелева А. В. Создание транспортно-логистического центра как фактор активизации торговых отношений в регионе	156
Корепанова Е. Г., Солодушкин М. О. Логистические преобразования Крымского полуострова	161
Королева Е. А., Филатова Е. В. Преимущества и недостатки цифровых технологий в системе контейнерных перевозок	164
Кулаков И. А., Кулакова Л. О. Процессы кластеризации в Республике Беларусь	169
Куприянова Т. А. Сбалансированная система показателей в деятельности логистических организаций	173
Лазаренко А. Г. Моделирование на И-ИЛИ графе понятийной структуры сущности «производственный цеховой склад»	177
Лакусова В. Н., Сельчихина Е. Ю., Товстонощенко В. Н. Роль транспортно-логистических систем в развитии регионов	181
Ледяева Н. Я., Погорелов И. З. Использование механизма государственно-частного партнерства в развитии транспортно-логистического комплекса Красноярского края	184
Малевич Ю. В., Ермакова Е. В. Актуальные вопросы классификации рисков в международных цепях поставок	188

Медведев В. А., Турпакова В. С. Интеллектуальные транспортные системы логистического управления в режиме цифровой экономики	193
Мерганов А. М. Анализ теоретических подходов в области пакетных перевозок грузов	198
Мирошниченко К. Д., Целищев Д. В. Выбор программного обеспечения для построения моделей транспортных процессов	201
Мисинева И. А. Вопросы оценки потенциального партнера в международной логистической цепи	205
Мишкова М. П. Современное состояние и перспективы развития цепей поставок Беларуси	210
Нечаева О. В., Еналеева-Бандура И. М. Математическая модель общей экономической стоимости лесных ресурсов на базе логистического подхода	214
Одинцова Т. Н., Ягузинская И. Ю. Управление рисками в логистических процессах цепей поставок	219
Пахомова А. В. Инновационное развитие логистических систем в глобальной экономике	224
Полежаева Л. В., Лапунова Е. В., Егорова Л. Д., Казаковцев Л. А. Планирование ассортимента розничного предприятия с использованием оптимизационной модели с булевыми переменными	229
Полещук Е. Н. Моделирование складской сети в системе распределения продукции	234
Полухин И. В. Электронная таможня Сибири	238
Попова Н. И. Учет фактора инфляции в финансовой логистике	241
Потехина А. М., Якобсон А. Я. Разработка методов управления логистическими рисками в сфере оперирования подвижным составом	246
Привалова О. А., Томашинова А. Е., Райымбекова А. К. Планирование в цепях поставок	250
Прохоров В. В. Транспортно-логистическое обеспечение кластера по переработке отходов лесного комплекса Красноярского края	255
Ребрина В. О., Чернова Л. Г. Актуальность осуществления валютного контроля таможенными органами Российской Федерации	258
Рундыгина Д. Д. Вариативность каналов распределения в издательско-полиграфической отрасли	263
Сайдашева В. А. Совершенствование сервисной деятельности логистических провайдеров в современных рыночных условиях	268
Селиванов А. В., Черкашин Д. В. Управление инструментальными потоками машиностроительного предприятия на основе сетевых графиков	272
Сироткин А. А. Управление цифровыми потоками и рисками как важнейшие вопросы менеджмента в цифровой логистике	277
Сольская И. Ю., Грошева Е. К., Чуприна А. Д. Новые логистические системы на основе предиктивной аналитики	280
Сурник А. П., Найдено Ю. А. Таможенный контроль при импорте табачной продукции на территорию Российской Федерации	284
Сычев М. П., Гильц Н. Е. Проблемы логистического обеспечения проведения инженерных изысканий в труднодоступных районах	288
Трубин А. Е., Зубанова А. Е., Гончарова Л. Г. Проблемы классификации типов логистической инфраструктуры	291
Тюрин А. Ю. Алгоритм планирования транспортного обслуживания потребителей пищевого сектора экономики	296

Фадеев А. Н., Фадеева И. С. Логистика в сфере электроэнергетики	300
Фадеева И. С., Олейников С. Д., Снегирев В. А. Мировые кризисы как фактор кризисных явлений в глобальной экономике и логистике	304
Федорова И. Ю., Ивакина И. И. Цель и задачи аудиторской проверки логистических затрат в коммерческих организациях	309
Федорова Н. В., Данильченко Ю. В. Тенденции развития рынка грузовых перевозок в Красноярском крае	313
Холопов К. В., Савёлова И. В. Особенности нормативно-правового регулирования грузового автомобильного сообщения между Россией и Германией	318
Чернова Л. Г. Интеграция валютного законодательства в Евразийском экономическом союзе	321
Чистова Н. Г., Фуфачева М. В., Ильин Е. С. Формирование транспортных сетей в России: возможности и перспективы	325
Чудинов С. А. Повышение качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в зимний период	329
Швалов П. Г., Комаров Д. Ю. Логистические риски дальнемагистральных автомобильных грузоперевозок	333
Шендалев А. Н., Мельникова А. Д. Оценка соответствия параметров системы менеджмента безопасности цепи поставок	336
Широченко Н. В. Проблемы и перспективы развития малого бизнеса в транспортной сфере	341
Шишко Е. Л. Цифровизация и конкурентоспособность в сфере логистических услуг	344
Шувалова В. А., Васильева Е. Ф., Еналеева-Бандура И. М. Алгоритм планирования перевозок лесопродукции в условиях многовариантности	349
Шугаев О. В., Воскресенская Т. П., Ломакина А. Н. Анализ эффективности функционирования транспортно-логистических промышленных комплексов Крайнего Севера от внедрения водородных топливных систем	354
Якобсон Ю. А., Беликов Д. В. Логистика поставок пищевых добавок спортивного направления с дигидрокверцетином	358

CONTENTS

SCIENCE AND RESEARCH SECTOR

Akhmetova J. A., Kovnir V. N. The impact of blockchain start-ups on logistic systems in the global economy	12
Ivanitskaya V. V., Tsvettsykh A. V. The essence of the soft budget constraint and its influence on potential of a company's export	17
Lapkouskaya P. I. Features of logistic audit of industrial enterprises	22
Litovchenko V. I. Foreign language as a means of formation of professional mobility of logistics students	25
Mengyuan Cui, Gorbacheva A. K. International logistics between China and Russia	28
Nazarenko Yu. V., Tsvettsykh A. V. Peculiarities of customs regulation of import of technological equipment to the Eurasian economic union	31
Renjie Fu, Anikina Yu. A. To the question of classification of international cargo transportation	34
Sternad M. Analysis of road freight transport in Slovenia	37
Topolšek D., Cvahte-Ojsteršek T. Safety as a factor of acceptability of autonomous vehicles	42
Tregubov V. N. Priority directions of intelligent logistics development	46
Abduvahidov Sh. R., Azimov F. K., Ibragimova G. R., Ilesaliev D. I., Ismatullaev A. F. Containerization as a factor in the development of the organization of cargo transportation	49
Aghajanyan H. A. Logistical problems in building manufacture of Republic Armenia	53
Agalakova A. B., Shanin E. I., Kurilov A. V. Introduction of information technologies for optimizing the cargo transportation route taking into account many factors	58
Barchuk P. A., Vorontsova T. E., Baranov A. N. Improvement of transport network elements to improve the efficiency of the logistics system of the KGBU "Yemelyanovo forestry"	61
Bashirzade R. R. Venture financing of transport and logistics support for the industrial complex	64
Belyakova E. V., Zonova L. A. Directions of container processing development at the Krasnoyarsk railway station site	68
Belyakova E. V., Ryzhaya A. A., Belyakova I. A. Current state of transport complex of the Krasnoyarsk territory	73
Berezhnaya G. G. Innovative component of supply chain	78
Burmenko T. A. Prospects for the creation of an Arctic Investment Bank to finance the development projects of the Northern Sea Route	81
Vorontsova T. E., Barchuk P. A., Baranov A. N. Improving the efficiency of the logistics system of the RSBI "Yemelyanovo forestry" through the use of rational schemes of road trains	86
Voskresensky I. V., Nikolaeva L. Yu., Voskresenskaya T. P. Logistic aspects of transport infrastructure improvement in polar regions	89

Gladysheva K. A. The competence of the customs authorities for the implementation of administrative offenses provided for in Chapter 15 of the Code of Administrative Offenses of the Russian Federation, regarding administrative penalties	93
Glinsky V. A. Development of logistics potential of the macroregion "Yenisei Siberia"	98
Glushkova Yu. O., Serdyukova L. O. The strategy of innovative development logistics integration unions	103
Grigoriev M. N., Dzhanaev Ch. B., Sidorov E. A. Promising areas for improving the procurement process for the developing high-tech concern of the domestic defense industry	107
Grosheva N. B., Grosheva E. K., Chuprina A. D. The impact of new market trends on supply chains	112
Danilova A. S. Formation of requirements to competences of logistics specialist in conditions of digitalization	115
Dirko S. V., Matyshev V. G. Supply Chain Transformation under the "Fast Fashion" Business Model	120
Dmitriev A. V. Development of digital transport and logistics service platforms	125
Egorova L. E. Prospects for the development of transport and logistics system of the region ..	130
Eliseeva A. V., Glinsky V. A. Export of creative industries services on the example of Museum logistics of the State Hermitage Museum	133
Zaharova L. N., Avramchikova N. T., Rozhnov I. P., Satorin V. G. Problems and prospects of the development of the logistics system in the framework of the comprehensive investment project "Yenisei Siberia"	138
Ibragimkhalilova T. V., Gvozdik A. A. Innovative technologies in logistics	143
Kovalyov M. N. Belarusian refinery in the global supply chains	147
Kovzunova E. S. Logistics centers in the structure of agro-industrial clusters	152
Kovshikova G. A., Kosheleva A. V. The transport and logistics hub as a factor of trade relations activation in the region	156
Korepanova E. G., Solodushkin M. O. Logistic transformations of the Crimean peninsula	161
Koroleva E. A., Filatova E. V. Advantages and disadvantages of digital technology in the container transportation system	164
Kulakov I. A., Kulakova L. O. Clustering processes in the Republic of Belarus	169
Kupriyanova T. A. Balanced system of indicators in the activities of logistics organizations	173
Lazarenko A. G. The conceptual structure modeling of the "Production shop warehouse" entity on an AND-ELSE facet graph	177
Lakusova V. N., Selchikhina E. Y., Tovstonoshenko V. N. Role of transport and logistics systems in regional development	181
Ledyeva N. Ya., Pogorelov I. Z. Using the mechanism of public-private partnership in the development of the transport and logistics complex of the Krasnoyarsk territory	184
Malevich Yu. V., Ermakova E. V. Topical issues of classification of risks in international supply chains	188
Medvedev V. A., Turpakova V. S. The intelligent transportation systems of logistics management indigital economy	193
Merganov A. M. Analysis of theoretical approaches in the field of package transportation of goods	198
Miroshnichenko K. D., Tselishev D. V. The choice of software for building models of transport processes	201

Misineva I. A. Questions of evaluating a potential partner in the international logistics chain	205
Mishkova M. P. Current state and prospects for the development of the supply chains of Belarus	210
Nechaeva O. V., Enaleeva-Bandura I. M. A model of the total economic value of forest resources based on a logistic approach	214
Odintsova T. N., Yaguzinskaya I. Yu. Risk management in supply chain logistics	219
Pakhomova A. V. Innovative development of logistics systems in the global economy	224
Polezhaeva L. V., Lapunova E. V., Egorova L. D., Kazakovtsev L. A. Retail Assortment Planning Using an Optimization Model with Boolean Variables	229
Poleshuk E. N. Modeling a warehouse network in a product distribution system	234
Polukhin I. V. Electronic Customs of Siberia	238
Popova N. I. Accounting the inflation factor in financial logistics	241
Potekhina A. M., Yakobson A. Ya. Development of methods for managing logistics risks in the field of rolling stock operations	246
Privalova O. A., Tomashinova A. E., Raiymbekova A. K. Planning in supply chain	250
Prokhorov V. V. Transport and logistics support of the cluster for processing waste from the forest complex of the Krasnoyarsk territory	255
Rebrina V. O., Chernova L. G. Relevance of currency control by customs authorities of the Russian Federation	258
Rundygina D. D. Features of distribution logistics in the publishing and printing industry	263
Sajdasheva V. A. Improving the service activities of logistics providers in modern market conditions	268
Selivanov A. V., Tcherkashin D. V. Management of tool streams of the machine-building enterprise on the basis of network schedules	272
Sirotkin A. A. Digital flow and risk Management how the most important management issues in digital logistics	277
Solskaya I. Y., Grosheva E. K., Chuprina A. D. New logistics systems based on predictive analytics	280
Surnik A. P., Naidenko Y. A. Customs control when importing tobacco products to the territory of the Russian Federation	284
Sychev M. P., Gilts N. E. Problems of logistic support of engineering surveys in difficult areas	288
Trubin A. E., Zubanova A. E., Goncharova L. G. Problems of classification of types of logistic infrastructure	291
Tyurin A. Yu. An algorithm for planning transport services for consumers in the food sector of the economy	296
Fadeev A. N., Fadeeva I. S. Logistics in the power industry	300
Fadeeva I. S., Oleynikov S. D., Snegirev A. V. World crisis as factor of crisis phenomena in the global economy and logistic	304
Fedorova I. Yu., Ivakina I. I. Purpose and objectives of audit of logistics costs in commercial organizations	309
Fedorova N. V., Danilchenko Yu. V. Transport trends of the cargo transportation market in krasnoyarsk region	313
Kholopov K. V., Savyolova I. V. Legal and regulatory issues in road freight transport between Russia and Germany	318
Chernova L. G. Integration of currency legislation in the Eurasian economic union	321

Chistova N. G., Fufacheva M. V., Iluin E. S. Formation of transport networks in Russia: opportunities and prospects	325
Chudinov S. A. Improving the quality of the transport and operational condition of roads in the winter	329
Shvalov P. G., Komarov D. Yu. Logistic risks of long-haul trucking	333
Shendalev A. N., Melnikova A. D. Conformity assessment parameters of supply chain safety management system	336
Shirochenko N. V. Problems and prospects of small business development in the transport sector	341
Shishko E. L. The digitalization and competitiveness in the field of logistics services	344
Shuvalova V. A., Vasilieva E. F., Enaleeva-Bandura I. M. Forest planning algorithm in the conditions of multi-variance	349
Shugaev O. V., Voskresenskaya T. P., Lomakina A. N. The effect of hydrogen fuel systems on the efficiency of transport and logistics industrial complexes in far North Russia	354
Yakobson Y. A., Belikov D. V. Logistics for the supply of sports food supplements with dihydroquercetin	358

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
СЕКТОР**

**SCIENCE AND RESEARCH
SECTOR**

THE IMPACT OF BLOCKCHAIN START-UPS ON LOGISTIC SYSTEMS IN THE GLOBAL ECONOMY

J. A. Akhmetova, V. N. Kovnir

Bauman Moscow State Technical University
5/1, 2-ya Bамanskaya Str., Moscow, 105005, Russian Federation
E-mail: Julia.a.akhmetova@gmail.com

This article discusses the possibilities of application of modern startup's blockchain technology in logistic systems. The subject of the study is the use of blockchain technology in the logistic industry and the impact on logistics systems in the global economy. The purpose of the study is to analyze existing solutions of blockchain technology introduction of start-up companies in the logistics industry. Conclusions were made regarding the rationality of using blockchain technology by startups in the logistics industry based on the SWOT analysis.

Keywords: blockchain, startup, logistics, logistics system, supply chain management.

ВЛИЯНИЕ БЛОКЧЕЙН-СТАРТАПОВ НА ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ю. А. Ахметова, В. Н. Ковнир

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
Российская Федерация, 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1
E-mail: Julia.a.akhmetova@gmail.com

Рассмотрены возможности применения технологии блокчейн современных стартап компаний в логистических системах. Предметом исследования является применение технологии блокчейн в логистической отрасли и влияние на логистические системы в глобальной экономике. Целью исследования в работе является анализ существующих решений стартап компаний по внедрению технологии блокчейн в логистическую отрасль. На основе SWOT-анализа были сделаны выводы относительно рациональности использования технологии блокчейн стартапами в логистической отрасли.

Ключевые слова: блокчейн, стартап, логистика, логистические системы, управление цепями поставок.

Information technologies and information systems are integrated software tools and methods for processing, transmitting and producing information, as well as the use of this information for their own purposes. In the modern world this direction is the most relevant not only for logistics, but also for the economy, since such technologies help to minimize costs and optimize profits. Such a rapid development of information technology can be justified by the rapidly growing role of information in economic activity and the constant development of technology in the field of computer technology in information systems. Information technologies are now significantly increasing the labor productivity by being based on intelligent data processing and information storage concepts.

In recent years the global venture capital market has faced a large number of logistics startups based on blockchain technology, which are good examples of innovation in logistics and supply chain management. Fortunately for young companies the venture capital market offers many development opportunities. Programs created by modern startups cover a wide range of possible solutions – from the proposal of a new problem solving approach to development of innovative autonomous and electric vehicles.

What is meant by logistics? Logistics is a field of activity related to the efficient transfer of the final product to the client. The logistics system is a complex organization-completed economic system, which is divided into subsystems linked together by a single process of managing financial, human, material, information, service and related flows. It is worth noting that the tasks of the this units are combined with internal business objectives as well as external goals [1].

In the logistics companies face a number of challenges including scheduling, storage arrangements, delivery and return. However, most companies do not have accurate data to predict future needs, they have limitations in resources and finance especially at the initial stage of development. It is necessary to have a courier management system, a clear route, take into account the weight and volume of the goods, choose the most effective payment system during organization of logistics processes. The logistics business today is characterized by multistage supply chains of goods, excessive bureaucracy, inability to accurately estimate delivery time and lack of constant control over the goods movement. Thus, the logistical questions for entrepreneurs about the amount of funds, the number of people needed for logistics operations, the place of production and the storage of goods come first during the organization of the work process.

In recent years most logistic start-ups are based on information technology for expansion of “uberization” on the basis of blockchain technology, that is the application of computer innovations to improve the quality of transactions between a client and a company that is ready to provide necessary goods and services. The reduction in costs and the increase in the speed of the offered services are due to an increase in the efficiency of managed processes and a decrease in the number of involved parties, especially in the areas of transportation and tracking.

What is blockchain technology? Blockchain is defined as a digital register that provides a secure way to complete and record transactions, agreements and contracts -so any transaction that must be registered and confirmed as happened in the past. This technology is unique in that all information is not stored in one place, but consist of the chain of blocks that contain parts of it and are built according to certain rules while storing copies on a large number of unconnected computers. So the transaction book becomes a long list of transactions that have taken place since the beginning of the network and grow over time. All blockchain users have access to this register which allows network participants to verify transactions and act as “collective notary” [2].

SWOT-analysis of technology was carried out to assess the rationality of blockchain usage by modern start-ups in logistic industry.

Being based on the libertarian ideology blockchain technology in logistics has several distinct strengths. For example, the sustainability and decentralization which appear because of no need for authentication, reduce server costs, allo geographic and other restrictions to be circumvented, counteract surveillance, restriction of rights and freedoms [3]. Thus, the implementation of a single decentralized data interface system ensures data verification, security (which is especially important in pharmaceutical products marketing of the MediLedger startup) and immutability (like a logistics platform based on the ShipChain blockchain), allocates intellectual rights between participants. The strengths also include the durability obtained by rewriting in different blocks and instantly updating information from all participants in the supply chain, which reduces the probability of fraudulent transactions, increasing the level of cryptographic protection and confidentiality. This is especially important when integrating payment systems of various companies (Vechain platform).

By combining information about customer orders and contacts, delivery notes, bills of lading, history of transfers, this technology optimizes the supply chain and improves the efficiency of the processes by making the supply chains more transparent, providing the opportunity to seek funding (Zero1 Capital startup), simplifying tracking including each stage of the product life cycle (Provenance startup) or full product information (IBM Food Trust startup) and even how the raw materials are grown (TE-Food startup). The technology offers a real way to get rid of currency and tax risks by introducing an internal cryptocurrency (QUASA startup).

In general, the blockchain allows real-time supply chain management (Shipchain startup project), i. e. facility logistics data processing (Ambrosus startup), including but not limiting transportation patterns, weather conditions in a given location, road surface condition, access

to ports, which makes it possible to optimize delivery routes (for example, tracking goods using chips when using startup technology Blockshipping GSCP), to book and reserve places in containers (startup 300 cubits). In addition, when you integrate blockchain with Internet of things, tracking can become easier and add range of possible physical indicators, such as cargo weight or container temperature (Waltonchain startup offering software for IoT). Based on artificial intelligence and blockchain technology control of cargo robots (SKTFchain startup) provides powerful logistics capabilities in supply chain management. It replaces the dispatcher, tracks the orders in real time, generates invoices, manages tasks (Yojee platform) and automatically distributes orders between drivers.

The blockchain also helps to reduce transaction and administrative costs due to the absence of intermediaries by introducing smart contracts without validating transport documents, by increasing the speed of data processing, by automation of accounting elements [4], by reduction of physical labor costs and avoidance of paper-based analogues of documents and contracts, while maintaining a constant registry, which greatly simplifies the audit. This type of contract is a set of predetermined arrangements and obligations of the parties, digitalized and automatically executed without the direct participation of the parties. The idea of smart contracts is to apply general principles of legislation to regulate the economic and legal relations of blockchain network participants. Smart contracts differ from traditional ones in that they reduce the intellectual and computational transaction costs that were imposed by either third parties or their tools. For example, the CargoX Smart B/L blockchain platform which introduced smart contract technology for the first time in the logistic industry showed a reduction in the cost of issuing and processing documents by up to 85 %.

The declaration of the above-mentioned principles of blockchain technology suggests that network capabilities will continue to increase. This confirms the network's transition from the Proof of work consensus mechanism to the Proof of Stake consensus, which reduces the cost of computing power [5] and sharding [6], the ability to parallel transaction verification processes in the system.

Being introduced into logistics information systems it allows us to optimize it and make a competitive advantage even for small businesses. However, it should be not forgotten that such implementations made without market research, can have a negative effect. Thus, technology critics advise investors the funds turnover by focusing on real problems that technology can overcome (Perez, 2019) [7]. For example, Burg and Murphy [8] examined 43 well-advanced blockchain use cases, which required reduction of operating costs up to 90 % or guaranteed "accurate and secure data collection and storage". However, the authors did not find any documentary evidence of this results, even after contacting several blockchain companies directly, by email, phone and in person.

Thus, the blockchain is a poorly understood technology that can lead to unexpected weaknesses, such as high costs of technology introduction, highly skilled employees due architectural complexity or electricity, technical requirements and sizes. These costs will constantly increase, since each individual node must maintain a constant register of all transactions in the source of each block chain. For example, J. Bloomberg [9] estimates that the storage cost per gigabyte for the Bitcoin node will exceed \$ 22 million based on current operating costs.

It is also worth highlighting the complexity of testing as an obvious weakness leading to increased costs. To test a new business idea a prototype is developed, hypotheses are tested and experiments are conducted. To test information systems a minimal viable product is created, i. e. a product with only basic functionality. In the case of the blockchain the MVP development process can take a lot of financial and time resources, but it can also not show all the advantages, since MVP serves not only to demonstrate the minimum functionality, but also to test the economic feasibility of a business idea. And since all the advantages of the blockchain are revealed when implemented on a company-wide scale and during common usage with other agents (which is not possible at the prototype stage) the analysis of the obtained prototyping results may not be relevant.

Common problems are encountered with the use of smart contracts in logistics, such as data security, errors in contracts and the impossibility to correct them. We should also pay attention to the dependence of smart contracts on timestamps and the sequence of operations [10]. The last problem is that a ill-intentioned network user can abuse the network by searching for transactions

that are ready to participate in his smart contract (for example, we are talking about the logistic of goods); when a given transaction is found, the fraudster can reduce the amount of remuneration to zero, thus executing another transaction. If two transactions fall into the same block, it is probable that the second transaction can be processed first, so an attacker can get another user's asset for free.

The obvious opportunities include the increasing role of information technologies in logistics, therefore, the potential inclusion of blockchain technology in the constant circulation of the industry, the possibility of creating a new platform for big-data analysis, the complete exclusion of intermediaries in logistics services, reduction of the people's concern about third-party access to their personal data.

The main threats are undesirable centralization of blockchain network capacities: the merging of nodes in mining pools controlled by single agent, the unwillingness of the state and business to restructure the institutions of modern society for the development of the third generation of blockchain, the refusal to regulate blockchain technology at the legislative level and/ or the lack of coordination of government bodies, high public and business expectations of blockchain technology, the reluctance of some companies that benefit greatly from asymmetric information, adapt the blockchain to the market, the lack of best practice and real examples that developers implementing technology in the industry could rely on [4] and, as a result, low examination of the effectiveness of the program.

Thus, it is obvious that the apparent shortcomings of the blockchain technology implementation by modern startups prevent its implementation in the logistics industry, including high costs, difficulty in developing smart contracts, need to redesign the current infrastructure of logistics companies for the network with other agents and to comply with the current legislation. At the same time the blockchain has advantages such as decentralization, anonymity, simplicity, versatility, flexibility, audibility, etc. that can bring significant improvements to the logistics industry, including increasing the reliability and security of data, improvement of transparency at all points of the supply chain, reduction of the number of cases of fraud, decreasing transaction and administrative costs, minimization of the human factors risk.

Given the combination of advantages of this technology it seems rational to use blockchain startups in the logistics industry, which is characterized by a high transaction frequency and a large amount of data, the presence of intermediaries slowing down the business execution and increase transaction costs, and the risk of errors related to the human factor or intentional fraudulent activities, the desire to improve the quality of the data used, the lack of private data. The best result can be achieved by distributing transaction processing costs between agents, automation of workplaces, integrating a comprehensive analysis of scenarios built by the logistics business processes and the logic of smart contracts, ensuring the interoperability of the logistics companies infrastructure with agent infrastructure, development and harmonization of standards and procedures for the interaction of agents in the blockchain network, creation of sound well-designed regulation for the transition of the logistics industry to technology blockchain by introducing a pilot project of one of the startups.

References

1. Osipov A. E., Troshina E. V. The logistics system as an integral element for the stable functioning of the enterprise // *Modern problems of science and education*. 2014, No 3, 366 p.
2. Swan M. *Blockchain: Blueprint for a new economy*. O'Reilly Media, Inc., 2015, 152 p.
3. Burgess Kyle and Colangelo Joe. *The Promise of Bitcoin and the Blockchain*. Consumers' Research, 2015, 97 p.
4. Porru S. et al. Blockchain-oriented software engineering: challenges and new directions // *2017 IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering Companion (ICSE-C)*. IEEE, 2017, P. 169–171.
5. Akutsu A., Fujimura S., Kishigami J., Miyazaki Y., Nakadaira A., Watanabe H. *Blockchain Contract: Securing a Blockchain Applied to Smart Contracts* // *Conference Paper*, January 2016. Conference: 2016 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE).

6. Buterin V. Ethereum 2.0 Mauve Paper [Electronic resource]. URL: <https://cdn.hackaday.io/files/10879465447136/Mauve%20Paper%20Vitalik.pdf> (accessed: 05.03.2020).
7. Perez Y. (2019). Hype is killing blockchain technology [Electronic resource]. URL: <https://thenextweb.com/hardfork/2019/02/07/why-hype-is-killing-blockchain-technology/> (accessed: 15.03.2020).
8. Burg J., Murphy C., Pétraud J. (2019). Blockchain for International Development: Using a Learning Agenda to Address Knowledge Gaps. [Electronic resource]. URL: <http://merltech.org/blockchain-for-international-development-using-a-learning-agendato-address-knowledge-gaps/> (accessed: 14.03.2020).
9. Bloomberg, J. (2019). Don't Let Blockchain Cost Savings Hype Fool You. Forbes.com [Electronic resource]. URL: <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/02/24/dont-let-blockchain-costsavings-hype-fool-you/#76d1c6425811> (accessed: 17.03.2020).
10. Duc-Hiep Ch., Loi L. Making Smart Contracts Smarter // CCS '16 Proceedings of the 2016 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security, Vienna, Austria. October 24–28, 2016, Pp. 254–269.

© Akhmetova J. A., Kovnir V. N., 2020

THE ESSENCE OF THE SOFT BUDGET CONSTRAINT AND ITS INFLUENCE ON POTENTIAL OF A COMPANY'S EXPORT

V. V. Ivanitskaya¹, A. V. Tsvettsykh²

¹Corvinus University of Budapest
8, Fővám tér, Budapest, 1093, Hungary

²Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

¹E-mail: violetta.ivanitskaya@yandex.ru

The article assesses the impact of the soft budget constraint (SBC) on the potential of competitiveness increase at an enterprise. Based on the use of mathematical methods, a relationship was established between subsidizing and soft loans and an increase in the number of the most important factors of the export potential at an enterprise : employment, average wages and innovations. Due to OLS models, it was proven that the SBC is one of the tools, which allows company to increase the competitiveness of products and, as a result, to strengthen the export potential of the economy.

Keywords: export, logistics processes, soft budget constraint, subsidies, product competitiveness.

СУЩНОСТЬ И ВЛИЯНИЕ МЯГКИХ БЮДЖЕТНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ПОТЕНЦИАЛ ЭКСПОРТА ПРЕДПРИЯТИЯ

В. В. Иваницкая¹, А. В. Цветцых²

¹Будапештский университет имени Корвина
Венгрия, 1093, г. Будапешт, ул. Fővám tér, 8

²Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Дана оценка влияния мягких бюджетных ограничений на потенциал повышения конкурентоспособности предприятия. На основе использования математических методов была установлена связь субсидирования и льготного кредитования с ростом численности работников, средней заработной платы и количества инноваций как важнейших факторов экспортного потенциала предприятия. Была обоснована необходимость развития системы мягких бюджетных ограничений, как инструментов содействия укреплению экспортного потенциала приоритетных отраслей экономики, на основе улучшения факторов конкурентоспособности их продукции на международных рынках.

Ключевые слова: экспорт, логистические процессы, мягкие бюджетные ограничения, субсидии, конкурентоспособность товара.

In the modern world, the prosperity of countries can be explained by stable economic growth and competitiveness of firms on the world market. The effectiveness of a company depends on many factors, and development of economic institutions plays a very important role. Economic institutions have to create an appropriate competitive environment on the market and invest in successful projects only. But, nowadays, it is still possible to see, that in some countries government and banks support unsuccessful projects and bail out some firms all the time. Such situation has a name: soft budget constraint syndrome. Many researchers such as Janos Kornai, Simeon Djankov,

Bernard Hoekman, Pinto, Debrentzov and Aleksander Mozorov tried to explain how the softness or hardness of the budget constraint affects the performance of a firm.

Despite the fact that most of the researches were focused on socialist and transition economies, the issue of the soft budget constraint is still relevant, even when economies have become capitalist.

My goal is to consider Russian enterprise AVTOVAZ regarding the soft budget constraint's existence and examine the relevance of the main theoretical findings.

According to the theoretical findings of Janos Kornai, the main incentives for the softening of budget constraint are: paternalism, political motives, previous investments or loans, reputational incentives, avoidance of economic spillover effects. It suggests that hardening of budget constraints will lead to productivity and encourage the shedding of surplus labor. The softness of budget constraints will have an opposite effect [1].

According to Graph 1 we can see, that AVTOVAZ has been unprofitable for five years: since 2013 until 2018 [2]. The largest amount of loss (-27037 million rubles) we can see in 2016, it can be explained by economic difficulties which appeared in Russian economy in 2015. Only in 2018, we can see the positive value of the profit indicator. It happened not because of a miracle, but because of governmental support: interest-free loans and subsidies. This means that AVTOVAZ has patterns of the SBC syndrome.

According to the official financial documents of the AVTOVAZ, the main creditor, which provides interest – free loans to the enterprise is the governmental corporation “Rostec”.

Since 2009 the AVTOVAZ took two interest- free loans from Rostec. The first agreement was created on 05.06.2009 and the amount of loan was equal to 25 billion rubles, the second agreement was created on 29.04.2010, where the amount of a loan was equal to 28 billion rubles only. But, nowadays, it is still possible to see, that in some countries government and banks support unsuccessful projects and bail out some firms all the time. Such situation has a name: soft budget constraint syndrome. Many researchers such as Janos Kornai, Simeon Djankov, Bernard Hoekman, Pinto, Debrentzov and Aleksander Mozorov tried to explain how the softness or hardness of the budget constraint affects the performance of a firm.

Despite the fact that most of the researches were focused on socialist and transition economies, the issue of the soft budget constraint is still relevant, even when economies have become capitalist.

My goal is to consider Russian enterprise AVTOVAZ regarding the soft budget constraint's existence and examine the relevance of the main theoretical findings.

According to the theoretical findings of Janos Kornai, the main incentives for the softening of budget constraint are: paternalism, political motives, previous investments or loans, reputational incentives, avoidance of economic spillover effects. It suggests that hardening of budget constraints will lead to productivity and encourage the shedding of surplus labor. The softness of budget constraints will have an opposite effect [1].

According to Graph 1 we can see, that AVTOVAZ has been unprofitable for five years: since 2013 until 2018 [2]. The largest amount of loss (-27037 million rubles) we can see in 2016, it can be explained by economic difficulties which appeared in Russian economy in 2015. Only in 2018, we can see the positive value of the profit indicator. It happened not because of a miracle, but because of governmental support: interest- free loans and subsidies. This means that AVTOVAZ has patterns of the SBC syndrome.

According to the official financial documents of the AVTOVAZ, the main creditor, which provides interest – free loans to the enterprise is the governmental corporation “Rostec”.

Since 2009 the AVTOVAZ took two interest-free loans from Rostec. The first agreement was created on 05.06.2009 and the amount of loan was equal to 25 billion rubles, the second agreement was created on 29.04.2010, where the amount of a loan was equal to 28 billion rubles.

In addition, according to an official document of the Ministry of industrial trade of Russian Federation, there is a program – “The development of industry and increase of its competitiveness”, which supports the automotive industry by providing of subsidies since 2012 [3].

In the frame of this program, Russian government subsidizes the industry since 2012, the amount of subsidies is presented on Graph 2.

As we can see, the main goal of the Russian government is to increase the competitiveness of products on domestic and world markets. According to official documentation, the main directions for subsidies are: employment – with help of subsidies for employment government will be able to preserve working places and increase wages for all the workers of automotive industry.

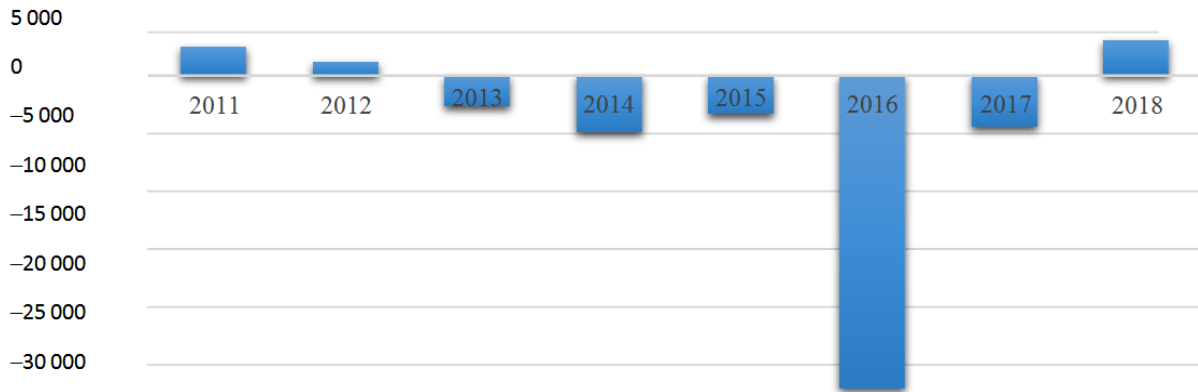


Fig. 1. Profit and loss of the enterprise, million rubles

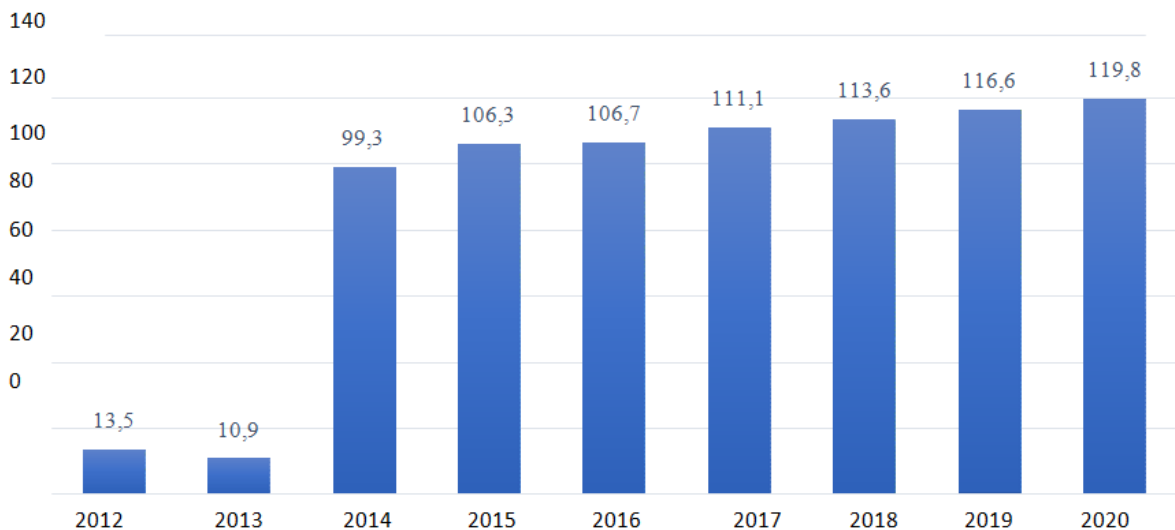


Fig. 2. The amount of subsidies, billion rubles

The next important direction for subsidies is innovation activity, it can be explained that competitiveness of products is impossible without implementation of new technologies and the constant development.

Further, I am going to estimate the effectiveness of these subsidies through OLS modelling, where I will examine the significance of subsidies for improvement of each key variables for support: employment, wages, and innovation activity [4]. For more precise results I am going to use a bigger sample and will consider statistical data since 2000 to 2017. Due to OLS modelling, I will estimate the influence of subsidies on the key objects of support. I hope to be able to prove the hypothesis based on the theory, that the state support is able to preserve work places and increase the competitiveness on the enterprise with soft budget constraint.

First of all, in this chapter it is necessary to consider the influence of subsidies on competitiveness of domestic goods. For that purpose, I will consider the variable of export as a competitiveness of products on the world market and will estimate the influence of subsidies on growth of export. Besides variable of subsidies I will also consider the influence of variables such

as: the average price of export for 1 car, growth of prices on domestic market. It is important to note, that variable of subsidies already includes variables of average wage, amount of employees and amount of innovations. The variables are taken from the official documents of AUTOVAZ and the program of support “The development of industry and increase of its competitiveness”. So for the first model I will substitute the subsidies variable by key variables (average wage, amount of innovations and amount of employees) and examine the influence of these variables on export growth. It is also important to include the variable of trend, because I am considering annual data for 2000–2017 period. Also I had to add the log function for monetary variables, what will make my estimations more precise. The results you can find in the model 1.

Table 1

**Model 1: OLS, using observations 2000–2017 (T = 18) Dependent variable: l_Exportthousand
HAC standard errors, bandwidth 1 (Bartlett kernel)**

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
time	-0.268606	0.0889465	-3.020	0.0117
l_Averagewage	2.76015	0.612124	4.509	0.0009
Amountofinnovations	0.00236585	0.00101156	2.339	0.0393
Amountofemployees	2.74258e-05	7.11473e-06	3.855	0.0027
Growthofpricesondomesticma	0.000977876	0.00891691	0.1097	0.9146
l_Averagepriceofexportlcar	-1.47145	1.07099	-1.374	0.1968
Mean dependent var	13.39022	S.D. dependent var		0.586814
Sum squared resid	1.377802	S.E. of regression		0.353913
R-squared	0.999574	Adjusted R-squared		0.999341
F(7, 11)	6706.681	P-value(F)		4.55e-19
Log-likelihood	-2.411954	Akaike criterion		18.82391
Schwarz criterion	25.05651	Hannan-Quinn		19.68330
rho	0.008401	Durbin-Watson		1.873131

According to this model we can see, that only variables of trend, amount of employees, average wage and amount of innovations can influence on export increase. This model shows that government chose the right directions for support. But still it is necessary to consider the influence of subsidies on increase of competitiveness and preservation of work places. In model 2 you can see the influence of subsidies on the amount of employees.

Table 2

**Model 2: OLS, using observations 2000–2017 (T = 18) Dependent variable: Amountofemployees
HAC standard errors, bandwidth 1 (Bartlett kernel)**

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
time	122330	18503.1	6.611	<0.0001
l_Subsiesthousand	65565.3	22514.0	2.912	0.0102
Mean dependent var	865505.3	S.D. dependent var	10166.97	
Sum squared resid	2.11e+12	S.E. of regression	362717.4	
R-squared	0.843905	Adjusted R-squared	0.834149	
F(2, 16)	64.38527	P-value(F)	2.23e-08	
Log-likelihood	-254.9057	Akaike criterion	513.8113	
Schwarz criterion	515.5921	Hannan-Quinn	514.0569	
rho	0.711961	Durbin-Watson	0.331503	

According to this model we can see, that subsidies play an important role in preservation of employment (in my estimations I am interested in p-value, which is less than 10 %), so it is possible

to say that allocation of subsidies for employment preservation purpose was successful. In model 3 it is necessary to consider the role of subsidies for wage increase.

Table 3

**Model 3: OLS, using observations 2000–2017 (T = 18) Dependent variable: l_Averagewage
HAC standard errors, bandwidth 1 (Bartlett kernel)**

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
time	0.721801	0.0807481	8.939	<0.0001
l_Subsiesthousand	0.310980	0.101172	3.074	0.0073
Mean dependent var	5.408874	S.D. dependent var	0.853570	
Sum squared resid	41.95860	S.E. of regression	1.619387	
R-squared	0.922154	Adjusted R-squared	0.917288	
F(2, 16)	109.5462	P-value(F)	4.60e-10	
Log-likelihood	-33.15770	Akaike criterion	70.31540	
Schwarz criterion	72.09614	Hannan-Quinn	70.56094	
rho	0.756331	Durbin-Watson	0.342349	

According to this model, we can see even higher significance of subsidies for the wage increase (p-value is less than 1 %) than increase of employment (p-value is 1 %). Therefore, we can say that allocation of subsidies for wage increase is efficient as well. In model 4 we have to estimate the significance of subsidies for increase of innovation activity.

Table 4

**Model 4: OLS, using observations 2000-2017 (T = 18) Dependent variable: Amountofinnovations
HAC standard errors, bandwidth 1 (Bartlett kernel)**

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
time	111.978	11.9078	9.404	<0.0001
l_Subsiesthousand	24.2352	12.7067	1.907	0.0746
Mean dependent var	979.0000	S.D. dependent var	338.2954	
Sum squared resid	940023.9	S.E. of regression	242.3871	
R-squared	0.951034	Adjusted R-squared	0.947974	
F(2, 16)	344.8913	P-value(F)	6.98e-14	
Log-likelihood	-123.3105	Akaike criterion	250.6210	
Schwarz criterion	252.4017	Hannan-Quinn	250.8665	
rho	0.710699	Durbin-Watson	0.257297	

References

1. Kornai J., E. Maskin and G. Roland Understanding of the Soft Budget Constraint // Journal of economic literature, 2003, № 4, Pp. 1095–1136.
2. AVTOVAZ official site. URL: <http://info.avtovaz.ru/> (accessed: 01.02.2020).
3. Russian Ministry of industry and trade. URL: <http://minpromtorg.gov.ru/> (accessed: 03.02.20).
4. The theory of OLS model. URL: <https://statisticsbyjim.com/regression/ols-linear-regression-assumptions/> (accessed: 05.02.2020).

FEATURES OF LOGISTIC AUDIT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

P. I. Lapkouskaya

Belarusian National Technical University
65, Nezavisimosti Av., Minsk, 220013, Republic of Belarus
E-mail: lapkovskayapi@bntu.by

The article discusses the algorithm for conducting the logistic audit of industrial enterprises considering the theory of limitations of E. Goldratt, presents ways to improve the functioning of the logistics systems of industrial enterprises, developed on the basis of the logistic audit system.

Keywords: logistics systems, industrial enterprises, logistic audit system.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО АУДИТА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

П. И. Лапковская

Белорусский национальный технический университет
Республика Беларусь, 220013, г. Минск, просп. Независимости, 65
E-mail: lapkovskayapi@bntu.by

Рассмотрен алгоритм проведения логистического аудита предприятий промышленности с учетом теории ограничений Э. Голдратта, представлены пути улучшения функционирования логистических систем промышленных предприятий, разработанные на основе системы логистического аудита.

Ключевые слова: логистические системы, промышленные предприятия, система логистического аудита.

Introduction. The processes of creating logistics systems in industrial enterprises today are key to improving the competitiveness of their products. Of particular importance is the development of a logistics audit system for already established and functioning logistics systems. A logistics audit is an independent assessment of the state of an enterprise's logistics system or supply chain [1]. To conduct a comprehensive study of logistics systems, it is necessary to conduct a logistics audit of an industrial enterprise, which is proposed to be carried out in the following stages:

1) analysis and assessment of existing logistics processes and operations in all elements of the logistics system of an industrial enterprise by external or internal auditors;

2) identification of the most "bottlenecks" of the industrial enterprise system according to the theory of constraints by E. Goldratt (theory of constraints; TOC);

3) development of recommendations to improve the efficiency of the functioning of individual elements of the logistics system to eliminate the bottlenecks of the system and increase the relationship between the system;

4) determining the need for an additional logistics audit of individual elements of the enterprise's logistics system, in which the largest number of bottlenecks were identified.

5) the creation of a working group to implement the developed recommendations for eliminating the bottlenecks of the system and increasing the relationship between the elements of the logistics system of the enterprise.

Method of industrial enterprises logistic audit. Further all stages of proposed logistics audit system of the industrial enterprise will be represented in detail.

1. *Analysis and evaluation of existing logistics processes and operations in all elements of the logistics system of an industrial enterprise by external or internal auditors.*

For the analysis and evaluation of the elements of the micro-logical system of an enterprise of the building materials industry, the methodology presented in paragraph [2] can be used.

2. *Identification of the most “bottlenecks” of the logistics system of an industrial enterprise according to the theory of constraints by E. Goldratt (theory of constraints; TOC).*

Obstacles that limit the development of the object under study, in our case the micro-logical system of the building materials industry enterprise, are called “bottlenecks” in the theory of restrictions by Eliyahu Goldratt [3]. Accordingly, the main task is to find bottlenecks and improve their work.

According to this theory, all restrictions can be divided into two groups:

1) physical – “bottlenecks” that do not make it possible to increase the efficiency of the links of the micrologistic system of an industrial enterprise;

2) management – established rules and beliefs that all adhere to in the enterprise.

In contrast to the concept of lean manufacturing, the theory of limitations is not tuned to completely eliminate losses at all levels of the logistics system, therefore more attention is paid to increasing the throughput of the bottleneck and system performance. At the same time, there is no limit to the quantitative and qualitative changes in the links of the system. By optimizing the performance of one bottleneck, you can move on to another.

The most important rule of the theory of constraints is that the system should not be 100 % loaded. Therefore, in the process of developing recommendations for improving the bottlenecks of the enterprise, there will be only two areas for further development:

1) increasing the capacity of the bottleneck;

2) synchronization of the work of all links of the micro-logical system of an industrial enterprise, the rhythm of which will set a bottleneck.

3. *Development of recommendations to improve the functioning of individual elements of the logistics system to eliminate the bottlenecks of the system and increase the relationship between the elements.*

Table presents directions for improving the work of the elements of the micro-logical system of an industrial enterprise, depending on the place of formation of the bottleneck.

**Directions for improving the work of the elements of the logistics system of the enterprise
in the framework of the logistics audit**

№	“Bottleneck”	Capacity bottleneck	Synchronization of work with related elements
1	In procurement	1. The solution to the “make” or “buy” problem for purchased raw materials. 2. Updating and developing the supplier base	1. The creation of reserves of purchased raw materials. 2. Improving contractual relationships with suppliers. 3. Development of schedules for the launch of raw materials into production ahead of schedule
2	In transportation	1. Updating the rolling stock of the transport department. 2. Updating of hoisting-and-transport machines and mechanisms	1. Optimization of routes for domestic transportation. 2. Determination of the optimal composition and quantity of vehicles and hoisting-and-transport machines and mechanisms
3	In production	1. Installation of additional equipment. 2. Modernization of equipment. 3. Improving production technology	1. Updating technological maps. 2. Implementation of an information system linking the subsystems “transport”, “production” and “warehouse”
4	In storage	1. The study of the possibilities of outsourcing warehouse operations in order to optimize their own warehouse capacity. 2. Updating the warehouse	1. Determination of the optimal amount of raw materials, materials and finished products in warehouses. 2. The definition of a more optimal inventory management system in warehouses
5	In distribution	1. Improving promotional activities. 2. Improving the quality of marketing research	1. Implementation of a unified information system in the warehouse and sales department. 2. Improving pricing policy

4. *Determining the need for additional logistics audit of individual elements of the logistics system of an industrial enterprise in which the largest number of bottlenecks were identified*

Depending on the severity of the identified problems in the work of the micro-logistic system and the number of bottlenecks detected, for some elements, it may be necessary to conduct a repeated and more thorough audit with a large number of participants and, possibly, involving third-party specialists.

5. *Creation of a working group to implement the developed recommendations*

After developing recommendations for improving the efficiency of the functioning of the elements of the micro-logical system of an enterprise, it is necessary to start the creation of a working group that will be involved in the implementation of the recommendations selected for implementation. The working group must include the heads and employees of departments directly related to the links of the logistics system that require improvement. It is advisable to assign the general management of the created working group of experts on the implementation of recommendations to the director of the enterprise or his deputies (depending on the element of the logistics system that needs improvement).

The total duration of the logistics audit according to the proposed scheme will be 30–40 days.

Conclusions. The developed sequence of conducting a logistic audit of industrial enterprises allows:

- timely identify emerging problems in the functioning of the elements of logistics systems;
- prevent the spread of negative trends in some links of the system to other links due to better traceability and the relationship of logistics processes in the enterprise;
- to rally the team around emerging problems and bottlenecks through their joint solution and improvement in working groups;
- promptly respond to emerging bottlenecks due to the high level of overall management of the logistics audit system.

To achieve significant results in improving the work of the elements of the logistics system of an industrial enterprise, it is advisable to conduct a logistics audit according to the developed scheme at least once a year.

References

1. Levkin G. G., Kurshakova N. B. Controlling and managing logistics risks. M. : Directmedia, 2015, 142 p.
2. Lapkouskaya P. I. Methodology for assessing the micrological system of building materials industry enterprises // News of science and technology. 2017, No. 3 (42), Pp. 22–29.
3. William Detmer. Goldratt's Theory of Constraints: A Systematic Approach to Continuous Improvement. 2nd ed. M. : Alpina Business Books, 2008, 444 p.

© Lapkouskaya P. I., 2020

FOREIGN LANGUAGE AS A MEANS OF FORMATION OF PROFESSIONAL MOBILITY OF LOGISTICS STUDENTS

V. I. Litovchenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: litovchenkovi@yandex.ru

Professional mobility is one of the most important characteristics of modern person. Professional mobility of logistics student is an integrative quality consisting of several components one which is a language component. Today, the focus is on professionally oriented teaching of a foreign language at a technical university as one of the most important means of creating professional mobility.

Keywords: professional mobility, professionally oriented education, logistics student.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ-ЛОГИСТОВ

В. И. Литовченко

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: litovchenkovi@yandex.ru

Профессиональная мобильности является одной из важнейших характеристик современной личности. Профессиональная мобильность студента-логиста – это интегративное качество, объединяющее в себе ряд компонентов, одним из которых является языковой. Сегодня в центре внимания находится профессионально-ориентированное обучение иностранному языку в техническом вузе как одно из важнейших средств формирования профессиональной мобильности.

Ключевые слова: профессиональная мобильность, профессионально-ориентированное обучение, студент логист.

The process of globalization, which is going on in the world today, suggests that a modern person should be ready to move round in the social space, to adapt quickly to changing conditions. Therefore, one of the most important characteristics of a modern person is his willingness and ability to mobility (social, professional, territorial, etc.). This situation also concerns the university graduates since the demand for highly skilled labor is constantly growing.

The approaches to the definition of the concept of “professional mobility” are different, because it has a complex structure.

Professional mobility is seen as a form of social mobility: a change in the employee’s position or role due to a change in job or profession. The employee’s movement along the career ladder from lower to higher levels and vice versa is determined by the concept of vertical mobility. Changing the type of work within the same circle of professions or positions is defined as horizontal mobility [4].

Professional mobility reflects a whole set of personal and professional characteristics of a specialist that allow him to quickly solve professional problems, therefore professional mobility can be considered as a generalizing (integrative) indicator of the quality of professional training of specialists [3].

In the formation of person's professional mobility, the system of professional education is important. Thus, in the National Doctrine of Education in the Russian Federation until 2025, the main goals and objectives of education include the training of highly educated and highly qualified specialists capable of professional growth and professional mobility in the conditions of informatization of society and the development of new high-tech industries.

In this regard, we can distinguish the main tasks of higher professional education. Firstly, education is designed to prepare specialists who are able to learn and self-learn, quickly and adequately adapt to changing conditions and the content of professional activity, interested in the continuous improvement of their professional competencies. Thus, in the process of professional training of specialists in the higher education system, it is necessary to form and develop their adaptive abilities, as well as self-study skills. Secondly, professional education should shape the future specialist's personal qualities and abilities that would allow him to move independently in the professional world and build his career growth.

It should be noted that higher education creates all the necessary conditions for the formation of professional mobility. Professional knowledge is formed during lectures and practical exercises during the entire training course, during which students learn to use the basic laws of natural sciences in professional activities. Training simulators and coaching are aimed at the formation of professional skills. There is a tendency in some universities to invite foreign lecturers. This not only contributes to the development of students' linguistic competence, but also allows us to understand how their future professional activities are implemented in a different sociocultural space.

The phenomenon of professional mobility is of particular importance for specialists in the field of transport logistics, since this industry requires quick orientation in related fields of activity, as well as a willingness to continuous professional growth and self-education in the conditions of informatization of society and the development of new high-tech technologies in transportation, warehousing and distribution. Only a professional mobile logistician is a competitive specialist in the labor market.

A special place in the list of general cultural competencies in the preparation of a logistics specialist is the knowledge of a foreign language for business communication. However, a foreign language can act not only as a learning goal, but also as a means of shaping the professional mobility of logistic students.

Professional mobility of students-logistic students is expressed in their readiness to mobilize their internal potential in situations related to professional activities; ability to quickly socialize and adapt in the professional logistics community; the ability to quickly organize the flow of goods, develop and implement plans to reduce the cost of transport and storage costs to adequately changing conditions; in the ability to communicate on every day and professional topics in a foreign language [2].

One of the components of the student's logistics student's professional mobility is the language component, which assumes the ability to use foreign languages as a means of business communication, this component is characterized by knowledge of basic and special vocabulary, the basic terminology of the specialty, proficiency in translating general and professional text, and communication techniques with foreign partners. This component is implemented through linguistic competence, which provides proficiency in oral and written speech, knowledge of foreign languages.

It should be noted that a specialist who speaks a foreign language is more capable of professional mobility than one who speaks only his native language. Today, the Internet offers unlimited resources in various languages to obtain new information, which can be used by professionals who seek to improve their skills and get promotion. However, this knowledge is available only to those who know a foreign language. Holding online conferences and webinars to exchange experience among specialists of the same profile from different countries also contributes to the accumulation of knowledge in this area. Speaking about territorial mobility, a specialist who knows a foreign language and speaks it fluently will experience less problems in everyday life when moving to another country. Attracting foreign partners and expanding business can also be available

only with the ability to communicate in a foreign language. Thus, it is obvious that knowledge of a foreign language is a significant condition for formation of professional mobility.

The modern social, political and economic environment offers its own conditions, in particular, the status of foreign languages and the functions they perform in society. These functions include: understanding of other peoples – representatives of different cultures, access to the diversity of world culture and politics, the use of modern information technology [1]. As a result, there has been a transition from reproductive to productive approaches in the theory and practice of language education.

The desire to achieve a proficiency level in a foreign language, sufficient for communication; increased attention to the sociocultural component of a foreign language; the need for mastering a foreign language as an instrument of future professional activity; use of information and telecommunication technologies in teaching foreign languages; a change in the methodology of teaching a foreign language, implying the use of such modern pedagogical technologies as teaching in cooperation; student centered learning; project method, distance training [5].

Professionally-oriented foreign language teaching at a technical university is in the spotlight.

It should be noted that professionally-oriented teaching of a foreign language or English for special purposes is not only study of professional vocabulary and reading literature in the specialty. Professionally oriented training is aimed at acquiring not only linguistic, but also communicative competence in the professional field. As a result, we get a specialist who is able to search and find professionally relevant information in foreign sources.

Classes in a foreign language at a technical university represent a potential platform for the formation of professionally significant qualities among logistic students, modeling specific situations of professional communication. Modeling of professional activity solves the problem of attracting students to complete complex tasks, for the solution of which students need to apply the knowledge gained during the study of other disciplines. This approach forms students' ability to act and make adequate professional decisions himself, and also creates the conditions for the integration of the content of foreign language speech activity and future professional activity. Reading authentic texts on transport topics, teaching at a foreign language classes special vocabulary and grammar contribute to the development of the linguistic component of professional mobility in a technical university. Logistics students receive linguistic knowledge and develop their speech skills in speaking, writing, reading, listening and translating scientific and technical literature.

The training of logistics students in a foreign language in the context of the formation of professional mobility should be based on the principles of professional and personal orientation. Professionally-oriented teaching of a foreign language should not be reduced to teaching English for special purposes, since the degree of integration of the language with special subjects is high. It is important for a foreign language to be able to act as a means of shaping professional mobility, helping students to feel free in their professional activities, outside the framework of the established educational context. Only in this case teaching a foreign language is an integral part of the training of logisticians.

References

1. Galskova N. D. Modern methods of teaching foreign languages. M. : ARKTI, 2003, 165 p.
2. Martynova O. N. The potential for self-realization of future engineers. Samara: Publishing House of the Samara State Aerospace University, 2008, 204 p.
3. Merkulova L. P. The system of formation of professional mobility of technical specialists by means of a foreign language. Samara: SSAU, 2007, 152 p.
4. Merkulova L. P. Formation of professionally important competencies of technical specialists. Samara : SSAU, 2006. 39 p.
5. Schukin A. N. Teaching Foreign Languages: Theory and Practice. M. : Filomatis, 2007. 408 p.

INTERNATIONAL LOGISTICS BETWEEN CHINA AND RUSSIA

Cui Mengyuan, A. K. Gorbacheva

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 825658119@qq.com

As we all know, the progress of international trade is inseparable from the progress of Internet and logistics technology. With the increasing demand of people and the continuous development of social economy, logistics has become an important link to balance the distribution of resources and meet the different needs of human beings. In the context of world economic diversification and international economic globalization, the geographical advantages of China and Russia make them the hubs of world trade and transportation. This paper takes the international logistics in the trade activities between China and Russia as the research object, expounds its present situation and analyzes it.

Keywords: international logistics, international cooperation, international trade.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЛОГИСТИКА МЕЖДУ КИТАЕМ И РОССИЕЙ

Цуй Мэньюань, А. К. Горбачева

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 825658119@qq.com

Как мы все знаем, развитие международной торговли неотделимо от прогресса в области интернета и логистических технологий. С ростом потребностей людей и непрерывным развитием социальной экономики, логистика стала важным звеном для сбалансирования распределения ресурсов и удовлетворения различных потребностей людей. В условиях диверсификации мировой экономики и международной экономической глобализации географические преимущества Китая и России делают их центрами мировой торговли и транспорта. В данной статье в качестве объекта исследования рассматривается международная логистика в торговой деятельности между Китаем и Россией, комментируется и анализируется нынешняя ситуация в данной сфере.

Ключевые слова: международная логистика, международное сотрудничество, международная торговля.

In the 21st century, China and Russia have established a strategic partnership to pursue coordinated development, which has greatly deepened bilateral cooperation in economic, trade and logistics industries. China and Russia are the biggest neighbours. The convenient geographical environment, sound cooperation foundation and broad development prospects, as well as the rapid development of bilateral trade and logistics have drawn more and more attention from the world. China has also become Russia's largest trading partner, while Russia is among China's top 10 trading partners (Fig. 1).

This also makes the scope of material circulation and product marketing further expand, cross-border and trans-regional logistics, information flow and capital flow become increasingly frequent, and inter-regional market competition becomes more and more intense [1]. The modern logistics, born and developed from this, runs through the whole process of production and

consumption and has become a necessary link in the operation of regional economy. The coordinated development of logistics industry and regional economy has become the only way to achieve “win-win”. As a result, regional economic and trade cooperation between China and Russia, one of the main purpose is to through strengthen bilateral cooperation in the international logistics, in northern China and the Russian Far East industrial docking, promote the rapid development of bilateral trade, logistics industry cooperation between the two sides also became the basis and core of economic and trade cooperation between China and Russia [2].

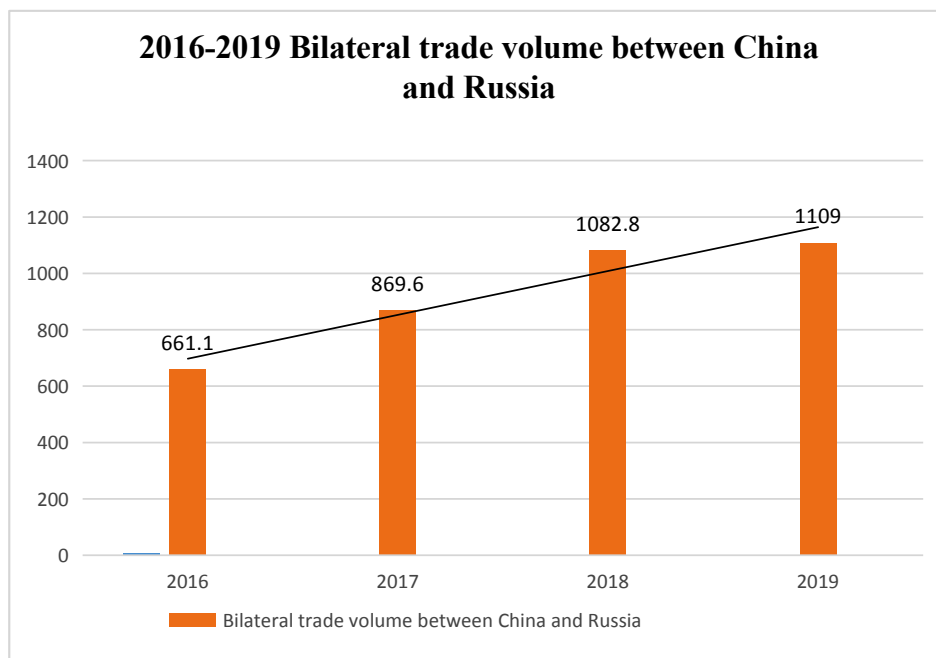


Fig. 1. Bilateral trade volume between China and Russia

International logistics under modern conditions mainly has the following modes: international express mode, special line logistics mode, overseas storage mode.

International express mode, refers to the four major international express DHL, UPS, TNT, Fedex. International express has the advantages of wide coverage, fast information update, convenient query and tracking, high delivery efficiency and short time, and can avoid some customs clearance risks. The disadvantage is that there are more restrictions on the goods shipped, and many special goods are rejected. Meanwhile, the price is expensive, about 15–30 % more expensive than other express delivery [3].

Special line logistics mode, cross-border special line logistics in Europe and the United States, Australia, Russia is more common. Generally, the goods will be transported to the destination of the special line, and then through their own branch companies or cooperative enterprises to the consumer location within the territory of the delivery. The biggest advantage of special line logistics is that it can reduce the cost of industry through its scale advantage, so the price is cheaper than other express delivery. Its disadvantage lies in the delivery time is uncertain, anti-risk ability is relatively low (Fig. 2).

Overseas storage mode refers to that merchants set up warehouses in foreign countries, and then send the goods to overseas warehouses by appropriate means for bulk storage of goods, and realize the one-stop management method of local delivery through remote control of the logistics information system. Generally speaking, there are two modes of overseas warehousing: outsourcing and self-operation. The advantage of overseas storage mode is that it reduces middlemen and greatly saves distribution costs [4]. At the same time, due to the relationship between local delivery, distribution efficiency is greatly improved and the frequency of customs clearance and commodity inspection is avoided to avoid a series of troubles. At the same time, since the warehouse is located at the destination, it is convenient for customers to return and exchange goods while delivering

goods, so as to improve customer experience and service quality. The disadvantages of the overseas storage model lie in the high occupancy rate of capital, the high inventory risk, and the different policies of different countries for different commodities, and the different fees.

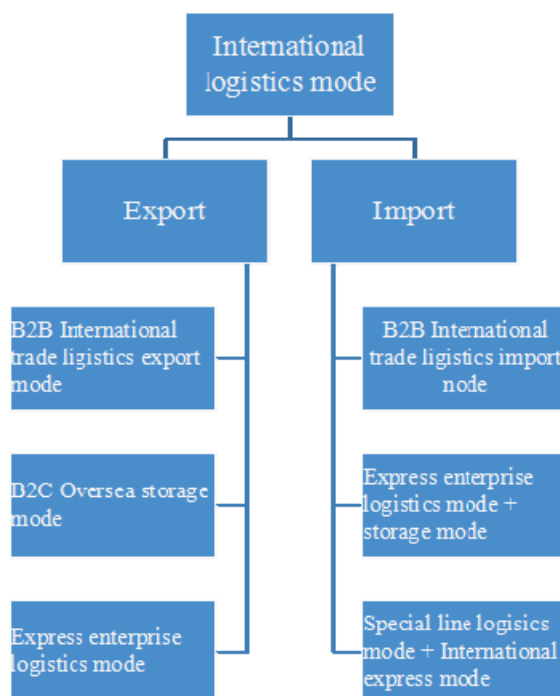


Fig. 2. International logistics mode

The characteristics of China and Russia's international logistics are: a variety of transportation methods simultaneously. China and Russia adopt a variety of international transport methods: rail, shipping, water transport, road transport. In addition, the two countries also adopt other modes of transportation in different seasons. For example, the border ports along the boundary river have icebound period ice motor transport, open water period has ferry motor transport and hovercraft transport. Despite recent efforts by China and Russia to adopt new modes of transport, rail still accounts for a large proportion of total freight [5].

In order to promote the cooperation and development of the international logistics industry, China and Russia can make efforts in the following aspects: Firstly, improve the policy system. Secondly, further improve the logistics system between China and Russia, take the construction of bilateral logistics information public platform as the breakthrough point, and ensure the smooth connection between logistics demand and logistics supply. Thirdly, promote the development of third-party logistics and improve the operation capacity of modern logistics.

References

1. Zhu Yang. Current situation and countermeasures of logistics enterprise information. Science and technology information, 2009, Pp. 10–11.
2. Li Mengdan. Research on China-Russia border port system. Northeast normal university, 2008, Pp. 2–3.
3. Li Rui. International experience and enlightenment on the innovative development of modern logistics industry. Development times, 2011, Pp. 4–6.
4. Yang Changchun. On the relationship between international trade and international logistics. International trade, 2017, Pp. 2–3.
5. Zhang Zehua. Current situation and countermeasures of logistics in China. Modern commerce, 2008, Pp. 11–12.

PECULIARITIES OF CUSTOMS REGULATION OF IMPORT OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT TO THE EURASIAN ECONOMIC UNION

Yu. V. Nazarenko^{1*}, A. V. Tsvettsykh²

¹Beihang University – Beijing University of Aviation and Cosmonautics
37号 Xueyuan Road, Haidian, Beijing, China
²Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
*E-mail: julsforever@mail.ru

One of the tools contributing to the competitiveness of industry and in the Eurasian Economic Union is customs regulation of import of goods. The industrial production and modernization of fixed assets in Eurasian Economic Union are possible due to customs policy in the field of import customs duty rates and removing barriers to non-tariff regulation. The production of more competitive products will allow the Eurasian Economic Union countries to enter the world markets, as well as to accumulate resources for further development. The article describes the characteristics of customs regulation of foreign economic activity applied to technological equipment imported into the customs territory of the Eurasian Economic Union.

Keywords: foreign economic activity, import, customs regulation, technological equipment, Eurasian Economic Union.

ОСОБЕННОСТИ ТАМОЖЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВВОЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

Ю. В. Назаренко^{1*}, А. В. Цветцых²

¹Бэйханский университет – Пекинский университет авиации и космонавтики
Китай, Пекин, Хайдянь, 37
²Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
*E-mail: julsforever@mail.ru

Одним из инструментов повышения конкурентоспособности промышленности и технологического оборудования в ЕАЭС – таможенное регулирование ввоза товаров. Посредством таможенной политики в области ставок ввозных таможенных пошлин, а также устранения барьеров нетарифного регулирования, упрощается ввоз нового технологического оборудования на территорию стран ЕАЭС. Производство конкурентоспособной продукции позволит странам ЕАЭС выйти на мировые рынки. Дана характеристика особенностей таможенного регулирования внешнеэкономической деятельности в отношении ввозимого на таможенную территорию ЕАЭС технологического оборудования.

Ключевые слова: внешнеэкономическая деятельность, импорт, таможенное регулирование, технологическое оборудование, Евразийский экономический союз.

The Eurasian economic Union (EAEU) was formed on January 1, 2015 by Armenia, Belarus, Kazakhstan, Kyrgyzstan, and Russia. It is worth noting that this all happened in difficult conditions. The sharp deterioration of the geopolitical situation in the world and in the immediate vicinity of the borders of the Russian Federation, the negative consequences of the global financial and economic

crisis, as well as economic and political sanctions by Western partners, who began to consider the EAEU a powerful potential competitor, have become a serious test for the new Union.

In order for the Union to become a reliable shelter where member states can “comfortably” live through the upcoming tests that the XXI century promises so rapidly, it is necessary to conduct a radical innovative update and modernization of the economy the EAEU, paying special attention to the industrial complex. As noted earlier, customs regulation includes measures of tariff and non-tariff regulation. The elements of tariff regulation include the customs tariff, customs duties, and classification of goods within the commodity nomenclature of the tariff, customs value, tariff preferences, and the factor of the country of origin of goods.

In accordance with The Common Customs Tariff of the EAEU, most of the technological equipment included in Section XVI of the Unified commodity nomenclature of foreign Economic activity of the EAEU is subject to zero import customs duty rates, which indicates that the Russian trade policy is focused on the import of equipment. If necessary, changes can be made to the Customs tariff, but this is a rather long procedure (lasting about one year), which involves the need to prepare comprehensive justifications for such a change and coordinate with the authorized agencies of the EAEU member States, as well as the Eurasian economic Commission. The decision of the Customs Union Commission No. 130 of 27.11.2009 provides for two possibilities for exemption from customs duty [2].

First, the exemption from customs duty of imported technological equipment, components and spare parts, as well as raw materials and materials is subject to the following conditions: they are not produced in the EAEU member States, and (or) the raw materials produced in the EAEU countries do not meet the technical characteristics of the investment project being implemented. At the same time, the Eurasian economic Commission establishes: list of investment projects; the list of imported technological equipment, components and spare parts for them, raw materials, in particular, indicating their characteristics (properties); the procedure for monitoring the intended use of technological equipment, components and spare parts for them, raw materials and materials.

Secondly, the exemption from payment of import customs duty of property contribution to the authorized capital of a subsidiary (RF Government Resolution No. 883 of 23.07.1996) is subject to the following conditions: imported goods belong to the main production funds; they are not excisable; their import occurs within the terms established in the constituent documents [5].

The Government of the Russian Federation also provides for VAT exemption for technological equipment. Article 150 of the Tax code of the Russian Federation establishes that the import of technological equipment (including components and spare parts for it) to the territory of the Russian Federation, whose analogues are not produced in Russia, is not subject to taxation according to the list approved by the Government of the Russian Federation [4].

This list was approved by government Decree No. 372 of 30.04.2009 and has been changed several times. The list contains an indication of the CN FEA (Commodity Nomenclature of Foreign Economic Activity) of the EAEU code and the name of the equipment [6]. The largest number of items in the List is occupied by equipment of the 84th commodity group (nuclear reactors, boilers, equipment and mechanical devices; their parts), and it also contains separate items of the 85th commodity groups (electric machines and equipment, their parts; recording and reproducing equipment, equipment for recording and reproducing television images and sound, parts and accessories thereof), 89th (vessels, boats and floating structures) and 90th (optical, photographic, cinematographic, measuring, control, precision, medical or surgical instruments and devices; their parts and accessories).

The main prerequisites for changing the List and including new types of technological equipment in it are: the lack of Russian analogues and opportunities for the production of this type of technological equipment in Russia, the novelty and innovative nature of the equipment, the need to stimulate the import of such equipment to improve the economic performance of Russian enterprises. The applicant can submit all the necessary materials and a request to add to the List to the Ministry of industry and trade of the Russian Federation, which is the coordinating body and, within its competence, analyzes the submitted documents, interacts with other agencies, and develops draft regulatory documents.

It may take several months from the moment of the applicant's request to the moment of official publication of changes to the List, of course, subject to the adoption of a positive decision by the authorized bodies. However, this mechanism can significantly save the investor's resources at the import stage, which is especially important for large production projects.

The right to receive benefits must be confirmed by the availability of appropriate documents. In addition, in some cases, there are ambiguous situations with the classification of imported goods, and the declarant may use a mechanism for obtaining classification decisions.

The main non-tariff measures applied to technological equipment are the standards and technical regulations of the EAEU, for example, the technical regulation of the CU "On the safety of equipment for working in explosive environments" (TR CU 012/2011) (approved by the decision of the Customs Union Commission of October 18, 2011 No. 825) and technical regulations of the CU "On safety of equipment operating under excessive pressure" (CU TR 032/2013) adopted by the decision of the Council of the Eurasian economic Commission of July 2, 2013 No. 41) [1; 3].

On the basis of the simplification of customs procedures for the import of technological equipment, the State encourages the technical re-equipping of enterprises. Solving this problem with the organization of production of competitive products.

References

1. Decision of the Council of the Eurasian economic Commission No. 41 dated 02.07.2013 "On technical regulations of the Customs Union" on safety of equipment operating under excessive pressure (together with "TR CU 032/2013. Technical regulations of the Customs Union. On the safety of equipment operating under excessive pressure") [Electronic resource] : Consultant Plus. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_148713/ (accessed: 10.03.2020).

2. Decision of the Customs Union Commission of 27.11.2009 No. 130 (ed. of 18.04.2018) "On the unified customs and tariff regulation of the Eurasian economic Union" [Electronic resource]. Consultant Plus. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_94243/ (accessed: 10.03.2020).

3. Decision of the Customs Union Commission No. 825 of October 18, 2011 "On the adoption of the technical regulations of the Customs Union "On the safety of equipment for working in explosive environments" [Electronic resource]. Consultant Plus. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_120833/ (accessed: 10.03.2020).

4. Tax code of the Russian Federation (part two) of 05.08.2000 No. 117-FL (ed. of 23.04.2018) [Electronic resource]. Consultant Plus, 1999-2018. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (accessed: 10.03.2020).

5. Resolution of the Government of the Russian Federation of 23.07.1996 No. 883 "On benefits for payment of import customs duty and value-added tax in respect of goods imported by foreign investors as a contribution to the authorized (stock) capital of enterprises with foreign investments" [Electronic resource]. Consultant Plus. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11105/ (accessed: 10.03.2020).

6. Resolution Of the Government of the Russian Federation of 30.04.2009 No. 372 (ed. of 17.04.2018) "On approval of the list of technological equipment (including components and spare parts to it), analogues of which are not produced in the Russian Federation, the import of which is not subject to value-added tax" [Electronic resource]. Consultant Plus. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_87496/ (accessed: 10.03.2020).

© Nazarenko Yu. V., Tsvettsykh A. V., 2020

TO THE QUESTION OF CLASSIFICATION OF INTERNATIONAL CARGO TRANSPORTATION

Fu Renjie, Yu. A. Anikina

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 1291544902@qq.com

With the development of global economic integration, the links between countries in the world are getting closer. As an important part of the modern service economy, international cargo transportation will surely become a huge driving force for international trade, and it will also become a new global economic growth point.

Keywords: global economic, international cargo transportation, mode of transport.

К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК

Фу Жэньцзе, Ю. А. Аникина

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 1291544902@qq.com

С развитием глобальной экономической интеграции связи между странами мира становятся все более тесными. Будучи важной частью современной экономики, международные грузоперевозки, несомненно, станут огромной движущей силой международной торговли, а также станут новой точкой глобального экономического роста.

Ключевые слова: глобальная экономика, международные грузоперевозки, вид транспорта.

International cargo transportation means transportation between countries. International cargo transportation can be divided into two types: international trade material transportation and non-trade material transportation (such as exhibits, personal luggage, office supplies, foreign aid materials, etc.). Since the transportation of non-trade materials in international cargo transportation is often just an incidental business of the trade materials transportation sector, international cargo transportation is usually called international trade transportation. For a country, it is foreign trade transportation, or simply foreign trade transportation.

In international cargo transportation, there are many transportation methods involved, including ocean transportation, railway transportation, air transportation, river transportation, postal transportation, road transportation, pipeline transportation, continental bridge transportation, and international multimodal transportation combined by various transportation methods. Wait. The operations of various international transportation service companies, such as Beijing Fanyuan International Transportation Service Co., Ltd. [1], are mainly based on one or more modes of transportation, more commonly sea or air transportation, and supplemented by other modes of transportation realize large-scale coverage of service scope. Now we will briefly introduce several commonly used methods.

One is marine transportation. In international cargo transportation, the most widely used is ocean transportation. At present, sea freight accounts for more than 80 % of the total international cargo transportation. The reason why marine transportation is so widely used is because it has the following obvious advantages compared with other international cargo transportation methods:

Large capacity: Marine transportation can use natural routes that extend in all directions. Unlike trains and cars, which are limited by rails and roads, it has a large capacity.

Large transportation volume: The transportation capacity of marine transportation vessels is much larger than that of railway transportation vehicles. For example, the load capacity of a 10,000-ton ship is generally equivalent to the load capacity of 250 to 300 wagons.

Low freight rate: According to the point of view of economies of scale, because of the large volume and long voyage, the transportation cost per freight ton is less, so the freight rate is relatively low [2].

Although marine transportation has the above advantages, it also has deficiencies. For example, marine transportation is greatly affected by climate and natural conditions, the voyage is not easy to be accurate, and the risk is greater. In addition, the speed of ocean transportation is relatively low.

The second is rail transportation. In international cargo transportation, railway transportation is the main mode of transportation after ocean transportation. The import and export goods of ocean transportation are mostly concentrated and scattered by rail transportation.

Railway transportation has many advantages. It is generally not affected by climatic conditions, and can guarantee normal transportation throughout the year. Moreover, the transportation volume is large, the speed is fast, and the continuity is high. The risks that may be encountered during transportation are also small. It is simpler to handle railway freight transportation than ocean transportation, and the consignor and consignee can handle the consignment and delivery procedures at the nearest departure and destination stations.

The third is air transportation. Air transportation is a modern transportation method. Compared with ocean transportation and railway transportation, it has the advantages of fast transportation speed, high freight quality, and is not limited by ground conditions [3]. Therefore, it is the most suitable for transporting urgently needed materials, fresh commodities, precision instruments and valuables.

The fourth is road, river and postal parcel transportation.

Road transport is a modern mode of transport. It can not only transport goods in or out of foreign trade directly, but also an important means of distributing import and export goods at stations, ports and airports.

Inland river transportation is an important part of water transportation. It is a link connecting the inland hinterland and coastal areas, and plays an important role in the transportation and distribution of import and export goods.

Parcel post transportation is a simpler way of transportation. There are agreements and contracts between the postal departments of various countries. Through these agreements and contracts, mail packages of various countries can be passed together, thereby forming an international postal packet transportation network. Due to the nature of international multimodal transport and "door-to-door" transportation, international postal parcel transportation, coupled with simple procedures and low cost, has become one of the commonly used transportation methods in international trade [4].

In international trade, the price of a commodity includes the freight rate of the commodity. The freight rate of the commodity occupies a large proportion in the price of the commodity. Generally speaking, it accounts for about 10 %; in some commodities, it accounts for 30–40 %. The freight rate of commodities is the same as the production price of commodities, which fluctuates around the value as the market supply and demand changes. The freight rate of commodities enters the international market for exchange along with the material form of the commodity. The change in the freight rate of commodities directly affects the change in the price of commodities in international trade. The main object of international cargo transportation is international trade commodities, so it can be said that international cargo transportation is also a kind of international trade, but it is not used for the exchange of goods in physical form, but a special commodity, namely goods of displacement. The so-called freight rate is its exchange price.

From this, we can draw such a conclusion: organization of transport plays a crucial role in the development of international trade

References

1. Zhang Baoling. The form of freight for international transportation companies. Beijing Panyuan Official. 2016, Pp. 47–49.
2. Zhang Shuyuan. Research on the Development Trend of International Freight Transportation Industry. Transportation world. 2017, (10), Pp. 84–85.
3. Li Qinchan. International Cargo Transportation. Research on Financial Issues. 2016, (10), Pp. 79–82.
4. Xi Huadong. The type of international trade cargo transportation. Find the French Open. 2017, Pp. 113–115.

© Renjie Fu, Anikina Yu. A., 2020

ANALYSIS OF ROAD FREIGHT TRANSPORT IN SLOVENIA

M. Sternad

University of Maribor, Faculty of logistics
7, Mariborska, Celje, SI 3000, Slovenia
E-mail: marjan.sternad@um.si

Road transport represents the most important transport modality in the EU, so it is important to design strategic areas that are sustainable and economically sustainable. The purpose of the article is to shift the orientations of the European transport policy and the road freight transport work carried out. We find that the transport work performed has been increasing since 2013, which indicates a positive economic growth and greater importance of the transport industry in the structure of the gross domestic product.

Keywords: road transport, freight transport, efficiency, Slovenia.

АНАЛИЗ АВТОМОБИЛЬНОГО ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА В СЛОВЕНИИ

М. Стернад

Университет Марибора, факультет логистики
Словения, SI 3000, Целье, Марибор 7
E-mail: marjan.sternad@um.si

Автомобильный транспорт представляет собой наиболее важный вид транспорта в ЕС, поэтому важно разрабатывать стратегические области его управления. Целью статьи является смещение ориентации европейской транспортной политики и проводимых автомобильных грузовых перевозок. Мы считаем, что объем выполненных транспортных работ с 2013 года увеличивается, что свидетельствует о положительном экономическом росте и большей значимости транспортной промышленности в структуре валового внутреннего продукта.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, грузовые перевозки, эффективность, Словения.

Introduction. Road transport represents the most important transport modality in the EU, so it is important to design strategic areas that are sustainable and economically sustainable. Economic sustainability is achieved by managing and controlling costs throughout the transport industry. Road transport is of great importance for the development of the economy as it represents an important share in the structure of the gross domestic product. The industry is also largely dependent on the state of the economy in Slovenia and with our most important trading partners. From the perspective of a transport company, managing your costs means having a competitive edge in the market and achieving better business results. Increasing competition in road freight is forcing companies to cost-effectively, so they need to know the cost of providing transport services. The article is limited to some indicators of transport work.

Directions of transport policy. The objectives of the European Union are to promote efficient, safe and environmentally friendly road transport. Existing road transport legislation seeks to ensure common rules in the field of road occupations, minimum standards of working time, driving times and mandatory rest periods, as well as an efficient market for road transport services through appropriate charging of infrastructure and vehicle charges. The Road Transport Strategy identifies four basic areas [1]:

- the functioning of the single market for road transport;
- competitiveness and workers' rights;
- decarbonization;
- digital technologies.

The functioning of the single market for road transport

EC Regulation No. 1071/2009 lays down common rules as regards the conditions for the pursuit of the occupation of road transport operator and applies to all undertakings established in the Community which is engaged in the occupation of the road transport operator. Under the Regulation, road haulage undertakings are required to be established and established in one of the Member States, have a good reputation, have adequate financial standing and have the requisite professional qualifications. In EC Regulation, No. 1072/2009 lays down common rules for access to the international road haulage market. International carriage is subject to a Community license together with a driver attestation if the driver is a third-country national. The principles and rules for conducting cabotage are also defined. Regulation (EC) No. 1071/2009 and 1072/2009 were adopted to improve the functioning of a competitive road transport market, efficiency, and competitiveness. The European Commission (EC, 2016) identified the main problems related to the shortcomings of the rules and their implementation, which will be addressed by the proposal for a Regulation [1].

Competitiveness and workers' rights

Regulation (EC) No. 561/2006 of the European Parliament and the Council lays down rules on driving times, breaks and rest periods for drivers engaged in the carriage of goods and passengers by road, to harmonize the conditions of competition between modes of inland transport and to improve working conditions and road safety. By Regulation (EU) No. 165/2014 of the European Parliament and the Council defines the obligations and requirements relating to the construction, installation, use, testing and control of tachographs used in road transport. The EU [2] (2017) notes that competitiveness and workers' rights are a problem mainly due to weaknesses in the rules. The main problems identified were those related to inadequate working conditions for drivers, distortions of competition between carriers and the regulatory burden on carriers and the Member States. The proposal for a regulation expects changes in labor costs, working conditions for drivers and working time, which in turn affect the cost structure of the company.

Decarbonization

The transport sector is an important factor in the economy as it employs more than 5 % of all EU employees and generates almost 5 % of EU GDP [3]. According to EC forecasts [3], freight transport will increase by 60 % by 2050, which will exacerbate environmental concerns. The EU is preparing various measures that will lead to a reduction in transport emissions. The most important areas are related to CO₂ emission standards for cars and combined vehicles, improvement of legislation on combined transport, regulation of alternative fuel infrastructure and promotion of the purchase of clean vehicles. These areas are linked to the road freight transport market, which must adapt to the envisaged changes in the field of environmental protection.

Digital technologies

Digital technologies are widely used in various segments of road freight transport, however, the European Commission believes that the potential of digital technologies is not fully exploited. This also covers the field of electronic toll, as it proposes a recast of the Directive of the European Parliament and the Council on the interoperability of electronic toll systems and facilitates the cross-border exchange of toll payment information across the Union [4]. The European Commission estimates the costs incurred by carriers due to different toll systems at EUR 334 million per year, plus the additional costs incurred by the bodies that have to supply and maintain redundant OBUs [4]. The proposal for a directive is intended to address the shortcomings in the field of electronic toll, which also means lower costs for carriers.

Statistical analyses of road transport sector. Road freight is an important factor in a country's economy. In the production structure, GDP generates transport and storage activities of more than 6 % of value-added, of which more than 50 % represents land transport, where road freight transport accounts for more than 80 %.

The improvement of the Slovenian economy is also reflected in the increased activity of road freight transport. The number of tonne-kilometers done increased by more than 30 % from 2013 to 2017. The increase is significantly higher in international transport (32 %) than in domestic transport (22 %), which also indicates a favorable economic climate for our most important trading partners.

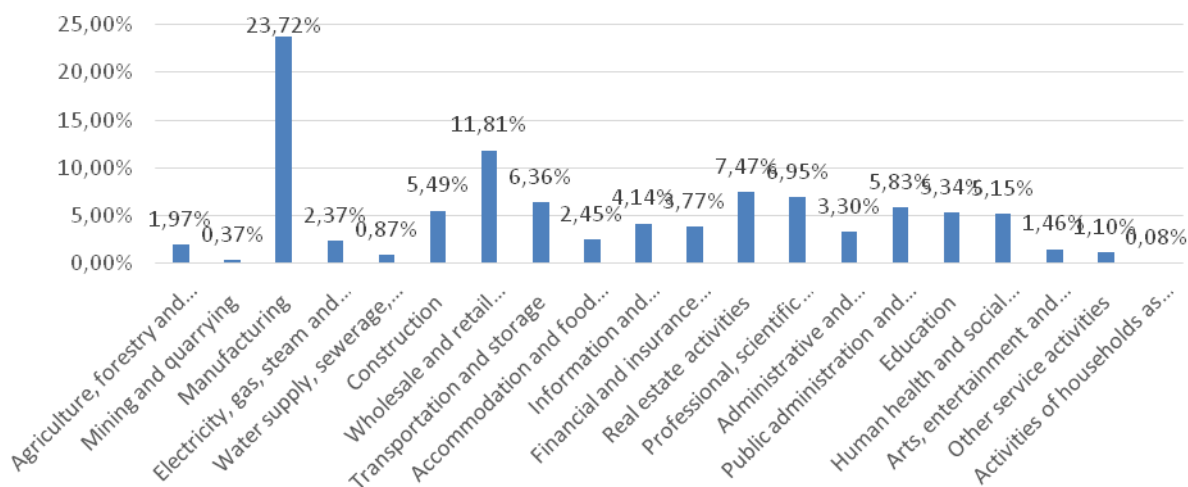


Fig. 1. Structure of GDP
Source: Adapted from SORS data (2019)

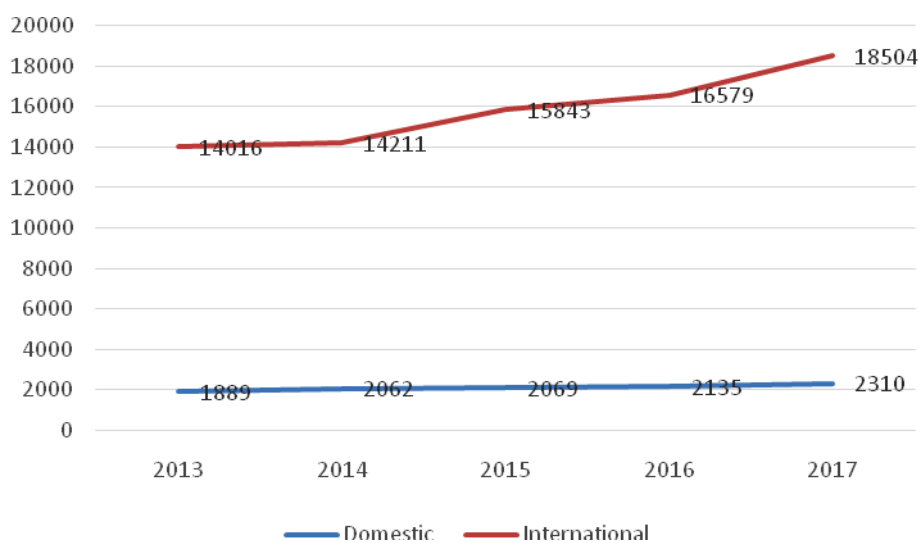


Fig. 2. Tonne-kilometers performed in domestic and international transport (in millions)
Source: SORS (2019)

The efficiency of the transport sector is measured by different criteria. McKinnon [5] (2015) ranks fleet productivity among the most important criteria as the ratio of tonne-kilometers traveled to the number of trucks, average vehicle load and the percentage of idle times. According to the Statistical Office of the Republic of Slovenia [6], the number of tonne-kilometers performed per vehicle in Slovenia in 2017 increased compared to 2016 and is the highest in the observed period.

The problem of empty road traffic is an economic problem for every transport company. There are several causes for empty journeys and are related to uneven demand for transport services in the transport market, insufficient marketing activity, and sub-optimal planning in the company [7]. Empty journeys create costs for transporters and mean less use of transport means. Slovenia is in the group of countries where the share of idling is measured in millions of kilometers below 20 %. The share is higher in domestic transport than in international transport. It should be noted,

however, that it is more difficult to monitor vehicles that are not optimally loaded and do not represent idling [7].

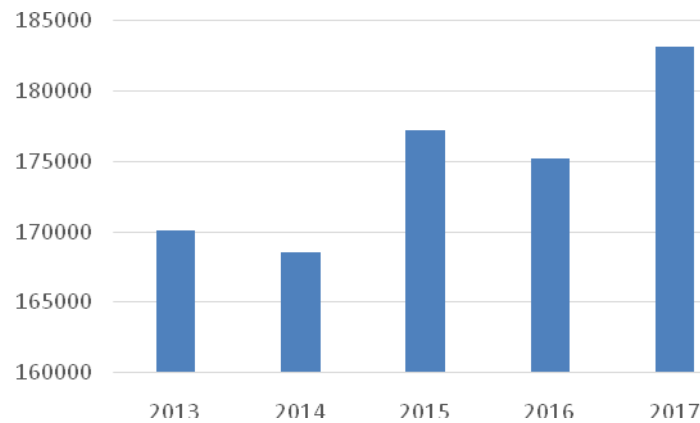


Fig. 3. Tonne-kilometers performed per vehicle
Source: Adapted from SORS data (2019)

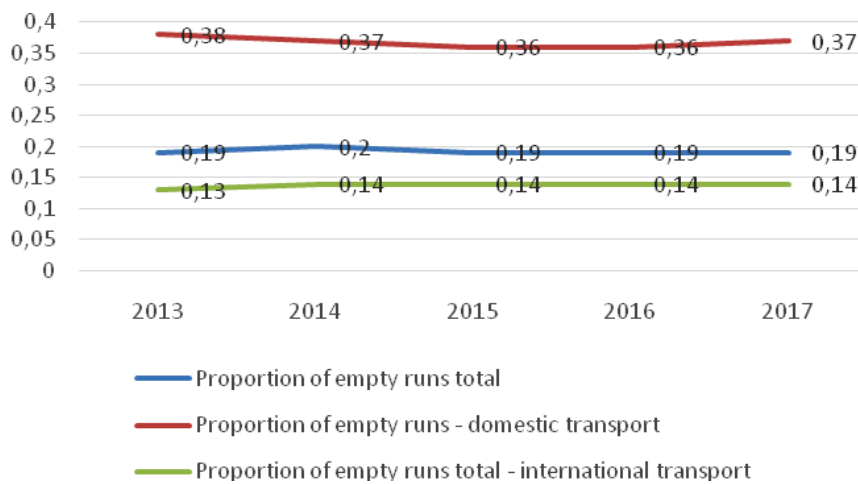


Fig. 4. Empty runs
Source: Adapted from SORS data (2019)

Conclusions. The transport work performed has been increasing since 2013, which indicates a positive economic growth and greater importance of the transport industry in the structure of the gross domestic product. The share of empty journeys is significantly higher in domestic transport than in international transport [8; 9]. According to some indicators, Slovenia is efficient in road freight transport, however, in the future; much more attention must be paid to better utilization of space in the freight vehicle, planning of transport routes and digitization of transport processes [10; 11].

The article shows only some indicators. Other factors need to be included for analysis that is more detailed. In further research, we will also make an international comparison of the operation of road freight transport.

References

1. EC. (2016). Refit EX-post evaluation of Regulation (EC) No. 1071/2009 on access to the occupation of road transport operator and Regulation (EC) No. 1072/2009 on access to the international road haulage market.
2. EK – Evropska komisija. Mobility and transport. Transport modes. Road transport. Dostopno na: <https://ec.europa.eu/transport/node/4817>.

3. EK – Evropska komisija. 2017a. Sporočilo Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij. Uresničevanje nizkoemisijske mobilnosti: evropska unija, ki varuje planet, opolnomoči svoje potrošnike ter ščiti svojo industrijo in delavce. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52017DC0675>.

4. EK- Evropska komisija. 2017b. Predlog direktive Evropskega parlamenta in Sveta o interoperabilnosti elektronskih cestninskih sistemov ter lažji izmenjavi informacij o neplačilih cestnine v Uniji. Dostopno na:

5. McKinnon, A. 2015. Performance measurement in freight transport: Its contribution to the design, implementation and monitoring of public policy. International transport forum Queretaro.

6. Statistical Office of the Republic of Slovenia-SORS. (2019). Online: <http://www.stat.si/statweb>.

7. Sternad, M. 2018. Ali smo učinkoviti prevozniki? *Tranzit*, 2(4), 8–9.

8. Uredba (ES) št. 561/2006 Evropskega parlamenta in Sveta o usklajevanju določene socialne zakonodaje v zvezi s cestnim prometom in spremembi uredb Sveta (EGS) št. 3821/85 in (ES) št. 2135/98 ter razveljavitvi Uredbe Sveta (EGS) št. 3820/85. *Uradni list Evropske unije*, L 102/1.

9. Uredba (ES) št. 1071/2009 Evropskega parlamenta in Sveta o skupnih pravilih glede pogojev za opravljanje dejavnosti cestnega prevoznika in o razveljavitvi Direktive Sveta 96/26/ES. *Uradni list Evropske unije*, L 300/51.

10. Uredba (ES) št. 1072/2009 Evropskega parlamenta in Sveta o skupnih pravilih za dostop do trga mednarodnega cestnega prevoza blaga. *Uradni list Evropske unije*, L 300/72.

11. Uredba (ES) št. 165/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 4. februarja 2014o tahografih v cestnem promet, razveljavitvi Uredbe Sveta (EGS) št. 3821/85 o tahografu (nadzorni napravi) v cestnem promet in spremembi Uredbe (ES) št. 561/2006 Evropskega parlamenta in Sveta o usklajevanju določene socialne zakonodaje v zvezi s cestnim prometom. *Uradni list Evropske unije*, L 60/1.

© Sternad M., 2020

SAFETY AS A FACTOR OF ACCEPTABILITY OF AUTONOMOUS VEHICLES

D. Topolšek, T. Cvahte-Ojsteršek

University of Maribor, Faculty of Logistics,
Mariborska 7, 3000 Celje, Slovenia,
E-mail: darja.topolsek@um.si, tina.cvahte@um.si

Autonomous vehicles or technologies that enable semi-autonomous driving have been slowly making their way into everyday reality for years, but many concerns still remain. Their widespread adaptation into commercial operations, i.e. freight transport and logistics, has the potential to bring improvements to operations, better control of cargo flows, and increase traffic safety due to the reduction of human errors. In the present paper, we present results of a preliminary research into the factors that will influence the decision to buy/use autonomous vehicles. Our findings show a high impact of vehicle safety as a purchasing factor, but also point to a relatively large effect of uncertainty from respondents about their preparedness to give over their control over the vehicle to an autonomous system.

Keywords: autonomous vehicles, purchase decision, cargo transport.

БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ФАКТОР ПРИЕМЛЕМОСТИ АВТОНОМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Д. Топольшек, Т. Цвахте-Ойстершек

Университет Марибора, факультет логистики,
Марибор 7, 3000 Целье, Словения,
E-mail: darja.topolsek@um.si, tina.cvahte@um.si

Автономные транспортные средства или технологии, обеспечивающие полуавтономное вождение, на протяжении последних лет постепенно приходят в повседневную реальность, но проблемы по их эксплуатации все еще остаются. Их широкое применение в коммерческих операциях, грузовых перевозках и логистике, может способствовать улучшению контроля грузовых потоков и повышению безопасности движения благодаря уменьшению количества ошибок персонала. Представлены результаты предварительного исследования факторов, которые будут влиять на решение о покупке и использовании автономных транспортных средств. В результате исследования установлено, что на решение об использовании автономных транспортных средств влияет неуверенности респондентов относительно их готовности передать контроль над транспортным средством автономной системе.

Ключевые слова: автономный транспорт, решение о покупке, грузовой транспорт.

Introduction. Although even a couple of years ago, a large number of industry leaders expected that autonomous vehicles would be normal on highways, especially in cargo transport, their predictions did not come true. The potential of these technologies for logistics and supply chain management is great, as shown by individual tests during the pilot phases, especially due to the reduction of human error and possibilities of optimizing traffic flows and therefore reducing transport times, adapting deliveries to manufacturer and customer needs etc.

Automotive industry and manufacturers such as Honda, Toyota, Renault-Nissan, Volvo, Hyundai, Daimler and BMW, Fiat-Chrysler and of course also Tesla, are channelling their efforts into the development of Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) such as Adaptive Cruise Control (ACC), Intelligent Speed Adaptation (ISA), Collision Warning systems or Assisted Parking

Systems [5]. Autonomous vehicles can be placed in 5 groups according to their levels of autonomy determined by the relative scope of automation. Level 0 means “no automation”, where the driver manages the vehicle without support of any driver assistance systems. Level 3 presents “very automated driving”, Level 4 “fully automated driving”. The highest level, Level 5, represents “Full automation”, under which systems for both civil and professional use are still in the testing phases.

Autonomous driving brings many advantages related to improved security, comfort of drivers, increased mobility and performance, better economic outcomes and increased sustainability [7]. The advantages of such vehicles are shown in different areas, mainly the following:

- Reducing the number of road accidents. It is known that up to 94 % of road accidents are caused by drivers, most of which can also be influenced by various distractions to the driver (located in or outside the vehicle) (Singh, 2015). Certain sources indicate that autonomous cars and trucks will reduce the number of traffic accidents by 90 % and thus save 30,000 lives annually [2];

- Reducing traffic congestion;
- Reduce CO₂ emissions;
- Reducing fuel consumption;
- Increasing accessibility, mobility, and efficiency of transport operations;
- Lower transport costs;
- More efficient parking.

Autonomous vehicles therefore offer a lot of improvements, including in the area of transport security, because the technology itself prevents (or at least reduces) potential driver errors [1]. Security is a key parameter in all aspects of life, and in professional transport, cargo security has to be an element as well. Currently, manufacturers use technology to produce vehicles which have some limited potential for preventing dangerous traffic event sand thus aren't completely able to ensure high safety of drivers, passengers, and cargo [3]. For this reason, many organisations are diverting their efforts to the area of autonomous driving in connection with security. The “SELF drive act” aims to ensure the safety of self-driven cars by encouraging their testing and deployment [6].

For vehicle buyers, its security is very important. Drivers will not hand over control of the vehicle until they are confident that autonomous vehicles are 100 percent secure [8]. Based on these starting points, our research will try and answer the question of how important the security aspect is when buying a new vehicle and whether customers will buy an autonomous vehicle because of its increased provision of traffic safety. Autonomous vehicles are meant to limit human error while driving, which as we know, can be attributed as the cause to up to 94%emergences of a traffic accident [9].

Methodology. The main information source for this article consists of a survey which was performed among Slovenian drivers in 2019. The survey covered three sets of questions, of which one set, related to autonomous vehicles safety, will be analysed in this paper. The main questions giving information about this topic were aimed to answer the question: “what criteria were important to you when you bought a vehicle that you now own, and to what extent?”. Vehicle safety claim was among the possible answers.

The next area in the questionnaire was concerned with certain claims relating to autonomous vehicles. The following are particularly important claims for this survey: “It is more secure – less road accidents”, “because I will not operate the vehicle, I will not cause a traffic accident”. The respondents responded to these claims on a 5-stage Likert scale (1 – very insignificant; 2 – irrelevant; 3 – not relevant, nor insignificant; 4 – important; 5 – very important).

Analysis of 108 survey questionnaires was implemented in Excel and SPSS 26.

Results. 180 people, 40 % women and 60 % men, participated in the survey. The age of respondents was divided into several classes: 35 % respondents were aged between 19 and 29 years, 24 % between 30 and 39 years, 13 % were aged between 40 and 49 years, 12 % aged between 50 and 59, and 16 % were those who were over 60 years old.

The analysis of the results revealed that when buying a new vehicle, most consumers take vehicle safety into consideration. 56.6 % of respondents replied that when buying a new vehicle,

its security was very important, and only 2.9 % rated the vehicle's safety as a very insignificant factor of purchase.

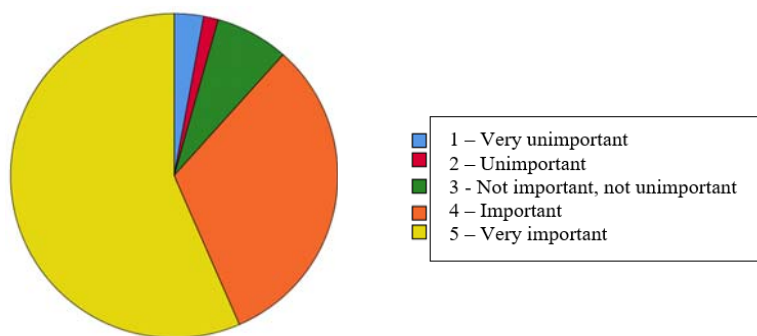


Fig. 1. Vehicle safety as a factor for purchasing vehicles

In the next research area, respondents responded to the question related to their opinion on the characteristics of autonomous vehicles. One of the claims in this question was also the claim that autonomous vehicles are safer and cause less road accidents. 40.6 % of the respondents agree with that assertion and an additional 15.6 % completely agree.

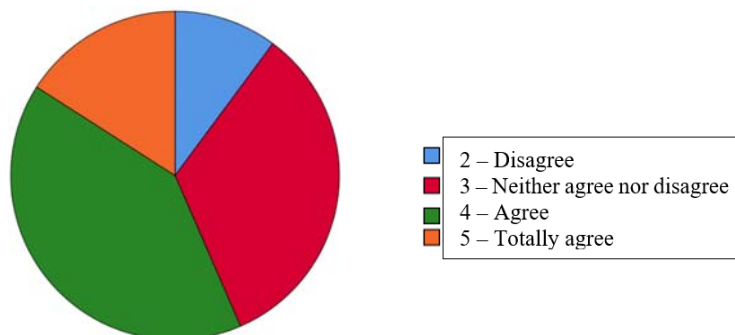


Fig. 2. Are autonomous vehicles safer?

A very important factor in the purchase and use of autonomous vehicles is also the fact that drivers will be able to do other things while driving, and that they will not be responsible for prevention of traffic accidents. Therefore, we asked the respondents what activities they could do because they would not have to drive/operate vehicles and therefore their vehicle operations will be different from today's experience. One of the claims we tested in connection to autonomous vehicle safety was that drivers will not cause traffic accidents because they won't be responsible for operating vehicles. In principle, respondents disagreed with this claim, although not in majority. 26 % of the respondents agree or completely agree with that assertion, the rest of them disagree or completely disagree (38 %), while 36 % are undecided. The main problem seems to be in the unacceptability or suspicion of technology. The technologies themselves in autonomous vehicles should not allow for errors that could lead to problematic traffic incidents [6], but for now, they cannot completely eradicate those incidents.

Conclusion. The adoption of technology is generally linked to the processes of social impact and cognitive instrumental processes [10], which means that acceptance and adoption of autonomous vehicles will be dependent on their presentation and perceived potential not only for increasing traffic safety, but also for convenience and potential of use in commercial operations. For this reason, special attention should be paid to the direct advertising and marketing of such vehicles [4] and prior education on their operation and safety. With wider use of various semi-autonomous vehicle assistance systems, we can expect their emergence in commercial use as well, which will bring higher safety overall and easier business doing. When completely automated and autonomous

vehicles will compose most of the commercial cargo fleets, then a true shift towards safer traffic and mostly reductions in human error can be expected.

References

1. Fagnant D. J., Kockelman K. (2015). Preparing a nation for autonomous vehicles: opportunities, barriers and policy recommendations. *Transportation Research Part A*, 77, 167–181. doi:10.1016/j.tra.2015.04.003.
2. Goldin P. (2018). 10 Advantages of Autonomous Vehicles. *ITSDigest*.
3. La Vine S., Zolfghari A., Polak J. (2015). Autonomous cars: The tension between occupant experience and intersection capacity. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 52, 1-14. doi:10.1016/j.trc.2015.01.002.
4. Leicht T., Chtourou A., Youssef K. B. (2018). Consumer innovativeness and intentioned autonomous car. *Journal of High Technology Management Research*, 29, 1-11. doi:10.1016/j.hitech.2018.04.001.
5. Lin P. (2015). Why Ethics Matter for Autonomous Cars. In M. Maurer, C. Gerdes, B. Lenz, H. Winner (eds.): *Autonomes Fahren*. Berlin: Springer Vieweg. doi:10.1007/978-3-662-45854-9.
6. National Highway Traffic Safety Administration. (2017). *SELF DRIVE Act*. URL: <https://congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/3388/text%3E>.
7. Ruggeri K., Kácha O., Menezes I. G., Kos M., Franklin M., Parma L., Miles J. (2018). In with the new? Generational differences shape population. *Journal of Engineering and Technology Management*, 50, 39-44. doi:10.1016/j.jengtecman.2018.09.001.
8. Siberg G., Wallace R., Matuszak G., Plessers J., Brower, C., & Subramanian, D. (2012). *Self-driving cars: The next revolution*. Ann Arbor, USA: KPMG LLP and the Center for Automotive Research.
9. Singh S. (2015). Critical Reasons for Crashes Investigated in the National Motor Vehicle Crash Causation Survey. *Traffic Safety Facts*.
10. Venkatesh V., & Davis, F. D. (2000). Theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. doi:10.1287/mnsc.46.2.186.11926.

© Topolšek D, Cvahte-Ojsteršek T., 2020

PRIORITY DIRECTIONS OF INTELLIGENT LOGISTICS DEVELOPMENT

V. N. Tregubov

Yuri Gagarin State Technical University of Saratov
77, Polytechnic Str., Saratov, 410054, Russian Federation
E-mail: tregubovvn@outlook.com

The article presents results bibliometrics of publications about intelligent logistics in Web of Science and Scopus from 2012 to 2019. We selected the most important topics of modern researches in this field. Bibliometric analysis is one of the effective methods to obtain information about topical issues from current scientific publications.

Keywords: autonomous logistics, bibliometrics, intelligent logistics.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

В. Н. Трегубов

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.
Российская Федерация, 410054, г. Саратов ул. Политехническая, 77
E-mail: tregubovvn@outlook.com

Представлены результаты библиографического анализа публикаций входящих в Web of Science и Scopus по теме интеллектуальной логистики с 2012 по 2019 годы. В процессе исследования был выполнен обзор наиболее значимых тем современных исследований. Библиометрический анализ является одним из эффективных методов получения актуального поля научных исследований.

Ключевые слова: автономная логистика, библиометрический анализ, интеллектуальная логистика.

The intelligent logistics has been developed within the framework of digitalization. There are different approaches to study intelligent logistics [1]. The academic approach explores the principles of intelligent logistics and describes its fundamental basis. The practical approach focuses on application of the intellectualization for improving logistic management and for solving practical tasks of flows control.

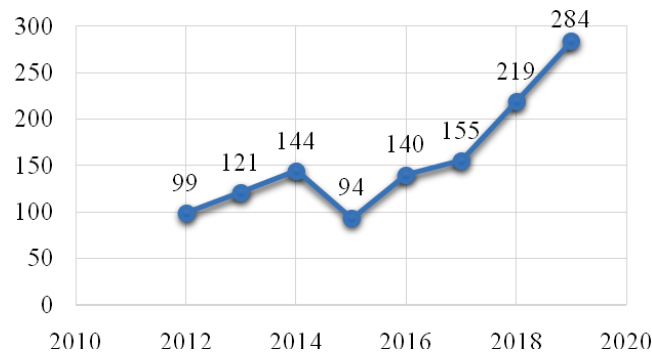
At this moment, there is no single understanding of intelligent logistics concept. Usually the researchers use terms “intelligent logistics” or “smart logistics” for describing logistics with supporting of digital technology. The degree of intelligence in logistics is various. The basic level starts from using sensor technology for tracking product movements [2]. The highest level is self-organizing logistic systems, which can recognize some supply chain problems and make managerial decisions without human.

We made a pilot bibliometric analysis of 1,256 articles published in journals indexed in Web of Science and Scopus from 2012 to 2019 which use the term “intelligent logistic” in the title, annotation, or keywords.

Briefly describe the sequence of the pilot bibliometric analysis, more detailed description of this method is in [3]. At the first stage we collect data, organize them, and convert them to applicable format. This step allows to improve the quality of bibliometric source data, pre-processing eliminates inaccuracies and corrects some errors in data. At the second step we transform our data into a semantic network of links between publications. The semantic network

reflects the real links between publications, which allows to create a whole array of publications. The semantic network normalizes its data values for quantifying similarity between elements. In the next step, the collected data is processed by bibliometric software that allows to visualize the semantic network. The final stage is an expert assessment of results, which makes possible to identify the most important trends and factors of scientific and technological progress in the selected field of research.

The most influential publications were selected by the number of citations based on keyword matches, then bibliographic map of research trends was built, and a map of priority research clusters was constructed. First of all, it should be noted that the number of studies about “intelligent logistics” has a positive trend. The average annual number of publications tripled for seven years (99 publications in 2012 and 284 in 2019) (see figure).



Number of publications in both Scopus and Web of Science databases by years

The number of publications about intelligent logistics based on data from Scopus and Web of Science. We have found that the following technologies are most often considered in publications about intelligent logistics: autonomous logistics, intelligent transportation, Internet of Things (IoT), intelligent cargo, self-organization of logistics systems, etc.

Autonomous logistics [4] describes decentralized decision-making in complex, hierarchically structured logistics systems. Autonomous logistic systems are characterized by ability of individual logistic objects to process incoming information independently and make decisions about further promotion of different flows in supply chain.

Intelligent Transport Systems (ITS) [5] is a modern concept of vehicle traffic management using information and communication technologies. ITS allows participants of transport process to obtain the most complete information about the current state of transport flow for increasing traffic safety, reducing traffic congestion, efficiency of transport networks, etc. Intellectual products and intellectual cargoes. Intellectualisation allows to add new features for physically existing objects, for example, they can exchange the information with an external network or have ability for making decisions independently on basis of system of rules. The rules describe the technology of preparation transport, permissible methods of transportation and storage of goods. In case of violation some rules, the product can inform the carrier or the owner of the goods about it, that allows the product to become an active participant in the logistics process.

Internet of Things (IoT) [2; 6] is a global information system (like the Internet), which provides an opportunity to connect different objects and exchange information between them. IoT encapsulates interfaces for interaction of objects and uses standard protocols for information exchange, that provides efficiency and stability of working the entire system. Combination of autonomous logistics and the IoT allows us to create intelligent cargo. This cargo can perform an independent analysis of the external context, obtain information from the external environment, monitor own status and independently make decisions about further routes.

Self-organization logistics [7; 8] focused on using of natural-like technologies for self-organization in complex systems with synchronization of their constituent elements. Using self-

organization principles will enable creating supply chains that can function without human involvement and make decision without centralized mechanisms. Self-organization increases the flexibility and reliability of the logistics system.

Next field of logistics intelligence is real-time supply chain transparency [9]. Supply chains operators use tracking technologies to collect information about logistics processes, using real-time data can significantly reduce delivery time and help to operate autonomous vehicles. Real-time tracking need for customers and for carriers, logistics companies should focus on implementing advanced tracking technologies. In order to satisfy this new market trends, some start-ups create various innovative technologies for logistics, including real-time tracking. These technologies will allow companies to collect all source data as a Big data. Such data includes traffic volume, weather, road and port conditions, fluctuating demand and supply chain redirection.

Another direction is development of autonomous transport [10]. Continuously connected to the external network, fully autonomous vehicles have high potential for logistics transformation. Using such vehicles will make it possible to create a highly cost-effective transport system that ensures the most efficient way of transporting people and goods. Modern research shows that there are more than 10 million autonomous vehicles already in 2020. So far, such vehicles have a highly specialized nature and are used in agriculture, forestry, mining and logistics. Many researchers are making positive forecasts of developing such vehicles. Within 10 years, autonomous vehicles are expected to become common on public roads. By 2050, autonomous vehicles will generate about \$7 trillion annual revenues. The proliferation of autonomous vehicles will also have a significant impact on the number of transport accidents, reducing them by almost 90 %. Autonomous transport had to take place both in storage systems and on public roads.

References

1. McFarlane D. Intelligent logistics: Involving the customer // *Computers in Industry*. 2016, Vol. 81, Pp. 105–115.
2. Diwan M. A. Internet of Things in Logistics: & Smart Logistics Entities // *The International Maritime Transport & Logistics Conference*. 2016, Vol. 5, P. 13.
3. Hajduk S. Bibliometric Analysis of Publications on City Logistics in International Scientific Literature // *Procedia Engineering*. 2017, Vol. 182, Pp. 282–290.
4. Blockchain technology implementation in logistics // *Sustainability (Switzerland)*. 2019, Vol. 11, No 4, P. 1185.
5. Grant-Muller S. Intelligent Transport Systems: The propensity for environmental and economic benefits // *Technological Forecasting and Social Change*. 2014, Vol. 82, No 1, Pp. 149–166.
6. Conoscenti M. Blockchain for the Internet of Things: A systematic literature review // *Proceedings of IEEE/ACS International Conference on Computer Systems and Applications, AICCSA*. 2017.
7. Bartholdi J. J. Self-organizing logistics systems // *Annual Reviews in Control*. 2010, Vol. 34, No. 1, Pp. 111–117.
8. Self-Organizing Manufacturing: Current Status and Prospect for Industry 4.0 // *Proceedings – 2017 5th International Conference on Enterprise Systems: Industrial Digitalization by Enterprise Systems, ES 2017*, Pp. 319–326.
9. Orlova1 N. A. Improvement of the logistic system of a manufacturing company // *Siberian Journal of Science and Technology*. 2018, Vol. 19, Pp. 182–187.
10. Lim H. Autonomous Vehicles for Smart and Sustainable Cities: An In-Depth Exploration of Privacy and Cybersecurity Implications // *Energies*. 2018, Vol. 11, No. 5, Pp. 1062–1070.

© Tregubov V. N., 2020

КОНТЕЙНЕРИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ

**Ш. Р. Абдувахидов, Ф. К. Азимов, Г. Р. Ибрагимова,
Д. И. Илесалиев, А. Ф. Исматуллаев**

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта
Узбекистан, 100167, г. Ташкент, ул. Адилходжаева 1
E-mail: ilesaliev@mail.ru

Анализируются преимущества и недостатки контейнерных перевозок. Цель исследования заключается в выявлении уровня контейнеризации и его влияния на организацию перевозок грузов через систему контейнерных терминалов. Методы исследования базируются на обобщении существующих способов анализа номенклатуры грузов путем ABC-анализа. Обозначена роль контейнеризации в минимизации срока доставки грузов железнодорожным транспортом.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, организация перевозки, контейнеро-пригодные грузы, погрузочно-разгрузочные работы; транспортно-складские работы.

CONTAINERIZATION AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF THE ORGANIZATION OF CARGO TRANSPORTATION

**Sh. R. Abduvahidov, F. K. Azimov, G. R. Ibragimova,
D. I. Ilesaliev, A. F. Ismatullaev**

Tashkent Institute of Railway Engineering
1, Odilkhodjaev Str., Tashkent, 100067, Uzbekistan
E-mail: ilesaliev@mail.ru

This article analyzes the advantages and disadvantages of container shipping. The purpose of the study is to identify the level of containerization and its impact on the organization of transportation of goods through a system of container terminals. Research methods are based on a synthesis of existing methods for analyzing the cargo range by means of ABC analysis. The role of containerization in minimizing the time of delivery of goods by rail is indicated.

Keywords: railway transport, organization of transportation, container-suitable cargo, loading and unloading; transport and storage work.

В мировой практике контейнеризация играет большую роль в развитии организации перевозок грузов [1–6]. Однако в странах Центральной Азии (ЦА) не всегда применяют контейнерные перевозки грузов [7; 8]. В странах Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) или Европейского союза (ЕУ) грузы перевозят главным образом в контейнерах. Это обусловлено следующими факторами:

- высокий уровень заработной платы рабочих, при мультимодальных и интермодальных перевозках;
- высокий уровень технологии и организации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ;
- требования экспедиторских и транспортных предприятий;
- высокий уровень квалификации и компетентности руководителей; и многое другое.

Указанные выше условия вытекают из общеизвестных преимуществ перевозок грузов в контейнерах:

- мобильность и сохранности грузов;

- сокращение трудозатрат на погрузочно-разгрузочных работах и штатов рабочих;
- сокращение простоев транспортных средств под погрузочно-разгрузочными операциями;
- снижение себестоимости погрузочно-разгрузочных работ и в целом доставки грузов, а также др.

Контейнерные перевозки грузов имеют некоторые недостатки из-за специфических условий стран ЦА, которые в ряде случаев становятся решающими для отказа грузоотправителей от контейнерных перевозок:

- неполное использование объемов транспортных средств;
- логистические издержки на амортизацию контейнеров;
- зависимость от специализированного контейнерного оборудования и др.

Поэтому необходимо развивать ускоренные контейнерные поезда и блок-трейны курсирующие по расписанию.

На сегодняшний день организация перевозок грузов в контейнерах осуществляется по схеме, приведенной на рис. 1, а. Данный способ имеет большой недостаток в сроках доставки груза.

Рекомендуется доставлять контейнеры по расписанию (твёрдая нитка графика) от контейнерных терминалов в пункты назначения, минуя технические станции (рис. 1б). Такой способ позволит сократить остановки в пути следования, благодаря чему данный способ приведет к сокращению срока доставки контейнеров.

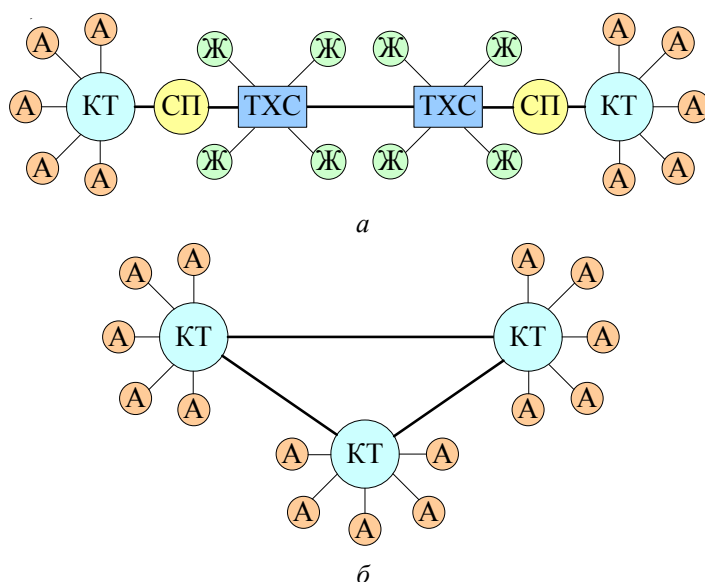


Рис. 1. Способы организации перевозок грузов в контейнерах:
 а – традиционный способ организации перевозок грузов;
 б – рекомендуемый способ организации перевозок грузов:
 А – завоз контейнеров, который осуществляется автотранспортом;
 КТ – контейнерный терминал; СП – железнодорожная станция,
 обслуживаемая контейнерным терминалом; ТХС – техническая станция;
 Ж – железнодорожные станции

Однако доля контейнерных поездов сегодня незначительна в странах ЦА. Это связано с низким уровнем контейнеризации грузов в целом. На данном этапе исследование выявило, что порядка 50 % контейнеропригодных грузов перевозятся в вагонах и грузовых автомобилях, так как коэффициент использования этих транспортных средств выше и грузоотправители, зачастую, отдают предпочтение традиционной доставке грузов (рис. 2).

На рис. 2 приводится вся номенклатура экспортно-импортных грузов по грузопотоку и числу наименований грузов N . Таким образом, группа А – контейнеропригодные грузы, перевозимые в контейнерах. Группа В – контейнеропригодные грузы, перевозимые в вагонах и грузовых автомобилях. И наконец, в группу С – входят контейнеропригодные грузы.

Ещё одной сложностью является неразвитость внутренних контейнерных перевозок. Это следствие нескольких факторов, один из которых – нехватка прирельсовых контейнерных терминалов. В связи с чем контейнерные терминалы на сегодняшний день являются «узким местом» в транспортно-логистических системах. Вследствие чего резко понижается транзитный потенциал Узбекистана (рис. 3).

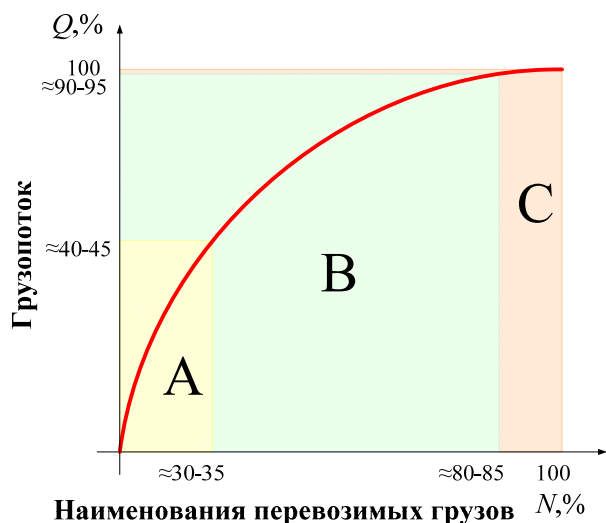


Рис. 2. ABC-анализ номенклатуры перевозимых экспортно-импортных грузов

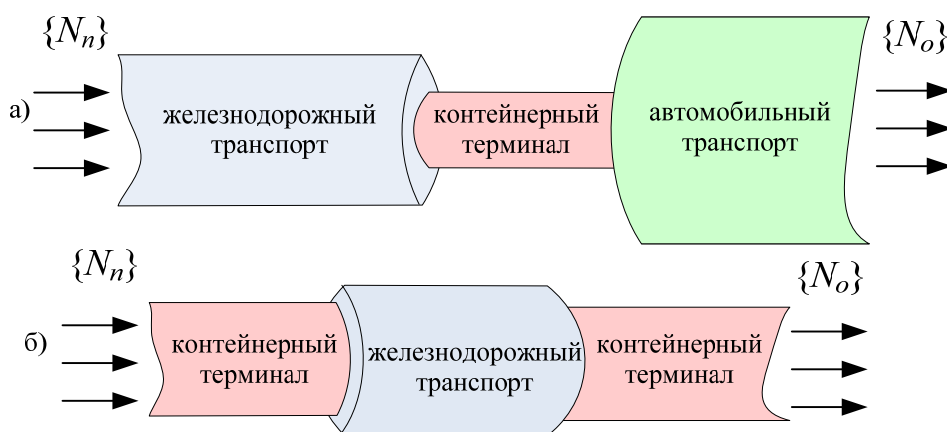


Рис. 3. Элемент транспортной сети

Исходя из этого, стоит актуальный вопрос в обосновании поэтапного развития контейнерных терминалов. Важность решения поэтапного развития обуславливается большими инвестиционными вложениями. Также необходимо в корне рассмотреть теоретические вопросы повышения вместимости и перерабатывающей способности контейнерных терминалов.

Если говорить о формировании новых транспортных коридоров, то при прокладке в разветвленной транспортной сети может возникнуть задача: найти направление перевозок с наибольшей пропускной способностью. Это направление и можно считать наиболее подходящим маршрутом для прокладки транспортного коридора (рис. 4). Ввиду чего стоит острый вопрос в выявлении «узких мест», а также в совершенствовании пропускной способности дорог и перевалочных пунктов.

Развитие и укрепление транспортной сети необходимо осуществлять путём строительства коммуникаций с одинаковыми технико-эксплуатационными требованиями и более простым управлением транспортной системой и лучшей адаптацией ее к реальным условиям.

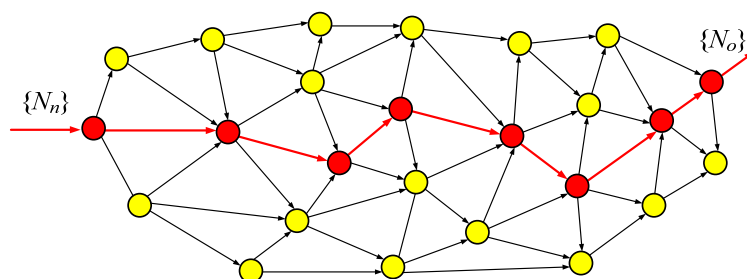


Рис. 4. Транспортная сеть

В заключение можно выделить основные выводы:

- концентрация грузовой работы и организация отправок по расписанию являются наиболее перспективными векторами развития железнодорожных перевозок;
- организация перевозок грузов по твёрдым ниткам графика требует совершенствования, которое стоит сконцентрировать на проблеме поэтапного развития сети контейнерных терминалов;
- проблема строительства контейнерных терминалов требует теоретического обоснования с точки зрения оптимизации затрат на перевозку, в связи с чем необходимо усовершенствовать вместимость и перерабатывающую способность контейнерных площадок;
- формирование единого транспортного пространства должно происходить на базе контейнерных перевозок.

Библиографические ссылки

1. Жаков В. В. Контейнеризация как фактор повышения безопасности и конкурентоспособности железнодорожных перевозок // Транспортное дело России. 2013. № 1. С. 64–67.
2. Илесалиев Д. И. Увеличение массы партии грузов за счёт рационального выбора транспортной тары // Известия Транссиба. 2018. Вып. 2. № 34. С. 21–29.
3. Никонов Ю. С. Методика определения контейнеропригодности продукции // Мир транспорта. 2015. Т. 13. № 3. С. 184–190.
4. Сдельникова А. А., Белякова Е. В. Проблемы развития контейнерных перевозок в Российской Федерации // Логистические системы в глобальной экономике : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (21–22 марта 2019 г., Красноярск) / СибГУ им. М. Ф. Решетнева. Красноярск, 2019. С. 406–409.
5. Старикова Г. В. Формирования логистической системы России в контексте встраивания в «экономический пояс шелкового пути» // Логистические системы в глобальной экономике: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (21–22 марта 2019 г., Красноярск) / СибГУ им. М. Ф. Решетнева. Красноярск, 2019. С. 414–417.
6. Юрченко З. В. Современное состояние контейнерных перевозок и их перспективы развития // Логистические системы в глобальной экономике : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (21–22 марта 2019 г., Красноярск) / СибГУ им. М. Ф. Решетнева. Красноярск, 2019. С. 443–445.
7. Daurenbek I. Ilesaliev, Shahboz R. Abduvakhitov, Azizbek F. Ismatullaev, Shakhobiddin G. Makhmatkulov (2019). Research of the main storage area of the container terminal. International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT), 9(1), 4625–4630. Doi: 10.35940/ijeat.A2923.109119.
8. Ilesaliev Daurenbek, Merganov Avaz. Research package efficiency general cargo. International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT), 9(1), 6880–6884. Doi: 10.35940/ijeat.A2992.109119.

© Абдувахидов Ш. Р., Азимов Ф. К., Ибрагимова Г. Р., Илесалиев Д. И., Исмагуллаев А. Ф., 2020

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

Э. А. Агаджанян

Национальный университет архитектуры и строительства Армении
Республика Армения, Ереван, ул. Теряна, 105
E-mail: Aghajanyanhermine87@gmail.com

Рассматриваются особенности и проблемы логистики в строительстве. Систематизированы решения по управлению цепями поставок строительных материалов, определены решения, принимаемые логистическими провайдерами и самими организациями строительной индустрии.

А также предлагается логистическая модель технологий решения проблем материально-технического обеспечения (МТО), на основе современных MRP, MRP II, ERP информационных систем для повышения конкурентоспособности и эффективности работы в производственных компаниях.

Ключевые слова: строительство, логистика, логистическая цепочка, материально-техническое обеспечение.

LOGISTICAL PROBLEMS IN BUILDING MANUFACTURE OF REPUBLIC ARMENIA

H. A. Aghajanyan

National University of Architecture and Construction of Armenia
105, Teryan Str., Yerevan, Republic of Armenia
E-mail: Aghajanyanhermine87@gmail.com

It is presented the features and problems of logistics in construction in the article. The decisions on the supply chain management of building materials are systematized, the decisions made by the logistics providers and the building industry organizations themselves are defined.

It is also offered a logical model of technologies for solving problems of logistics, based on modern MRP, MRP II, ERP information systems to increase the competitiveness and efficiency of work in manufacturing companies.

Keywords: construction, logistics, supply chain, material and technical provides.

Строительство, реконструкция и капитальный ремонт зданий и сооружений, техническое перевооружение предприятий, а также их коммуникации требуют крупных строительных материалов, конструкций, технологического и другого оборудования, строительной техники, транспортных средств, других технических средств, топливно-энергетических и других производственных ресурсов.

Для этого большое значение имеет логистика как в строительстве, так и в других отраслях производства.

Задача строительных компаний и предприятий совместно с застройщиками заключается в обеспечении бесперебойной и надежной логистики строительных площадок, а также в наиболее целесообразном использовании имеющихся и приобретенных материальных ресурсов.

Целью работы является обзор специфики логистики в строительной отрасли, выявление возникающих проблем с МТО и предложение технологий для их решения [1].

Процесс организации и управления логистикой строительных площадок состоит из двух частей:

1. Формирование материально-технической базы;
2. Организация процессов материально-технической обеспечения строительномонтажных работ.

Большинство железобетонных конструкций, бетонных конструкций, изделий из дерева, местных строительных материалов (камень, щебень, песчаник, песок) поставляются строительными компаниями напрямую их производителями.

Хотя цена играет важную роль в выборе материалов, но логистические затраты и сроки поставки также важны.

То есть, стоимость строительного сырья и материалов включает в себе не только производственные затраты, но и расходы, связанные с транспортировкой, хранением, поставкой и другими услугами по техническому обслуживанию.

Основными задачами логистических подсистем строительных компаний являются:

- предоставление сырья, необходимого в процессе строительства, в нужное время, с требуемым качеством и объемом;
- создание благоприятных условий для эффективного использования материальных ресурсов, в результате которых:
 - увеличение трудовых ресурсов за счет повышения производительности труда;
 - изменение оборотного капитала и нормы доходности;
 - лучшее использование остаточных материалов при строительстве;
 - повышение эффективности инвестиционных фондов и других подобных мероприятий;

Чтобы выполнить эти задачи, строительство должно включать:

- маркетинговые исследования для обеспечения функционирования строительного рынка;
- четкое изучение норм и стандартов Республики Армения (РА) в области строительства;
- проведение мер по измерению спроса на сырье, ресурсы и снижение затрат;
- выбор возможных корректировок в логистике в процессе строительства и реализации методов проектирования;
- своевременное пополнение сырья во всех подсистемах, задействованных в этой сфере деятельности;
- управление и контроль использования промышленного сырья;
- проведение мероприятий по переработке отходов, образующихся в результате строительных работ;
- оценка как использования сырья, так и эффективности всего процесса строительства и внедрение мер, способствующих их рациональному использованию [2].

Строительный сектор, как установленная и самостоятельная единица экономической деятельности Республики Армения, может рассматриваться с точки зрения материально-технического обеспечения зданий, так как для строительства объектов требуются материальные ресурсы, машины и оборудование, материально-техническое оборудование, предназначенное для строительномонтажных работ, с соответствующими строительными расчетами.

Таким образом, процесс строительства требует поставок строительных материалов в необходимых количествах, с заданной частотой и требуемым качеством. Изучая объемы строительства в Республике Армения, мы отмечаем, что в последние годы наблюдается снижение инвестиционной активности в строительстве, которые формируют материально-техническую базу для экономического развития.

Как следствие это может грозить – ухудшением производственного потенциала, спадом в строительстве. В табл. 1 представлены период 2012–2019 гг. объемы строительства в Республике Армения за счет источников финансирования, согласно данным Национальной статистической службы РА [3].

**Структура объемов строительства по источникам финансирования
млн драмов (в текущих ценах)**

Год	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Объем строительства, всего	479 415,6	453 449,3	463 858,0	481 496,9	410 602,9	429 931,6	435 803,9	441 102,4
в том числе за счет:								
государственных	84 994,5	80 421,3	108 831,1	125 705,0	103 502,7	113 894,0	120 406,6	121 207,5
общинных средств	21 573,7	10 882,8	19 945,9	9 629,9	8 212,1	6 878,9	6 537,1	6 349,6
международных кредитов	38 353,2	29 474,2	37 572,5	52 001,7	59 126,8	73 948,2	83 238,5	81 258,2
средств организаций	228 201,8	214 481,5	219 404,8	216 192,1	201 606,0	198 628,4	195 240,1	197 250,6

По приведённой табл. 1 видно, что в целом в 2012–2019 гг. объемы строительства снизились на 7.99 %. Исследования в области строительства показывают, что до 57 % затрат на монтаж составляют используемые материальные ресурсы, а доля затрат на логистику может достигать 55 %. Особенности строительной продукции и их характерные параметры представлены в табл. 2.

В работе предлагается поэтапное внедрение технологий решение проблем МТС, сначала технологии, адаптированной к MRP, затем MRP II, и ERP третьего этапа, которые станут основой для применения и разработки более совершенных технологий с учетом конкретных производственных характеристик (рисунок). Задачи МТС и наблюдаемые решения технологии часто должны решать несколько логистических проблем одновременно [4].

Таблица 2

Характеристики строительной продукции

Особенности строительного производства	Специфические параметры
1. Оригинальность строительной площадки	Даже строительство типичных объектов требует большого количества местных особенностей для учета каждого здания. Выбор конкретных параметров для квадрата (узла ИКТ)
2. Возможность менять узлы IDP с течением времени	В зависимости от конструкции. Начиная с этапа эксплуатации, их функциональность, характерные параметры, а также состав материалов, специальные механизмы и используемое оборудование изменяются
3. Высокая степень сотрудничества	Ряд подрядчиков различной квалификации могут работать на одной строительной площадке, координируемой главным подрядчиком. Их состав может меняться в зависимости от этапа работ и подписанных договоров
4. Потребность в специализированных складах на строительной площадке	Готов принять, хранить и перевозить большое количество строительных материалов и оборудование
5. Сложность системы предоставления финансовых ресурсов	Он основан на большом количестве договоров между сотрудничающими сторонами и хозяйствующими субъектами

Группы таких задач разделены на логистические блоки (рис. 1). Для работы любого логистического блока необходимы следующие основные параметры:

- согласованный проект;
- рабочие документы, в том числе план организации строительства;
- проект работы;
- первоначальный план финансирования.

Обратите внимание, что эти проблемы могут относиться ко всему процессу строительства, к отдельным этапам строительства или к отдельной строительной площадке, где проект дополнен графиками плана, состоянием строительной площадки и ресурсами, имеющимися на строительной площадке в данный момент [5].

Дальнейшая оптимизация графика, поиск резервов, минимизация необходимых ресурсов, компенсация возможных параметров начальных характеристик следующего этапа строительства выполняются при решении задач третьего блока.

В случае критических отклонений от времени цикла (фазы) окончания, предлагается метод параллельного подхода к распределению ресурсов, основанный на MS Excel и последовательных подходов, чтобы обеспечить компенсационные решения для минимализации потерь ресурсов и времени.



Рис. 1. Предлагаемая логическая модель технологий для задач МТС в строительном производстве

Таким образом, внедрение и решение блоков логистических задач, рассматриваемых в строительной организации, позволит повысить конкурентоспособность и эффективность. Также будет обеспечено внедрение логистических технологий на основе современных информационных систем MRP, MRP II, ERP.

Библиографические ссылки

1. Григорян К. А., Папоян Х. Л. Логистика. Ереван, 2015. 144 с.
2. Стаханов В. Н., Ивакин Е. К. Логистика в строительстве : учеб. пособие. М. : Приор, 2001. 176 с.
3. Lubentsova V. S. Mathematical models and methods in logistics. Samara : SSTU, 2008. 157 p.
4. Козуб Д. В. Логистика в строительстве [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scienceforum.ru/> (дата обращения: 31.01.2020).
5. Gheidar-Kheljani S. H., Ghodsypour S. M. Fatemi Ghomi – Supply chain optimization policy for a supplier selection problem: a mathematical programming approach // Journal of Operations Research. 2010. Vol. 2, No. 1, Pp. 17–31.

© Агаджанян Э. А., 2020

ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ МАРШРУТА ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ С УЧЕТОМ МНОЖЕСТВА ФАКТОРОВ

А. В. Агалакова, И. Е. Шанин, А. В. Курилов

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: agalanna@yandex.ru

Представлен проект по внедрению информационных технологий для расчета выгодного маршрута перевозки с учетом множества факторов. Проект представляет собой разработку веб-сервиса, пользователями которого являются транспортные компании и организации, осуществляющие транспортно-экспедиторские услуги. Представлено технико-экономическое обоснование внедрения проекта.

Информационные технологии, веб-сервис, кроссплатформенность, мобильные устройства, оптимизация маршрута, рынок IT-технологий.

INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR OPTIMIZING THE CARGO TRANSPORTATION ROUTE TAKING INTO ACCOUNT MANY FACTORS

A. V. Agalakova, E. I. Shanin, A. V. Kurilov

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: agalanna@yandex.ru

The article presents a project on the introduction of information technologies for calculating a profitable transportation route, taking into account many factors. The project is the development of a web service, whose users are transport companies and organizations that provide freight forwarding services. A feasibility study of the project implementation is presented.

Information technology, web service, cross-platform, mobile devices, route optimization, IT market.

В современных условиях совершенно невозможно обеспечивать высокое качество услуг, востребованных потребителями, без использования информационных систем и программных комплексов для планирования, анализа и контроля принятия управленческих решений в логистической системе [2]. Поэтому, за счёт развития информационных систем и технологий, логистика стала преобладающей формой организации товародвижения на рынках с высокой конкуренцией во всём мире. В свою очередь, развитие цифровой экономики и появление цифровых технологий, обеспечивает разработку и успешную продажу программного обеспечения электронных товаров и сервисов [4].

Проект представляет собой веб-сервис для расчёта выгодного маршрута перевозки с учётом множества факторов. Он предназначен для транспортных компаний и организаций, имеющих потребность осуществления перевозок [3].

Задачи, которые решает транспортная логистика грузоперевозок, состоят из следующих этапов [5]:

- выбрать тип транспортного средства;
- определить маршрут доставки груза;
- обеспечить технологически единый транспортно-складской процесс;

- составить план транспортного процесса, включая складской и производственный этапы;
- создать качественную транспортную систему, включая транспортный коридор и всю цепь поставок;
- обеспечить рациональную загрузку транспортного средства, осуществляющего грузоперевозки.

FindLogistic – это веб-сервис, предоставляющий свои услуги при помощи сети Интернет. Выбор такого формата обусловлен несколькими факторами: сравнительная простота разработки программного обеспечения; лёгкая масштабируемость без необходимости обновлений со стороны клиента; кроссплатформенность.

Фактически в процессе оказания услуги участие персонала не требуется: вся работа выполняется автоматически с помощью алгоритма, разработанного заранее, который вычисляется на мощностях (серверах) [7].

Благодаря веб-сервису появляется возможность:

- Рассчитать выгодный маршрут перевозки, путём отображения на веб-странице после автоматического расчёта с учётом нескольких факторов, которые необходимы клиенту. Такими факторами могут быть: протяжённость маршрута; стоимость топлива; наличие/ отсутствие платных дорог; качество дорожного покрытия и т. д.

- Получить расширенную поддержку на всех этапах перевозки. Это дополнительная услуга, которая обеспечивает помощь сотрудников компании в случае некорректного расчёта или изменения дорожной ситуации по предложенному маршруту.

- Получить статистику о маршрутах. Услуга заключается в предоставлении статистической информации, имеющейся в распоряжении компании. Данные о стоимости топлива, качестве дорожного покрытия, наличие АЗС и услуг для водителей по маршруту, средняя скорость транспорта на участке и т. д.

- Выбор из нескольких вариантов перевозчиков. Для клиентов, не являющихся транспортными компаниями с собственным транспортом, но нуждающихся в осуществлении перевозок, предлагается список организаций, предоставляющих логистические услуги.

Рынок грузоперевозок России показывает постоянный рост от года к году: по информации Федеральной службы статистики РФ, в мае 2019 года грузооборот составил 477 млрд км, в том числе железнодорожным транспортом 224,5 млрд, автомобильным 21,2 млрд, морским 2,9 млрд, внутренним водным 8 млрд, воздушным 0,6 млрд. По сравнению с маем 2018 года, рост составил 1,1 %. При этом масса перевезённого груза растёт медленнее [8]. Подобная динамика изменения показателей свидетельствует об увеличении расстояния перевозок.

Очевидной причиной спада объёма рынка является система взимания платы с автомобилей, имеющих максимальную разрешённую массу свыше 12 тонн «Платон»: с 01.02.2020 тариф на 1 км вырос с 2,04 до 2,20 рублей. Это может привести к перераспределению долей автомобильного и других видов грузоперевозок, тогда как основными клиентами FindLogistic, как ожидается, станут компании, использующие автотранспорт.

К росту рынка могут привести: оживление розничной торговли (рост оборота на 5,8 % в 2019 году по сравнению с 2018 годом), рост объёма экспорта и увеличение инвестиций в экономику РФ.

На российском рынке действует порядка 7 000 компаний, связанных с перевозкой грузов, из них крупные (например, «ПЭК», «Деловые Линии», «ЖелДорЭкспедиция»), скорее всего, имеют собственное программное обеспечение для расчёта оптимального маршрута. Поэтому целевой аудиторией FindLogistic считаются средние и малые игроки бизнеса грузоперевозок [2].

В качестве примера по внедрению информационных технологий в сервисные логистические компании, предлагается проект, его результаты подтверждают целесообразность и эффективность деятельности в современных условиях.

Как показывает анализ конкурентоспособности, FindLogistic сможет предложить клиенту расширенный ассортимент услуг и дополнительную поддержку, чем не может выделиться конкурент в лице MultiGo.

Планируется завоевать свою нишу благодаря гибкой ценовой политике, высокому качеству производимой продукции и дополнительным сервисным обслуживанием.

Продвижение предлагаемых FindLogistic услуг планируется через размещение таргетированных объявлений в поисковых системах «Яндекс» и Google. Такой метод рекламы позволяет точно настроить показ объявлений на целевую аудиторию проекта.

Данный проект предусматривает, что предприятию лучше работать по упрощённой системе налогообложения. Объект налогообложения – выручка от реализации услуг, ставка налога составляет 6 %.

Ниже приведены показатели расчётов экономической эффективности проекта (см. таблицу).

Показатели экономической эффективности проекта

Показатель	Значение
Период расчета показателей, мес.	36
Ставка дисконтирования, %	26,67
Индекс прибыльности (рентабельности инвестиций) (PI)	7,97
Чистая текущая стоимость, руб.	6 973 909,64
Динамический срок окупаемости, мес.	10
Внутренняя норма доходности, %	296

Как видно из представленных расчетов, проект обеспечивает возмещение произведенных затрат (инвестиций) через 10 месяцев при внутренней норме доходности в 10 раз превышающей ставку дисконтирования, что свидетельствует о низком финансовом риске проекта и высокой эффективности инвестиционных вложений.

Показатели рентабельности характеризуют эффективность, прибыльность и доходность предпринимательской деятельности.

Срок окупаемости проекта составляет 10 месяцев. Период окупаемости отражает тот период, в течение которого поступления от проекта (прибыль) окупит вложенные в проект инвестиционные затраты.

Проект по всем показателям является эффективным и приносит бюджетный эффект.

Библиографические ссылки

1. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации : федер. закон от 24.07.2007 г. № 209-ФЗ (ред. от 03.08.2018). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Авдошин С. М., Песоцкая Е. Ю. Интернет вещей: транспорт. Информационные технологии // Новые технологии. 2018. Т. 24, №. 2. С. 131–138.
3. Афанасьев Л. Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Транспорт, 2005. 336 с.
5. Вельможин А. В. Технология, организация и управление грузовыми автомобильными перевозками. 2-е изд. доп. и перераб. Волгоград : Изд-во Волгогр. гос. техн. ун-т, 2000. 304 с.
6. Гаджинский А. М. Логистика : учебник для бакалавров. М. : Дашков и Ко, 2018. 420 с.
7. Геррами В. Д., Колик А. В. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики. М. : Юрайт, 2016. 440 с.
8. Горев А. Э. Грузовые перевозки. М. : Academia, 2013. 304 с.

© Агалакова А. В., Шанин И. Е., Курилов А. В., 2020

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КГБУ «ЕМЕЛЬЯНОВСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО»

П. А. Барчук, Т. Е. Воронцова, А. Н. Баранов

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: barchuck.polina@yandex.ru

Предлагается способ повышения эффективности логистической системы КГБУ «Емельяновское лесничество» за счёт строительства дорожной конструкции с использованием древесных отходов от лесозаготовок для круглогодичного обеспечения транспортного процесса при освоении лесных массивов на переувлажненных грунтах. Реализация такого транспортного процесса позволит обеспечить ритмичную поставку древесины потребителю, повысить пожарную безопасность на освоенных участках лесных массивов, сохранить гидрологический режим местности за счет использования материалов, обеспечивающих дренирование в продольном, поперечном и вертикальном направлениях соответственно.

Ключевые слова: логистическая система, дорожная конструкция, транспортный процесс, переувлажненные грунты, пожарная безопасность, гидрологический режим, древесные отходы, расчетная лесосека.

IMPROVEMENT OF TRANSPORT NETWORK ELEMENTS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF THE LOGISTICS SYSTEM OF THE KGBU “YEMELYANOVO FORESTRY”

P. A. Barchuk, T. E. Vorontsova, A. N. Baranov

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: barchuck.polina@yandex.ru

The article suggests a way to improve the efficiency of the logistics system of the KGBU “Yemelyanovo forestry” by building a road structure using wood waste from logging for year-round support of the transport process when developing woodlands on waterlogged soils. The implementation of this transport process will ensure a rhythmic supply of wood to the consumer, increase fire safety in developed areas of woodlands, and preserve the hydrological regime of the area by using materials that provide drainage in the longitudinal, transverse and vertical directions, respectively.

Keywords: logistics system, road construction, transport process, waterlogged soils, fire safety, hydrological regime, wood waste, estimated cutting area.

Лесозаготовительные предприятия являются основой лесопромышленного комплекса. В настоящее время они имеют низкую эффективность, что негативно сказывается на производственном персонале, осуществляющем лесозаготовки, а также на лесозаготовителях, у которых отсутствует стимул в повышении эффективности лесозаготовительных предприятий и всего лесопромышленного комплекса. Поэтому повышение эффективности лесозаготовок является первоочередной задачей в деле становления лесопромышленного комплекса.

Процесс движения материальных, информационных и иных потоков в пространстве и времени от их первичного источника до конечного потребителя рассматривается такой

наукой, как логистика. В лесной отрасли следует говорить о лесопромышленной логистике, базирующейся на общих законах логистики, но учитывающей особенности лесного производства [1]. Лесопромышленное производство можно рассматривать как логистическую систему, т. е. как цепочку технологических и транспортных операций, обеспечивающих заготовку древесины, складирование, перемещение от места произрастания до конечного потребителя с одновременным изменением потребительских свойств и переходом древесины их категории сырья в готовый продукт переработки древесины. Современное развитие лесопромышленного комплекса требует внедрения эффективных процессов и технологий, это можно осуществить за счёт поиска «узких» мест в работе предприятия и их устранения [2].

На эффективность работы лесозаготовительных предприятий влияют множество факторов, одним из которых является сезонный характер лесозаготовительных работ. Причины сезонности лесозаготовок вытекают из уникальных природных условий нашей страны, так как лишь 7 % лесной территории России позволяют работать в лесу вне зависимости от погодных условий. При сезонном характере лесозаготовок почти в 2 раза увеличивается потребность в лесозаготовительной технике и в кредитных ресурсах на приобретение горюче-смазочных материалов, выплату заработной платы и другие расходы. Резкое подорожание кредитов, машин и оборудования, энергетических ресурсов, вызванное переходом на рыночную экономику, усиливает отрицательное влияние сезонности на эффективность лесозаготовок. Проблема усугубляется глобальным потеплением климата, что делает все более уязвимой ориентацию российских лесозаготовителей на работу преимущественно зимой [3].

Сезонная неравномерность – объем транспортной работы, который увеличивается или снижается в определенные периоды года в зависимости от условий работы. Сезонные убытки ведут к ухудшению экономических показателей работы предприятия, в первую очередь, снижается использование транспорта и повышается себестоимость перевозок. Минимизация издержек от неравномерной поставки в различные сезоны года может быть достигнута путем рационального распределения годового объема вывозки древесины в зимний и летний периоды.

Объемы погрузки и выгрузки, размеры транспортных потоков не постоянны, они меняются по сезонам, месяцам, декадам, суткам, часам. Колебания величины объема перевозок, которые вызваны в том числе сезонностью производства и потребления ряда видов продукции, являются специфической особенностью перевозочного процесса. Эти колебания важно учитывать при организации транспортно-переместительных работ. Путь устранения сезонной вывозки древесины – строительство дорог круглогодичного действия [4].

Расчетная лесосека КГБУ «Емельяновское лесничество» в 2019 году составляла 839,0 тыс. м³, в то время как фактически было заготовлено и вывезено потребителю 263,9 тыс. м³ [5]. Такое положение лесозаготовительного процесса свидетельствует о том, что эффективность использования расчетной лесосеки составляет около 31 %, а продолжительность транспортного процесса 150 дней в году.

Одним из основных препятствий эффективного использования лесных ресурсов является отсутствие развитой инфраструктуры лесопромышленного комплекса, главным образом отсутствие лесных дорог, что делает большую часть пригодных для лесозаготовки лесов недоступной для освоения и фактически упущенной для экономики. Эта причина низкого уровня использования расчетной лесосеки имеет сейчас в России средние значения порядка 20...25 %, а в Сибири – 15...20 %. Из-за отсутствия лесных дорог недоступные в транспортном смысле лесосеки оставляются на потом, а в первую очередь осваиваются лесосеки, которые находятся вблизи транспортных магистралей круглогодичного действия.

Следует отметить, что эффективность лесозаготовок при сортиментной технологии низка и отходы лесозаготовок составляют не менее 30 % от общего объема. При заготовке древесины, как правило, теряются кора (10 % объема дерева), сучья (12 %), пни (8 %). Также существуют большие потери древесины, которые связаны с использованием неэффективных методов ее обработки (стружка, опилки и т. п.). В результате на единицу конечного продукта в России тратится гораздо больше сырья, чем в развитых в промышленном отношении странах [6].

Таким образом, «узким» местом в лесозаготовительном процессе КГБУ «Емельяновское лесничество» является отсутствие лесных дорог круглогодичного действия, устранение которого позволит повысить эффективность предприятия. На наш взгляд, повысить эффективность логистической системы КГБУ «Емельяновское лесничество» возможно за счёт использования недорогих и технологичных, с точки зрения строительства, дорожных конструкций, базирующихся на использовании местных доступных дорожно-строительных материалов (гравий, песок) и древесных отходов. Сооружение таких дорожных конструкций позволит продлить сезон вывозки древесины не менее чем на 100 дней в год и обеспечить ритмичность поставки древесины потребителю.

Использование дорожных конструкций с привлечением отходов лесозаготовок позволит решить вопрос с их утилизацией, получить круглогодичную дорогу, повысить пожарную безопасность освоенных лесных массивов и сохранить неизменным гидрологический режим местности в виду того, что дорожная конструкция обладает проницаемостью в продольном, поперечном и вертикальном направлениях соответственно.

Библиографические ссылки

1. Салминен Э. О. Лесопромышленная логистика : учеб. пособие. СПб. : СПбГЛТУ, 2012. 140 с.
2. Еремеева Л. Э. Основы лесопромышленной логистики : учеб. пособие ; Сыкт. лесн. ин-т. Сыктывкар, 2014. 208 с.
3. Суханов В. С. Пути повышения эффективности работы лесопромышленного комплекса на современном этапе развития // ЛесПромИнформ. 2004. (22). URL: <https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=1886> (дата обращения: 20.03.2020).
4. Пытель И. В. Снижение сезонной неравномерности на основе внедрения логистических технологий // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования : сб. ст. по мат. XXV Междунар. студ. науч.-практ. конф. № 14 (25). URL: [https://sibac.info/archive/meghdis/14\(25\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/14(25).pdf) (дата обращения: 20.03.2020).
5. Об утверждении Лесохозяйственного регламента Емельяновского лесничества (с изм. на 14 августа 2018 года) [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/444701137> (дата обращения: 21.03.2020).
6. Корытный Л. М., Потапова Е. В. Экологические основы природопользования : учеб. пособ. для среднего проф. образования. 2-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2018. 374 с.

© Барчук П. А., Воронцова Т. Е., Баранов А. Н., 2020

ВЕНЧУРНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Р. Р. Баширзаде

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.
Российская Федерация, 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77
E-mail: ramila_b@mail.ru

Предметом исследования является система экономических отношений предприятий транспортно-логистического комплекса и венчурных капиталистов по поводу финансирования инновационных проектов. Для реализации цели исследования проведен анализ форм венчурного финансирования транспортно-логистического обеспечения промышленного комплекса; сформулированы важнейшие предпосылки и условия формирования венчурных групп на предприятиях, предоставляющих транспортно-логистические услуги, базируясь на методах финансового менеджмента и методологии теории фирмы. Полученные результаты исследования отражают целесообразность применения схем финансирования инновационных транспортно-логистических услуг, основанных на долевым участии заинтересованных предприятий и предпринимателей.

Ключевые слова: венчурное финансирование, транспортно-логистическое обеспечение, промышленный комплекс, инновационный проект, источники финансирования.

VENTURE FINANCING OF TRANSPORT AND LOGISTICS SUPPORT FOR THE INDUSTRIAL COMPLEX

R. R. Bashirzade

Yuri Gagarin State Technical University of Saratov
77, Politechnicheskaya Str., Saratov, 410054, Russian Federation
E-mail: ramila_b@mail.ru

The subject of research is the system of economic relations of enterprises of a transport and logistics complex and venture capitalists regarding the financing of innovative projects. To achieve the goal of the study, an analysis of the forms of venture financing transport and logistics support for the industrial complex was carried out; the most important prerequisites and conditions for the formation of venture capital groups at enterprises providing transport and logistics services are formulated, based on the methods of financial management and the methodology of the firm theory. The results of the study reflect the appropriateness of applying financing schemes for innovative transport and logistics services based on shared participation of interested enterprises and entrepreneurs.

Keywords: venture financing, transport and logistics support, industrial complex, innovative project, sources of financing.

Предприятия транспортно-логистической сферы (ТЛС), как и других сфер деятельности, различных отраслей экономики, не могут успешно развиваться, если они не решают вопросы быстрой доставки готовой продукции конечному потребителю как первостепенной обязанности транспортно-логистического обеспечения промышленного комплекса. Для этого необходимо развитие транспортной инфраструктуры, в том числе по видам транспорта. Цифровые платформы взаимодействия генерируют инновационное развитие, в том числе на транспорте [1].

Целесообразность разработки научной проблемы проектного финансирования в исследуемой сфере определяется следующим. Характер выполняемых работ по инновационным проектам ТЛС предопределяет условия распределения результата (например, прибыли) от совместной разработки услуг, продукции (изделия) или от их применения (эксплуатации) заказчиком или третьими лицами.

Актуальным в настоящее время является опора на венчурное финансирование, которое является связующим звеном между инвестором и предпринимателем [2]. Процесс отбора перспективного проекта со стороны венчурного капиталиста осуществляется по трем базовым критериям: управленческая команда, уникальность предлагаемого проекта, его конкурентные преимущества и рыночный потенциал, высокая прибыль на вложенный капитал. Так, согласно зарубежной практике, положительное решение о финансировании проекта может быть принято в том случае, если прибыль на вложенный капитал составит не менее 40–60 %. Экономические системы оцениваются с помощью соответствующих методов, в том числе проектных [3].

Особенность венчурного финансирования в том, что разработка и реализация прибыльных проектов выгодна всем участникам венчурного процесса [4]. Финансирование венчурного капитала становится все более популярным, даже необходимым, источником капитала, особенно если у них нет доступа к рынкам капитала, банковским кредитам или другим долговым инструментам. Венчурный капитал финансирует инвесторов для стартапов и малых предприятий, которые, как считается, имеют долгосрочный потенциал роста. Венчурный капитал обычно поступает от состоятельных инвесторов, инвестиционных банков и других финансовых учреждений. Однако это не всегда принимает денежную форму; оно может быть предоставлено в форме технических или управленческих ноу-хау. Для малых предприятий или для новых компаний в развивающихся отраслях венчурный капитал обычно предоставляется состоятельными людьми – их часто называют «ангелами». В качестве инвесторов и венчурных фирм могут выступать национальные ассоциации венчурного капитала – это организации, состоящие из сотен фирм венчурного капитала, которые финансируют инновационные компании. Для предпринимателей в сфере венчурного капитала в ТЛС проблемным вопросом является соблюдение коммерческого интереса. Источниками венчурного капитала являются личные средства партнеров, пенсионные, благотворительные фонды и другие организации, в том числе иностранные инвесторы. Российская ассоциация венчурного инвестирования (РАВИ) осуществляет деятельность по содействию становления и развития рынка прямых и венчурных инвестиций, повышения конкурентоспособности реального сектора экономики России [5].

Венчурные фирмы следует рассматривать как коммерческие организации, непосредственно занимающиеся рассмотрением, отбором и практической реализацией технических новшеств, разработкой научных исследований для их дальнейшего развития и завершения, либо организация, финансирующая и консультирующая компании и предприятия, обладающие этими новшествами. Исходя из этого определения, венчурные фирмы организуют создание новых видов продукции (услуг), новых технологий, разработку предложений по совершенствованию организации производства, труда, сбыта продукции (услуг).

Практически реализуемые преимущества таких фирм заключаются, прежде всего, в том, что они, благодаря своей мобильности, обеспечивают высокую степень соответствия новой продукции, услуг требованиям рынка, потребностям покупателя, а также уровнем издержек ее массового производства и реализации. Особенности характера деятельности венчурных фирм состоят в следующем: быстрое завершение разработки одних и переход к работе над другими видами новой продукции, услуг. Это способствует привлечению для работы в венчурных фирмах ученых, инженеров, так как именно в них создаются творческая обстановка, свобода исследований, возможность быстро внедрить в производство результаты исследований и разработок.

Формирование капитала венчурных фирм происходит за счет крупных коммерческих организаций. Государственная поддержка обеспечивается путем создания условий для развития рынка рискованного капитала, например, предоставления налоговых льгот, лизинга

оборудования, неиспользуемых производственных площадей на государственных предприятиях. Венчурное финансирование также связано со стартапами [6]. Регламентируется следующими законами и нормативными актами [7–9]. Одним из путей решения проблемы финансирования внедрения новшеств, представляющих интерес для ТЛС, следует считать внутренний венчур, то есть небольшие научные подразделения (венчурные группы), создаваемые в ряде компаний и состоящие из специалистов разных профессий. Основное назначение таких венчурных групп – решение сложных научно-технических задач, осуществление разработки новой продукции, услуг по полному циклу ее планирования и проектирования.

Обоснование результатов, их достоверность обеспечиваются особенностями организации, высокой эффективностью работы венчурных групп, основанными на принципах автономии и самоуправления: самостоятельное решение управленческих, кадровых, финансовых вопросов. Ограничением служат выделенные венчурной группе средства и целевые показатели. В случае заинтересованности в предложении компания или инвестор должны провести комплексную юридическую проверку, которая включает, помимо прочего, тщательное изучение бизнес-модели, продуктов, управления и истории деятельности компании.

На основании изученного опыта использования венчурного капитала в индустриальной сфере сформулируем предпосылки для создания венчурных групп на предприятиях и в организациях, вступающих в цепь поставок:

- предприятия должны располагать финансовыми ресурсами, высококвалифицированными кадрами, опытно-экспериментальной базой, свободными производственными площадями, проведением поисковых научных исследований и технических разработок;
- необходимо сформировать заинтересованность руководства предприятия в создании венчурных групп, обеспечивающих эффективную поисковую работу.

Мотивация деятельности венчурных групп заключается в том, что поиск и апробация научно-технических разработок способствуют, например, выходу компании на мировой рынок, обеспечению лидирующего положения компании на региональном рынке, в отрасли, повышению конкурентоспособности компании и выпускаемой ею продукции, созданию новых рыночных ниш, особенно по наукоемким изделиям. Эффективность экономики предприятий зависит также от деловой активности [10].

Таким образом, основные выводы следующие:

1. Выбирая тип финансирования, предприниматель должен тщательно учитывать преимущества и недостатки каждого из них, а также возможности использования внешних источников денежных средств.
2. На разных этапах становления и развития инновационного предпринимательства используются различные источники финансирования.
3. Применительно к ТЛС финансирование за счет венчурных компаний маловероятно, так как инновационная деятельность в транспортно-логистическом секторе не приняла активные формы, и предприятия используют, в основном, внутренние источники.
4. Наиболее выгодным вариантом финансирования инновационных транспортно-логистических услуг могли бы стать схемы финансирования, основанные на долевом участии заинтересованных предприятий и предпринимателей в разработке и продвижении на рынок инновационных транспортно-логистических услуг.

Библиографические ссылки

1. Перспективы цифровой трансформации логистики [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vaael.ru/ru/article/view?id=435> (дата обращения: 21.02.2020).
2. Проблемы и перспективы венчурного финансирования в Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: http://www.e-rej.ru/Articles/2019/Levasheva_Penchukova.pdf (дата обращения: 20.02.2020).
3. Лукиных В. Ф., Тод Н. А., Шатохина А. С. Метод оценки эффективности многокомпонентных экономических систем в формате проектно-ориентированных кластеров // Финансовая экономика. 2019. № 2. С. 47–52.

4. Седаш Т. Н., Басаев З. В. Особенности государственного регулирования венчурного финансирования в России // Экономика. Налоги. Право. 2016. С. 86–92.
5. Обзор рынка. Прямые и венчурные инвестиции в России (9 месяцев 2019 года) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rvca.ru/upload/files/lib/RVCA-yearbook-9-2019-Russian-PE-and-VC-market-review-ru.pdf> (дата обращения: 23.02.2020).
6. Государственное регулирование венчурного финансирования в России [Электронный ресурс]. URL: http://aracy.pf/images/nauka/forum7/forum7_363-366.pdf (дата обращения: 21.02.2020).
7. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года : Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/ (дата обращения: 15.02.2020).
8. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 № 39-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/ (дата обращения: 17.02.2020).
9. Об инвестиционных фондах : федер. закон от 29.11.2001 № 156-ФЗ (посл. ред.) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34237/ (дата обращения: 16.02.2020).
10. Баширзаде Р. Р. Финансовое обеспечение экономической деятельности предприятий в современных условиях // Человеческий и производственный потенциал российской экономики перед глобальными и локальными вызовами : материалы Междунар. науч.-практ. конф. 2017. С. 172–175.

© Баширзаде Р. Р., 2020

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КОНТЕЙНЕРНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НА ПЛОЩАДКЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ КРАСНОЯРСК

Е. В. Белякова¹, Л. А. Зонова²

¹Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

²Красноярская дирекция по управлению терминально-складским комплексом
станция Красноярск
Российская Федерация, 660028, г. Красноярск, ул. Новая заря, 16
E-mail: lyboovina@gmail.com

Показана роль контейнеризации в развитии железнодорожных перевозок. Выделены проблемы обслуживания контейнерных перевозок на контейнерной площадке станции Красноярск и предложены пути их решения.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, контейнерная площадка, контейнерные перевозки, терминально-логистическая инфраструктура.

DIRECTIONS OF CONTAINER PROCESSING DEVELOPMENT AT THE KRASNOYARSK RAILWAY STATION SITE

E. V. Belyakova¹, L. A. Zonova²

¹Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

²Krasnoyarsk Directorate for Terminal and Warehouse Management Complex Station Krasnoyarsk
16, Novya Zarya Str., Krasnoyarsk, 660028, Russian Federation
E-mail: lyboovina@gmail.com

This article shows the role of containerization in the development of railway transport. The problems of container transportation services at the Krasnoyarsk station container site are highlighted and ways to solve them are proposed.

Keywords: railway transport, container site, container transportation, terminal and logistics infrastructure.

В настоящее время контейнерные перевозки играют значительную роль в грузоперевозках железнодорожным транспортом. Во многом это объясняется тем, что контейнерные перевозки дают возможность унифицировать процесс доставки грузов, обеспечить четкое взаимодействие различных видов транспорта и объектов терминально-логистической инфраструктуры. Они позволяют сохранить груз от атмосферных воздействий, а также подключаться грузоотправителю, по мере необходимости, к отслеживанию своего груза в пути следования. Особое внимание вопросам развития контейнеризации перевозок грузов, в том числе по железнодорожной сети, уделено в Транспортной стратегии РФ на период до 2030 года [1], где отмечается необходимость:

- увеличения количества специализированных терминалов и логистических центров;
- перехода на качественно новый уровень развития инфраструктуры;
- развития транзитных перевозок по международным транспортным коридорам, проходящим через территорию РФ;
- формирования и развития эффективной сбалансированной терминально-складской сети на всей территории России путем создания грузоперерабатывающих терминалов,

мультимодальных терминальных кластеров многоцелевого назначения, представляющих широкий спектр складских, таможенных и сопровождающих услуг;

- внедрения современных логистических технологий управления перевозочным процессом, основанных на цифровизации процессов доставки грузов;

- совершенствования технологии взаимодействия железных дорог с водным, автомобильным и другими видами транспорта;

- привлечения инвестиций в развитие терминально-складского комплекса;

- оптимизации использования терминально-складских мощностей.

Опираясь на положения Транспортной стратегии РФ, ОАО «РЖД» для повышения уровня контейнеризации и развития инфраструктуры был разработан ряд документов, в том числе «Долгосрочная программа развития открытого акционерного общества “Российские железные дороги” до 2025 года», «Концепция комплексного развития контейнерного бизнеса в холдинге ОАО «РЖД»» [2]. Так, в Долгосрочной программе развития ОАО «РЖД» до 2025 года от 19.03.2019 [3] предполагается увеличение контейнерного транзита с востока на запад в четыре раза (по сравнению с 2017 г.) и сокращение его срока до семи суток (в 2017 г. – 8 суток). Рост объема грузовых перевозок значительно увеличивает загрузку мощностей железнодорожной инфраструктуры и протяженность участков, имеющих инфраструктурные ограничения в пропускной способности железных дорог. В связи с этим, в развитие инфраструктуры РЖД планируется вложить до 2025 года 7,2 трлн руб. [4].

Контейнерные перевозки являются одним из важнейших направлений развития грузовой работы и Красноярской железной дороги: за последние пять лет объем грузов, перевозимых в контейнерах, увеличился более чем в 2 раза. Объем погрузки контейнеров на КрасЖД по итогам 2019 года составил 3,1 млн тонн, что превышает аналогичный показатель 2018 года на 73,5 % [5].

Широкое распространение получила технология отправки контейнерных поездов по расписанию, которая позволяет сокращать сроки доставки продукции. В 2019 г. таких составов отправлено в 3,5 раза больше, чем в 2018 году.

На протяжении нескольких лет основная динамика роста контейнерных отправок обеспечивается за счёт увеличения перевозок пиломатериалов на экспорт. Кроме того, наблюдается переориентация вагонных отправок на контейнерные перевозки паллет на экспорт – в 2019 году прирост этого сегмента составил 88 % или 108,3 тыс. тонн.

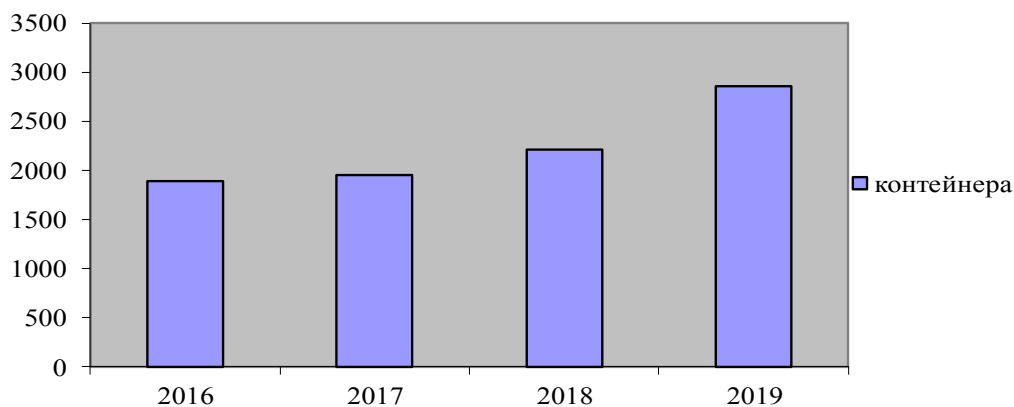
Не смотря на эпидемиологическую обстановку в мире, за два месяца 2020 года со станций Красноярской железной дороги удалось отправить 243 контейнерных поезда, что составило на 58 % больше, чем за аналогичный период в 2019 году.

Интенсивное развитие промышленности в регионах Сибири и рост транзитного грузопотока на восток требуют соответствующей подготовки железнодорожной инфраструктуры на Красноярской магистрали. На развитие Красноярской железной дороги в 2020 г. планируется выделить 43,5 млрд руб. [6]. Одним из основных проектов развития выступает проект «Мероприятия по увеличению пропускной и провозной способности инфраструктуры для увеличения транзитного контейнеропотока в 4 раза».

Следует отметить, что 40 % объемов контейнеров, поступающих на Красноярскую железную дорогу, выполняется терминально-складским комплексом станции Красноярск. Увеличение контейнерных перевозок в последние годы привело к значительным простоям вагонов, контейнеров, автомобилей под грузовыми операциями. В связи с интенсивным ростом контейнерных перевозок (рис. 1) возникла потребность в рациональном размещении площадей хранения контейнеров, а также оптимизации технических и технологических параметров.

В ожидании отправки с грузового района станции Красноярск груженные и порожние контейнера хранятся на контейнерной площадке (КП). Данная площадка относится к грузовой, на которой выполняются следующие операции: оформление перевозок; прием и выдача контейнеров с грузами; доставка груженных контейнеров грузополучателям, порожних – грузоотправителям; хранение контейнеров; внутрискладские операции.

Среди основных требований к устройству и технологии работы контейнерных площадок можно выделить следующие: обеспечение плотного складирования контейнеров в ячейках, техническая оснащённость КП должна обеспечивать возможный доступ штабелирующих машин к нужным контейнерам при выдаче их с терминала на автомобильный транспорт (без перестановки других контейнеров), минимальные расходы на погрузочно-разгрузочные, транспортные и складские операции.



Грузопереработка контейнерной площадки ст. Красноярск в 2016–2019 гг.

В настоящее время на КП станции Красноярск данные требования выполняются не в полном объеме по ряду причин: нехватка перегружателей – в настоящее время используется один ричстакер «Kalmar», что явно недостаточно в условиях роста объема грузопереработки контейнеров; устаревшие технологии грузопереработки, приводящие к большим затратам времени на погрузо-разгрузочные операции; недостаточное развитие терминальной инфраструктуры – инфраструктура терминала слабо адаптирована для выполнения грузовых операций при взаимодействии с разным видом транспорта; беспорядочное хранение контейнеров – не предусмотрены площади для точного расположения групп контейнеров одного грузоотправителя.

В результате происходит нарушение требований Технологического процесса Красноярской дирекции по управлению терминально-складским комплексом к длительности выполнения погрузо-разгрузочных работ. Из-за беспорядочного хранения контейнеров, водитель погрузчика затрачивает в 2 раза больше времени, чем положено по технологическим нормам. Увеличиваются объемы потребления топлива, что приводит к повышению затрат на обслуживание техники.

В связи с этим, предлагается разработать схему разметки хранения крупнотоннажных контейнеров на площадке, которая позволила бы размещать контейнера в соответствии с нормами, установленными Технологическим процессом Красноярского грузового района. Площадки складирования контейнеров должны быть размечены контрастной краской. При нумерации каждому месту для установки контейнера присваивается свой номер.

Перед разработкой схемы разметки необходимо произвести анализ работы контейнерной площадки, а именно определить: количество контейнеров в порожнем и груженном состоянии, контейнеропоток, вместимость площадки.

Данные о среднем количестве контейнеров за период январь–август 2019 г. представлены в табл. 1.

Так как в осенне-весенний период наблюдается увеличение количества 20-футовых контейнеров и спад 40-футовых контейнеров, то ячейки, предназначенные для складирования 40-футовых контейнеров, целесообразно будет специализировать под 20-футовые контейнера. В летний же период, количество 20-футовых контейнеров уменьшается в 3 раза, поэтому их следует размещать в конце площадки (рядом со зданием приемосдатчиков).

В дополнение предлагается разработать учетные листы (карточки) хранения. Карточка представляет собой чертеж формата А4, на котором будут проставлены номера ячеек и

таблица с информацией занятости ячеек по клиентам. Информация в таблице по данной карточке будет корректироваться в конце смены совместно с приемосдатчиком и оператором «KALMAR» для того, чтобы для последующей смены была точно отражена вся информация.

Таблица 1

Среднее количество контейнеров за период январь–август 2019 г.

Месяц	40-футовые порожние	40-футовые груженые	20-футовые	Итого
Январь	115	90	9	214
Февраль	30	56	14	100
Март	35	130	20	185
Апрель	43	98	13	154
Май	40	155	12	207
Июнь	87	180	6	273
Июль	95	175	5	275
Август	120	165	4	289

Так как для каждого клиента будет отведена своя ячейка, то при завозе/выгрузке контейнера приемосдатчик вносит в информацию о наличии контейнеров (данную информацию приемосдатчик груза и багажа ведет в формате Excel каждый день) номер ячейки, ряд, где будет расположен контейнер, например, в формате: А(В)1.1.1, где первая буква с цифрой – номер ячейки; вторая цифра – номер ряда; третья цифра – номер яруса.

Также дополнительно у приёмосдатчика и оператора «KALMAR» следует разработать сортировочную карточку, которая позволит улучшить взаимодействие приемосдатчика, водителей автотранспорта и оператора ричстакера. За счет того, что ячейки будут разбиты по клиентам и приемосдатчик сможет направить водителя точно к месту расположения нужного контейнера, тем самым увеличится скорость приема/ выдачи контейнерных единиц.

Для оптимизации процессов контейнерной переработки на площадке необходимо производить складирование контейнеров в 3 яруса, согласно Технологическому процессу станции Красноярск (табл. 2).

Для сокращения времени простоев транспортных средств, с учётом роста объемов грузопереработки на площадке, также целесообразно приобретение дополнительного ричстакера.

Таблица 2

Вместимость контейнерной площадки с учетом норм проектирования

Количество рядов	Количество штабелей	Количество контейнеров при условии	
		2 яруса	3 яруса
2	26	104	156
3	14	84	126
4	1	8	12
ЗТК имеет вместимость 4 контейнера Зона для коммерческого брака имеет вместимость 2 контейнера			
Вместимость площадки:		196	294
Вместимость площадки с учетом ЗТК и зоны для коммерческого брака:		202	300

Предложенные мероприятия позволят контейнерной площадке станции Красноярск нивелировать выявленные проблемы, увеличить площади хранения контейнеров и сократить время погрузо-разгрузочных операций, что в целом будет способствовать развитию контейнерных перевозок Красноярской железной дороги.

Библиографические ссылки

1. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 г. № 1734-р [Электронный ресурс] // ПСС Техэксперт. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902132678> (дата обращения: 10.12.2019).
2. Концепция комплексного развития контейнерного бизнеса в холдинге ОАО «РЖД». М., 2012. Утв. ОАО «РЖД» от 6 октября 2011 года № 256 [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902325994> (дата обращения: 11.03.2020).
3. Долгосрочная программа развития открытого акционерного общества «Российские железные дороги» до 2025 года [Электронный ресурс]. URL: https://doc.rzd.ru/doc/public/ru?STRUCTURE_ID=704&layer_id=5104&id=7017 (дата обращения: 15.01.2020).
4. Анохин К. Контейнер идет на Восток // Железнодорожный транспорт. Тематическое приложение к ежедневной деловой газете РБК. 2018. № 094 (2818). С. 4.
5. Перевозки контейнеров на КрасЖД по итогам 2019 года выросли в 1,6 раза [Электронный ресурс]. URL: https://kras.rzd.ru/news/public/ru?STRUCTURE_ID=24&layer_id=4070&refererLayerId=4069&id=17247&print=1 (дата обращения: 15.01.2020).
6. На развитие Красноярской железной дороги в 2020 году направят 43,5 млрд рублей [Электронный ресурс]. URL: https://kras.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=4457 (дата обращения: 15.01.2020).

© Белякова Е. В., Зонова Л. А., 2020

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Е. В. Белякова, А. А. Рыжая, И. А. Белякова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: beliakova@sibsau.ru

Несмотря на благоприятные тенденции в работе отдельных видов транспорта, транспортный комплекс не в полной мере отвечает потребностям и перспективам развития Красноярского края. Дана характеристика современного состояния транспортного комплекса региона, выделены проблемы его развития и предложены пути их решения.

Ключевые слова: транспортный комплекс, транспортная инфраструктура, виды транспорта.

CURRENT STATE OF TRANSPORT COMPLEX OF THE KRASNOYARSK TERRITORY

E. V. Belyakova, A. A. Ryzhaya, I. A. Belyakova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: beliakova@sibsau.ru

Despite favorable trends in the operation of certain types of transport, the transport complex does not fully meet the needs and development prospects of the Krasnoyarsk territory. The article presents the current state of regional transport complex. Dedicated problems of its development and suggested ways to solve them.

Keywords: transport complex, transport infrastructure, types of transport.

Состояние и развитие транспортного комплекса имеют для регионов РФ важное значение. Транспорт, наряду с другими инфраструктурными отраслями, обеспечивает базовые условия жизнедеятельности общества, являясь важным инструментом достижения социальных, экономических и других целей, с его помощью осуществляются внутри- и межотраслевые связи. Поэтому в своем развитии транспортный комплекс должен быть направлен, в первую очередь, на обеспечение базовых потребностей экономики и местного населения, а также на социально-экономическое развитие региона.

Красноярский край – наиболее крупный из регионов России: по площади его территория занимает второе место в стране и первое – среди регионов Сибирского федерального округа (СФО).

Одним из наиболее важных показателей развитости регионального рынка и инвестиционной привлекательности территории выступает текущее состояние транспортного комплекса. Исследование его состояния для края становится еще более актуальным в целях реализации Стратегии социально-экономического развития Красноярского края на период до 2030 года.

Транспортный комплекс Красноярского края представлен всеми видами транспорта (см. таблицу). Для края характерно неравномерное размещение производительных сил, а также местного населения: практически все места производства и подавляющее большинство населения региона сконцентрированы в наиболее благоприятной для деятельности и жизни части территории, тяготеющей непосредственно к «Транссибу».

Основные характеристики транспортного комплекса Красноярского края, 2018 г.

Наименование показателей	Протяженность, км.
Железнодорожные пути	3 158,0
в том числе электрифицированные	2 057,3
Автодороги	32 652,6
в том числе федеральные	1 198,5
региональные и межмуниципальные	14 257,5
автомобильные дороги местного значения	17 196,7
автозимники регионального значения	2 408,0
автозимники местного значения	6 773,0
иные дороги	2 842,0
Внутренние водные судоходные пути	7 778,0
в том числе с гарантированными габаритами судового хода	5 297,0

*Источник: составлено по данным [1; 2]

В период 2013–2018 гг. в Красноярском крае наблюдается устойчивая динамика роста общего объема услуг, оказанных предприятиями транспорта. Так в 2018 г. данный показатель составил 239,5 млрд руб., что на 18,8 % больше по сравнению с 2017 г. Из них наибольшая доля – 34,5 % – приходится на воздушный транспорт, 26,8 % объема услуг приходится на вспомогательную транспортную деятельность, 22,9 % – на железнодорожный транспорт, 12,3 % – на автомобильный и 3,5 % – на водный транспорт [3]. По мнению ряда исследователей [4–6], такой рост может быть обусловлен влиянием целого ряда факторов: рост мировых цен на рынке транспортных услуг; увеличение спроса на рынке авиаперевозок; рост числа автотранспортных компаний; предпочтение в доставке на малые расстояния негабаритных грузов; рост числа контейнерных и железнодорожных перевозок.

Транспортный комплекс Красноярского края играет важную интегрирующую роль в экономике региона, где особое место отводится железнодорожному транспорту. Подразделения Красноярской железной дороги предоставляют комплексные услуги по перевозке различных видов грузов, а также пассажиров. Сеть железнодорожного сообщения региона включает в себя [2]: Транссибирскую магистраль протяженностью 803 км, Южно-Сибирскую магистраль (969 км), самую северную железнодорожную линию на территории России – Дудинка–Норильск–Талнах (115 км), однопутную железную дорогу Ачинск–Абакан (428 км), две однопутные железнодорожные линии: Ачинск–Лесосибирск (297 км) и Решоты–Карабула (259 км). Железная дорога Красноярского края осуществляет межрегиональный грузообмен с различными территориями страны, а также международный – с зарубежными странами, находящимися на разной удаленности от края. Грузообмен включает в себя транспортировку лесных или топливных ресурсов, продукцию цветной металлургии, машиностроения и горнодобывающей отрасли. По итогам 2019 г., благодаря тесному сотрудничеству в вопросах организации вывоза грузов КрасЖД и промышленных предприятий Красноярского края и Хакасии, уровень погрузки достиг 84,6 млн тонн, превысив рекорд десятилетия [7]. В настоящее время КрасЖД активно инвестирует в развитие инфраструктуры, что позволит удовлетворить растущие потребности региональной экономики в железнодорожных перевозках.

Немаловажную роль в функционировании транспортного комплекса региона играет автомобильный транспорт и его инфраструктура. На территории Красноярского края проходят автомобильные дороги федерального, регионального и местного значения. По протяженности автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием край занимает второе место в СФО. Центральная часть Красноярского края характеризуется повышенной плотностью дорожного сообщения, однако южная его часть существенно отстает от центральной. В Северных территориях региона транспортные дороги не обустроены (сообщение осуществляется только за счет зимников). Из-за недостаточной плотности дорожной сети, часть местных автоперевозок происходит со значительным уровнем перепробега, что ведет к росту издержек. В условиях быстроразвивающейся добывающей промышленности темпы развития

автодорожной инфраструктуры попросту не успевают обеспечить в полном объеме существующую потребность, что в свою очередь, приводит к уменьшению инвестиционной привлекательности региона и перспектив дальнейшего развития транспортно-логистической инфраструктуры.

В регионе практически полностью отсутствуют современные скоростные трассы. Также значительным недостатком является относительно малое количество обходов поселков и городов федеральными трассами.

Внутренние дороги обеспечивают сообщение с 256 населенными пунктами, представленными в регионе, с общей численностью населения более 100 тыс. человек на территории края в лесосырьевых районах имеется более 7,7 тыс. км лесовозных дорог круглогодичного пользования и 7,3 тыс. км. зимних лесовозных дорог.

Из общей сети автодорог края 28 % не соответствуют нормативным требованиям к их транспортно-эксплуатационному состоянию. Доля автомобильных дорог федерального, регионального и межмуниципального значения, работающих в режиме перегрузки, на конец 2017 г. составила 1,6 % (229,5 км) [8]. Существует значительный разрыв в показателях качества между показателями транспортно-эксплуатационной составляющей региональных, межмуниципальных дорог с сетью федеральных дорог, которые, в свою очередь, обеспечивают социальные потребности муниципальных районов Красноярского края.

В Красноярском крае воздушное сообщение выступает одним из ключевых видов транспорта, с помощью которого происходят осуществление транспортировки, как людей, так и грузов в территориально удаленные районы Крайнего Севера. Так, в Таймырском, Эвенкийском и Долгано-Ненецком муниципальных округах, наземное сообщение осуществляется внутри населенных пунктов и не располагает выходом на федеральные трассы [2]. Поэтому воздушный транспорт выступает в качестве безальтернативного круглогодичного, а также единственного вида транспорта, что придает ему особый социальный статус. В воздушном пространстве над Красноярским краем существуют трансполярные трассы № 1, 2. В связи с этим авиасообщение происходит в широтном направлении от западных районов страны до восточных и обратно, в северном – от г. Красноярска до г. Норильска и обратно.

Сложная сеть воздушных линий, а также многочисленность посадочных площадок и аэродромов характеризуют воздушное сообщение Красноярского края как относительно развитую систему. Всего в Красноярском крае девятнадцать действующих аэропортов. Из них только аэропорты городов Норильска и Красноярска имеют статус федеральных, при этом аэропорт Красноярск имени Д. А. Хворостовского является международным. Аэропорт оснащен средствами управления воздушным движением, радионавигации, посадки и связи, обеспечивающими прием/ выпуск воздушных судов по II категории ИКАО, и соответствует сертификационным требованиям. [3].

К числу серьезных угроз для устойчивого и надежного функционирования авиатранспортной системы края относится фактор устаревания основных фондов, износ которых составляет от 45 до 70 % и больше [9]. Таким образом, встает задача скорейшего обновления фондов авиапредприятий.

Система водных путей в регионе располагает реками Енисей, Ангарой и Чулым. Протяженность внутренних водных путей составляет порядка 7,5 тыс. км. Представленные морские пути выступают в качестве связующего звена между Транссибом и Северным морским путем, который обеспечивает, преимущественно, транспортировку экспортных грузов, таких как: цветные металлы, нефтепродукты и цемент, кокс и каменный уголь, лесные и прочие виды грузов [1].

Основные внутренние портовые мощности расположены в городах Красноярске, Игарке и Лесосибирске. Наиболее крупными морскими портами являются Диксон, Хатанга и Дудинка, где последний – обеспечивает объемы перевозок на трассе Дудинка–Мурманск, а также поставки товаров Норильского промышленного района, преимущественно, на экспорт. Перспективы развития водного транспорта Красноярского края связаны с планами освоения территориально удаленных районов Крайнего Севера, а также с развитием Транссиба и Северного морского пути.

Трубопроводный транспорт на территории Красноярского края представлен магистральными газопроводами, нефтепроводами и конденсатопроводами.

Магистральные газопроводы на территории региона представлены магистральным газопроводом Мессояха–Норильск, межпромысловыми газопроводами Ванкор–Хальмерпаютинское и Пелятка–Северо-Соленинское общей протяженностью 957 км.

Магистральные нефтепроводы на территории региона протяженностью 3 362 км являются важной подотраслью нефтяной промышленности. Трубопроводный транспорт нефти на участках Анжеро-Судженск–Красноярск, Красноярск–Иркутск, Омск–Иркутск является частью крупнейшего транссибирского магистрального нефтепровода «Транснефть»: Туймазы–Омск–Новосибирск–Красноярск–Иркутск, по которым осуществляется доставка нефти к крупнейшим предприятиям СФО (Ачинскому и Ангарскому нефтеперерабатывающим заводам). Перекачивание нефти по данным нефтепроводам возможно в обоих направлениях.

Транспортная система конденсата преимущественно эксплуатируется АО «Норильскгазпром» и представлена двумя конденсатопроводами: Пелятка–Северо-Соленинское и Мессояха–Дудинка, берущие начало от газоконденсатных месторождений Красноярского края.

В целях развития транспортного комплекса в Красноярском крае реализуется множество проектов, связанных со строительством и/или модернизацией объектов транспортной инфраструктуры [1]. Среди таких проектов можно выделить проекты, планируемый срок реализации которых в 2026 г.: строительство железной дороги Лесосибирск–Мотыгино протяженностью 140 км; автодорога Кодинск–Карабула (Нижнее Приангарье); реконструкция речных портов в г. Лесосибирск и г. Енисейск; строительство железной дороги Карабула – Кодинск протяженностью 190 км; и др. Проекты, которые находятся на стадии разработки, планируемый срок их реализации – 2026–2036 гг.: ремонт северного железнодорожного обхода г. Красноярска; строительство автомобильной дороги Туруханск–Игарка–Дудинка; и др.

Проекты транспортной инфраструктуры Красноярского края в большинстве случаев являются долгосрочными. При этом стоит отметить, что они, как правило, проходят множество стадий своей разработки и утверждений через органы государственной власти, что негативно сказывается на времени их реализации, а также оперативности принятий решений по другим объектам транспортно-логистической инфраструктуры, которые за время согласований по другим проектам теряют свои эксплуатационные характеристики. Несмотря на то, что в последние годы наблюдается рост объема инвестиций в отрасли, однако этот объем составляет чуть более 6 % от общих инвестиций в Красноярском крае [3].

Проведенное исследование позволило выявить проблемы развития транспортного комплекса Красноярского края:

- недостаточный уровень развития транспортной инфраструктуры;
- высокий износ подвижного состава (на конец 2018 г. – 65,5 % [3]) и низкие темпы его обновления;
- длительный период согласования инфраструктурных проектов на уровне государственной власти;
- нехватка финансовых средств регионального бюджета на строительство и/или модернизацию объектов транспортно-логистической инфраструктуры;
- неоднородное развитие территорий региона с точки зрения логистики, особенно в Северных районах края.

Развитие транспортного комплекса региона должно быть ориентировано на решение социально-экономических задач Красноярского края, обеспечивая:

- качество и доступность транспортных услуг для местного населения в соответствии с социальными ориентирами;
- качество и доступность транспортно-логистических услуг в сфере грузовых перевозок в соответствии с потребностями национальной экономики;
- объединение с российским транспортным пространством, а также осуществление транзитного потенциала Красноярского края.

Развитие транспортно-логистической инфраструктуры должно иметь комплексный и сбалансированный характер, при этом обеспечивая наиболее эффективное взаимодействие различных видов транспорта – железнодорожного, автомобильного, авиационного и водного.

В территориально отдаленных районах, как уже было отмечено ранее, низкий уровень развития транспортной сети негативно сказывается на качестве жизни населения, ограничивая тем самым свободу их перемещений. Поэтому наиболее пристальное внимание в развитии транспортного комплекса должно быть уделено северным территориям.

Только комплексный подход, который имеет целью формирование единой транспортной системы, позволит увеличить удобство и доступность транспортно-логистических услуг для всех жителей края, а также даст возможность посредством ускорения товародвижения и сокращения транспортных издержек оптимизировать входящие и выходящие грузопотоки.

Библиографические ссылки

1. Проект внесения изменений в схему территориального планирования Красноярского края. Т. 1. Положение о территориальном планировании схемы территориального планирования Красноярского края [Электронный ресурс]. URL: <http://minstroy.krskstate.ru/graddoc/terrplan/0/id/25663> (дата обращения: 18.12.2019).

2. Проект внесения изменений в схему территориального планирования Красноярского края. Т.2. Материалы по обоснованию схемы территориального планирования Красноярского края в текстовой форме [Электронный ресурс]. URL: <http://minstroy.krskstate.ru/graddoc/terrplan/0/id/25663> (дата обращения: 18.12.2019).

3. Отраслевая программа Красноярского края от 27.09.2019 г. «Развитие транспорта Красноярского края на 2020–2022 годы» [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/561707192> (дата обращения: 21.01.2020).

4. Белякова Е. В., Рыжая А. А. Транспортно-логистическая инфраструктура как основа развития промышленности региона // Решетневские чтения. 2015. № 19. С. 388–389.

5. Грузинов В. П., Морозова Л. Э. О полноте комплекса показателей стратегического развития транспортной отрасли Красноярского края // Известия МГТУ . 2013. № 4 (18). С. 248–256.

6. Махнева А. И. Транспортная инфраструктура – фактор развития экономики Красноярского края // Теория и практика общественного развития. 2013. № 4. С. 274–276.

7. Погрузка на КрасЖД в 2019 году превысила рекорд десятилетия [Электронный ресурс]. URL: https://kras.rzd.ruhttps://kras.rzd.ru/news/public/ru?STRUCTURE_ID=24&layer_id=4070&refererLayerId=4069&id=17235&print=1 (дата обращения: 21.01.2020).

8. Дорожная сеть, Общесистемные меры развития дорожного хозяйства : Паспорт регионального проекта Красноярского края [Электронный ресурс]. URL: <http://mintrans.krskstate.ru/dat/File/29/Pasport%20regionalnogo%20proekta%20Krasnoyarskogo%20kraya.pdf> (дата обращения: 16.02.2020).

9. Белякова Е. В. Региональная транспортная система как ключевой фактор транспортной доступности социальных услуг // Экономика и предпринимательство. 2019. № 7. С. 404–408.

© Белякова Е. В., Рыжая А. А., Белякова И. А., 2020

ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК

Г. Г. Бережная

Брестский государственный технический университет,
Республика Беларусь, 224000, г. Брест, ул. Московская, 267
E-mail: galina.brest@mail.ru

Использование инноваций является необходимостью в процессе управления цепями поставок, особенно для поставщиков логистических услуг. Основная цель статьи – обзор литературы по инновациям в логистике, на основе которого была показана организация инновационных решений в цепи поставок.

Ключевые слова: инновация, инновационное решение, цепь поставок, функциональные области логистики.

INNOVATIVE SUPPLY CHAIN COMPONENT

G. G. Berezhnaya

Brest State Technical University
267, Moscovskaya Str., Brest, 224000, Republic of Belarus
E-mail: galina.brest@mail.ru

The use of innovation is a necessity in the supply chain management process, especially for logistics providers. The main goal of the article is to review the literature on innovations in logistics, on the basis of which the organization of innovative solutions in the supply chain was shown.

Keywords: innovation, innovative solution, supply chain, functional areas of logistics.

Глобализация и развитие информационных и коммуникационных технологий влияют на изменения потока материалов и информации между предприятиями, что приводит к усложнению структуры цепей поставок. Управление такой сложной структурой как цепь поставок основывается на сотрудничестве многих предприятий, способных быстро реагировать на нестабильность этих цепей и готовых делиться знаниями. Поиск источников конкурентных преимуществ в цепях поставок не должен сводиться только к действиям, заключающимся в снижении затрат и риска взаимодействия. В основе поиска должны быть инновационные решения, которые ускорят поток ценных продуктов конечному потребителю.

В контексте управления цепями поставок, уровень инновативности предприятий логистической сферы играет значительную роль. Логистические операторы являются важными звеньями в цепи поставок: они обеспечивают непрерывность потока, предоставляют логистические решения для взаимодействующих предприятий и часто управляют всей структурой цепи. Тем не менее, проблема инноваций в цепи поставок предприятий логистической сферы плохо изучена в экономической литературе. Инновационность данных предприятий базируется на уникальных организационных ресурсах и связана, главным образом, с предлагаемыми услугами.

Анализируя структуру цепи поставок, можно выделить четыре области, которые соответствуют фазовому подходу логистики [1]:

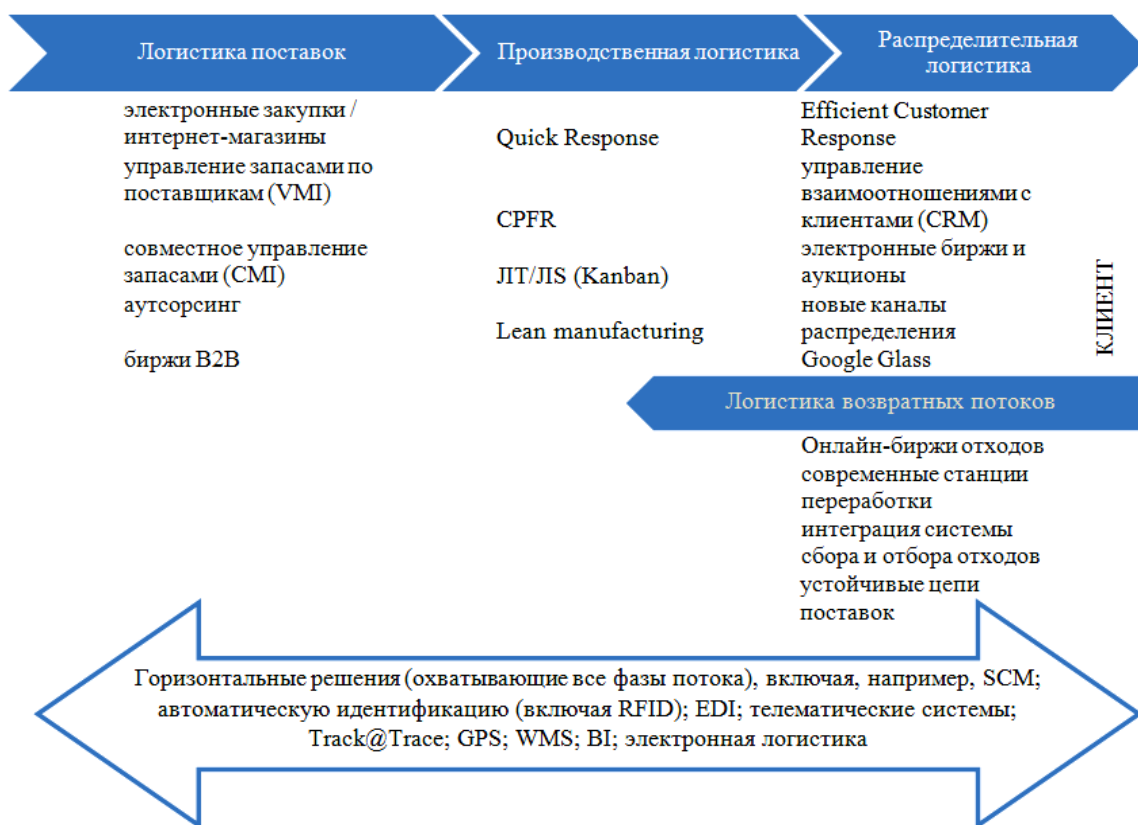
- зона снабжения, которая будет включать все те звенья и потоки, которые поставляют сырье и материалы для производства продукции;
- производственный участок, на котором сырье и материалы превращаются в готовую и конечную продукцию;

– зона дистрибуции, в которой сосредоточены предприятия, ответственные за доставку продукции на рынок, клиентам; будет включать, среди прочего: оптовиков, розничных продавцов, торговых агентов, брокеров и т. д.;

– логистика возвратных потоков, область, в которой идут такие процессы, как восстановление, утилизация, переработка, повторное использование и т. д.; ее основная задача – переработка продуктов после того, как они теряют способность удовлетворять потребности клиентов (после окончания жизненного цикла).

В каждой из этих областей можно искать решения, которые будут иметь признаки инноваций, а для практической реализации этих решений необходимы квалифицированные кадры, обладающие специальными знаниями. На рисунке показана цепь поставок с обычным разделением фаз потока и примеры инновационных решений для каждой из них.

Зона поставки считается одной из наиболее важных, как для отдельного предприятия, так и для цепи поставок в целом, поскольку наибольшие затраты возникают в связи с закупкой сырья или полуфабрикатов [2]. Примерами нововведений, которые могут повлиять на организацию логистических процессов, являются электронные покупки, возможность прямого заказа в системе поставщиков (VMI – запасы, управляемые поставщиком), управление отношениями с поставщиками, аутсорсинг процесса заказа внешним поставщикам логистических услуг и т. д. Одним из важнейших преимуществ внедрения новых и передовых решений в сфере закупок, связанных с использованием ИТ-систем, является автоматизация, которая упрощает процесс заказа, позволяет сократить количество сотрудников службы закупок, устраняет ошибки в заказах и поставках, повышает точность, снижает эффект «замыленного глаза» и т. д.



Инновации в звеньях потока цепи поставок

Быстрый ответ (QR) является ключевым элементом в каждом звене цепи поставок и в значительной степени представляет собой результат принятия отдельными звеньями гибких решений в потоке материалов и информации. И здесь производственная логистика играет наиболее важную роль. Как стратегия управления запасами она позволяет:

- изготавливать изделия по индивидуальным заказам по себестоимости и цене массовых изделий;
- поддерживать большой ассортимент и высокое качество выпускаемой продукции, увеличивая ценность продукта для клиента, предлагая ее вне продукта;
- прорабатывать дополнительные элементы, такие как участие в разработке дизайна продукта, короткое время доставки, выбор места и даты доставки.

Производственная логистика связана с планированием и контролем потока в процессе производства, а в цепи поставок – с совместным планированием, прогнозированием и пополнением запасов в звеньях цепи. Инновационным инструментом в этом случае является CPFR (совместное планирование, прогнозирование и пополнение запасов). Этот метод позволяет звеньям в цепи поставок предоставлять друг другу подробную информацию о прогнозах, планах производства и запасах. В зависимости от звена цепи поставок он используется для поддержки процессов прогнозирования и планирования, это означает, что он направлен на повышение эффективности производственных и логистических процессов [3].

Решения, используемые в области производственной логистики, тесно связаны с распределительной логистикой, которая включает процесс синхронизации потоков спроса и предложения, что имеет решающее значение для выполнения заказа клиента. Распределение влияет на общую прибыльность предприятия, поскольку оно определяет уровень затрат и соответствует ожиданиям клиентов. В логистике распределения важны процессы транспортировки и хранения, а также управление запасами. Реализация задач, поставленных для этой области, требует применения соответствующих решений, к которым можно отнести системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) и эффективной реакции на запросы клиента (ECR).

Логистика возвратных потоков, которая часто упускается из виду, но важна с точки зрения материальных потоков, все чаще рассматривается как источник увеличения стоимости и создания конкурентных преимуществ. Мероприятия, разработанные и реализованные в этой области, относятся к внедрению инновационных решений в настройке системы сбора отходов, переработке отходов и их возврате в цепочку поставок (повторное использование), повторном использовании части продукта (восстановление) или рекуперации материалов или энергии путем переработки. В дополнение к повторному использованию проблемы обратной логистики сосредоточены на предоставлении безопасных и экологически чистых методов удаления и захоронения отходов [4].

Сильное лидерство, обеспечение адекватными ресурсами, в том числе кадровыми, тесное сотрудничество в цепи поставок, которое основано на доверии, разделение риска и выгод и т.д. необходимы для разработки и внедрения эффективных инноваций. Качество и количество инноваций, реализованных в звеньях цепи поставок, зависят от правильного выбора и сочетания различных инновационных решений.

Библиографические ссылки

1. Зарецкий А., Иванова Т. Промышленные технологии и инновации СПб. : Питер, 2016. 480 с.
2. Курганов В. М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров. М. : Книжный мир, 2009. 512 с.
3. Курочкин Д. В. Логистика и управление цепями поставок : практ. пособие. Минск : Альфа-книга, 2016. 783 с.
4. Левкин Г. Г. Логистика: теория и практика. Ростов н/Д. : Феникс, 2009. 221 с.

© Бережная Г. Г., 2020

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ АРКТИЧЕСКОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО БАНКА РАЗВИТИЯ ПРОЕКТОВ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ

Т. А. Бурменко

Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 79
E-mail: burmenko.tatiana@yandex.ru

Стремление Российской Федерации к комплексной разработке Арктики и возрастающая заинтересованность со стороны азиатских стран к реализации проектов арктической направленности привели к тому, что Арктика перестала рассматриваться как периферийная область и превращается в инвестиционно-привлекательный регион.

Рассматривается возможность создания регионального Арктического инвестиционного банка совместно со странами Азии, в частности, Китаем и Южной Кореей, для целей финансирования проектов, связанных с развитием Северного морского пути (СМП), строительством судов и увеличением коммерческого судоходства по СМП.

Ключевые слова: Северный морской путь, логистика, сжиженный природный газ (СПГ), инвестиционный банк.

PROSPECTS FOR THE CREATION OF AN ARCTIC INVESTMENT BANK TO FINANCE THE DEVELOPMENT PROJECTS OF THE NORTHERN SEA ROUTE

T. A. Burmenko

Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation
E-mail: burmenko.tatiana@yandex.ru

The pursuit of the Russian Federation for the integrated development of the Arctic and the growing interest from the part of Asian countries in the implementation of Arctic projects have led to the fact that the Arctic has ceased to be considered as a peripheral area and is turning into an investment attractive region.

The article considers the possibility of creating a regional Arctic investment bank in conjunction with Asian countries, in particular, China and South Korea, for the purpose of financing projects related to the development of the Northern Sea Route (NSR), shipbuilding and increasing commercial shipping through the NSR.

Keywords: Northern Sea Route, logistic, liquefied natural gas (LNG), investment bank.

Возможности использования природных ресурсов Арктики побудили иностранные компании инвестировать в проекты по добыче полезных ископаемых (например, проект по производству сжиженного газа на полуострове Ямал, в реализации которого заинтересована французская Total и китайская CNPC), а также в строительство нового поколения ледокольных танкеров для транспортировки природного газа из портов Ямала по Северному морскому пути (СМП).

Развитие СМП тесно связано с добычей природных ископаемых, поэтому нельзя оставить без внимания увеличение доли шельфовой добычи нефти и газа, конкуренцию между Арктическими государствами в сфере добычи и транспортировки ископаемых, и возрастающая потребность крупных азиатских экономик в источниках энергии. Изучение перспектив перевозки грузов, используя Северный морской путь, в последние годы становится одной из наиболее актуальных тем в научных работах, посвященных исследованию вопросов развития

Арктики. Так, Милакович, Гуннарссон и др. [1] рассматривают текущее состояние и возможные модели транзитных перевозок по СМП, Гарсиа и др. [2] изучают вопросы создания инноваций в системе морского транспорта, ряд работ посвящены анализу и потенциальным возможностям контейнерных [3] и балкерных [4] перевозок по СМП.

Распоряжением от 21 декабря 2019 года № 3120-р утверждён план развития инфраструктуры Северного морского пути до 2035 года, в котором подчеркивается важность увеличения грузопотока по СМП, разработка программы развития и государственной поддержки отечественного судостроения и создание всей необходимой инфраструктуры для организации перевозок на регулярной основе [5]. Заинтересованность государства в развитии СМП обусловлена несколькими причинами: во-первых, СМП имеет стратегическое значение для обеспечения безопасности России, как национальной, так и экономической и энергетической, во-вторых, СМП становится одним из глобальных торговых путей, связывающих Восток и Запад. Объем перевозок грузов по Северному морскому пути в 2019 г. значительно увеличился (табл. 1) и составил 31,5 млн тонн, что превышает объёмы 2017 и 2018 гг., которые достигали 10,7 и 19,7 млн тонн соответственно.

Таблица 1

Структура грузооборота СМП за 2019 г., тыс. тонн

Общий грузооборот	31 531,3
В том числе: Поставки в акваторию СМП	28 408,5
Поставки из акватории СМП	2 425,5
Транзитные перевозки	697,3
В том числе по типам перевозимых грузов:	
Сжиженный природный газ (СПГ)	18 339,9
Нефть и нефтепродукты	8 162,9
Иной тип грузов	2 768,4
В том числе по типам перевозимых грузов:	
Газоконденсат	1 274,8
Транзитный груз	697,3
Уголь, кокс, обогащенная руда	288

Источник: составлено авторами по материалам [6]

При возрастающем общем объеме грузооборота так же увеличивается доля транзитного грузооборота. По данным Centre for High North Logistics (Центр логистики Крайнего Севера – CHNL) общий объем грузов, перевезенных в 2019 г. транзитными рейсами, составил 697 тыс. тонн (табл. 2), в то время как в 2015 и 2014 гг. объёмы составляли 40 и 274 тыс. тонн соответственно.

Таблица 2

Структура транзитного грузооборота СМП, 2019 г.

Тип груза	Объем, тыс. тонн	Кол-во переходов судов
Наливные грузы	333 499	5
Навалочные грузы	175 121	3
Генеральные грузы	169 067	13
Рыба	12 848	4
Контейнерные перевозки	6 742	1
Балласт	0	11
Итого	697 227	37

Источник: составлено авторами по материалам [6]

Несмотря на приведённые в табл. 2 данные об относительно низких объемах контейнерных перевозок, именно такой тип перевозок является наиболее привлекательными для азиатских стран, рассматривающих СМП как способ сократить срок поставки контейнерных

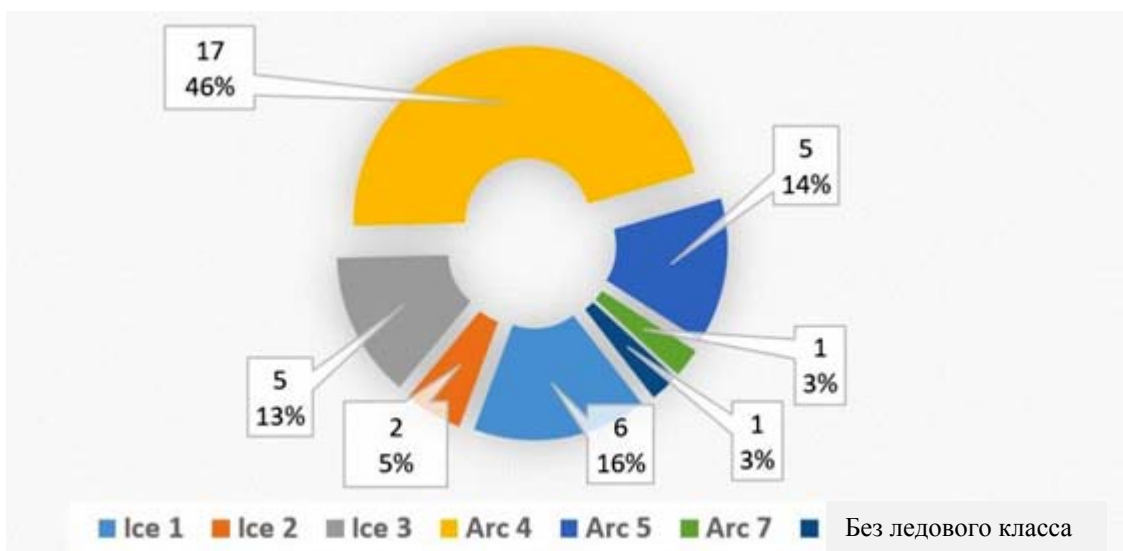
грузов по направлению Восток–Запад. Компания «Русатом Карго» разрабатывает ряд решений, направленных на увеличение доли азиатских грузов в общем объеме перевозимых по СМП грузов, включающие в себя: создание постоянной контейнерной линии, флота контейнеровозов с высоким ледовым классом и вместимостью 5 000 контейнеров в каждом, а также строительство двух узловых терминалов в западной и восточной частях СМП [7].

Объемы перевозок грузов по СМП тесно связаны с реализацией крупных российских проектов в нефтегазовой сфере. Согласно данным Росатомфлота, экспорт СПГ из порта Сабетты, начиная с 2021 г., должен достичь 17,6 млн тонн/год, экспорт сырой нефти. Добавим, что из Пайяхского нефтяного месторождения – 7,3 млн тонн/год к 2024 г.; экспорт газа из строящегося терминала Утренний на п-ове Гыдан, возводимого для обслуживания проекта НОВАТЭК Арктик СПГ-2, оценивается в 16,5 млн тонн/год [8].

В дополнение к перечисленному, весомую долю в общем объеме перевозок грузов по СМП должна занять транспортировка продукции промышленных предприятий: транспортировка 1,3 млн тонн никеля и других цветных металлов в год из порта Дудинка (р. Енисей); транспортировка 5...0 млн тонн угля из порта Диксон (п-ов Таймыр) в рамках проекта «Восток-уголь»; и 45 млн тонн сырой нефти в год в рамках проекта «Транснефть-Арктика» с разработкой морского терминала погрузки сырой нефти в порту Сабетта.

В случае, если все эти энергетические проекты будут реализованы, то к 2030 г. объемы перевозок по СМП могут достичь 100 млн тонн/год, при этом часть груза будет транспортироваться по СМП в западном направлении, а часть на азиатские рынки [9].

Одной из сложнейших задач, требующих скорейшего решения, является отсутствие круглогодичной навигации, например, круглогодичная транспортировка из порта Сабетта возможна только в западном направлении, а в восточном с июля по декабрь. На сегодняшний день основную долю в общем объеме судов, занимают ледовые танкера класса Arc 4, круглогодичная навигация может быть обеспечена судами класса Arc 7, доля которых составляет 1 % (см. рисунок).



Ледовый класс транзитных судов по СМП и количество переходов, 2019 г. [6]

По оценкам Ямал СПГ, поставка СПГ в страны Азии, используя восточное направление, займет в два раза меньше времени, чем поставка через западное, что требует ввода в эксплуатацию универсальных атомных ледоколов мощностью 60 МВт – «Арктика», «Сибирь» и «Урал».

Достижение поставленных целей требует значительных инвестиций, одним из способов привлечения которых может являться создание регионального Арктического инвестиционного банка.

Предпосылкой к его формированию становится наличие санкций, наложенных, в том числе, и на российские СПГ-проекты. Например, в августе 2015 г. Бюро промышленности и безопасности Министерства торговли США ввело запрет на поставку оборудования для Южно-Кириинского месторождения проекта «Сахалин-3», который должен был стать ресурсной базой либо для третьей очереди завода «Сахалин-2», либо для проекта «Владивосток СПГ». Начать разработку этого месторождения невозможно без использования подводных добычных комплексов, которые производят норвежские Aker и American Cameron, GE Subsea и FMC Technologies. Газпромбанк, который должен был получать до 49 % в компаниях, осуществляющих проекты по производству СПГ, также получил санкции на привлечение для них средств из иностранных банков.

Заинтересованность в реализации проектов в российской Арктике выражают крупные азиатские экономики, что влечет за собой необходимость решения вопроса о том, в какой валюте будут осуществляться инвестиции. По мнению авторов, тенденция к снижению роли доллара в межгосударственных проектах сохранится, так как это способно обеспечить экономическую и энергетическую безопасность проектов. Данное предположение ставит вопрос о том, в какой мере другие участники проектов согласны отказаться от участия доллара. Ограничения, наложенные на участие зарубежных стран в реализации инвестиционных проектов в российской Арктике, не снижают, интерес со стороны азиатских инвесторов к проектам, предусматривающим использование крупных сибирских рек (Енисей, Обь, Лена), в качестве транспортных артерий с целью поставки грузов из Азии в Европу. Помимо этого, в отдаленной перспективе, рассматриваются возможности инвестирования в строительство Северного широтного хода [10]. Одним из вариантов повышения инвестиционной привлекательности является применение так называемых комплексных механизмов активизации инвестиционной деятельности, функционирование которых осуществляется с использованием нескольких форм инвестиционного регулирования. Одним из таких механизмов является государственно-частное партнерство (ГЧП), в широком смысле представляющее собой альянс государства и бизнеса, что может лечь в основу создания Арктического инвестиционного банка [11–13].

В свете возрастающего интереса к использованию СМП со стороны азиатских стран, будущие исследования целесообразно посвятить решению этой проблемы и предоставлению более полной картины текущего состояния и будущих перспектив транзитных перевозок по СМП с целью проведения комплексного анализа текущих коммерческих логистических операций, операционной эффективности, грузовой базы, затрат, потребности в инфраструктуре и безопасности транзитных перевозок по СМП.

Библиографические ссылки

1. Milaković A-S, Gunnarsson B. и др. Current status and future operational models for transit shipping along the Northern Sea Route // *Marine Policy*. 2018, № 94, Pp. 53–60.
2. Garcia R., Wigger K., Hermann R. R. Challenges of creating and capturing value in open eco-innovation: Evidence from the maritime industry in Denmark // *Journal of Cleaner Production*. 2019, Vol. 220, Pp. 642–654.
3. Mietzner A. The Northern Sea Route as an alternative container shipping route: A hypothetical question or a future growth path? // *The Northern Sea Route*. Springer Gabler, Wiesbaden. 2015, Pp. 107–121.
4. Cariou P., Fauray O. Relevance of the Northern Sea Route (NSR) for bulk shipping // *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 2015, Vol. 78, Pp. 337–346.
5. План развития инфраструктуры Северного морского пути на период до 2035 года : Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2019 года № 3120-р [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/38714/> (дата обращения: 01.03.2020).
6. CHNL information office. NSR Shipping traffic – Transits in 2019. URL: <https://arcticlio.com/nsr-shipping-traffic-transits-in-2019/> (accessed: 01.03.2020).

7. CHNL information office. CHNL – transit shipping in the Arctic remains at the same level. URL: <https://arctic-lio.com/chnl-transit-shipping-in-the-arctic-remains-at-the-same-level/> (accessed: 01.03.2020).

8. Новости нефти и газа. В 2021–2024 гг. инвестиции в терминал Утренний проекта Арктик СПГ-2 составят более 125 млрд руб. [Электронный ресурс]. URL: <https://neftegaz.ru/news/transport-and-storage/195206-v-2021-2024-gg-investitsii-v-terminal-utrenniy-proekta-arktik-spg-2-sostavyat-bolee-125-mlrd-rub/> (дата обращения: 01.03.2020).

9. The Maritime Executive. Future Development of the Northern Sea Route. URL: <https://www.maritime-executive.com/editorials/future-development-of-the-northern-sea-route> (accessed: 01.03.2020).

10. The Arctic. Глава Минвостокразвития РФ пообещал помочь ЯНАО с реализацией транспортных проектов [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.arctic.ru/amp/news/20190228/827221.html> (дата обращения: 01.03.2020).

11. Руйга И. Р. Государственно-частное партнерство как инструмент развития региональной транспортно-логистической инфраструктуры // Логистические системы в глобальной экономике. 2013. С. 200–206.

12. Руйга И. Р., Казык Д. Е. Государственно-частное партнерство как механизм активизации инвестиционной деятельности в регионах Сибирского федерального округа // Вестник СибГАУ им. М. Ф. Решетнева. 2012. Вып. 5. С. 215–221.

13. Иванченко Л. А. Государственно-частное партнерство в транспортной инфраструктуре // Логистические системы в глобальной экономике. 2018. С. 128–131.

© Бурменко Т. А., 2020

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КГБУ «ЕМЕЛЬЯНОВСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО» ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ СХЕМ АВТОПОЕЗДОВ

Т. Е. Воронцова, П. А. Барчук, А. Н. Баранов

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tanyavorontsov@mail.ru

Рассмотрена связь логистики и транспорта. Предлагается направление повышения эффективности логистической системы КГБУ «Емельяновское лесничество» за счет использования рациональных схем автопоездов, позволяющих маневрировать вертикальными нагрузками, использованием тяговых возможностей подвижного состава в зависимости от состояния пути.

Ключевые слова: логистика, логистическая система, схемы автопоездов, подвижной состав, вертикальные нагрузки, тяговые возможности.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE LOGISTICS SYSTEM OF THE RSBI “YEMELYANOVO FORESTRY” THROUGH THE USE OF RATIONAL SCHEMES OF ROAD TRAINS

T. E. Vorontsova, P. A. Barchuk, A. N. Baranov

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tanyavorontsov@mail.ru

This article discusses the relationship between logistics and transport. It is proposed to improve the efficiency of the logistics system of the RSBI "Yemelyanovo forestry" by using rational schemes of road trains that allow maneuvering vertical loads, using the traction capabilities of the rolling stock depending on the state of the track.

Keywords: logistics, logistics system, road train schemes, rolling stock, vertical loads, traction capabilities.

Развитие и многопрофильность транспортных услуг уже давно стали важным материально-техническим компонентом силы любого государства, так как одной из самых важных составных частей денежной базы экономики каждой страны стал транспорт. Транспортная система занимает особенное место в мировой экономике нашего времени, поскольку транспортный фактор всегда присутствовал не только в экономической жизни всех стран, но и в международных отношениях. Транспорт связывает в одно целое все этапы производства и доставляет товар от производителя к потребителю, обеспечивая устойчивую деятельность национальных хозяйств и связь между ними.

Передвижение всевозможных товарно-материальных ценностей различным видом транспорта называется транспортировкой, которая в свою очередь входит в состав логистического процесса и принадлежит к сфере производства материальных услуг. Доставка нужного товара соответствующего качества в определенном количестве нужному покупателю в обозначенное место с минимальными затратами представляет собой основную задачу транспортировки [1]. Управление материальным потоком в процессе перемещения грузов и его организация является сферой транспортной логистики. Таким образом, транспорт это не

просто один из элементов логистики, а основное ее средство, с помощью которого она проявляется в жизни.

За последние годы свыше 55 % объемов внутренних грузовых перевозок выполняется автомобильным транспортом (в лесной промышленности свыше 85 %), с тенденцией роста этой доли, являясь таким образом «главным перевозчиком» для развивающихся секторов экономики России. Уже сейчас, согласно имеющимся оценкам, доля автомобильного транспорта в валовом внутреннем продукте (ВВП) без учета эффекта использования автомобилей, находящихся в личном пользовании, составляет до 6...10 % от ВВП.

Транспортная фаза лесозаготовок требует больших капиталовложений, они в свою очередь являются четвертой по величине составляющей себестоимости продукции производства. Трудоемкость лесотранспорта в составе всего цикла производственных операций лесозаготовок составляет 25...30 %, а его доля в себестоимости лесопродукции доходит до 40 %. Поэтому совершенствование технологии и техники лесовозного погрузочно-транспортного комплекса является актуальной проблемой.

Целью эффективной работы автомобильного транспорта как подразделения транспортного комплекса страны является удовлетворение потребностей экономики и населения страны в грузовых и пассажирских перевозках при наименьших затратах всех видов ресурсов. Эта цель достигается в результате увеличения показателей эффективности автомобильного транспорта: роста производительности транспорта и транспортных средств; снижения себестоимости перевозок.

Правильная организация перевозок и механизация погрузочно-разгрузочных работ позволяют максимально использовать грузоподъемность и тяговые возможности автомобилей, обеспечить полную сохранность грузов и минимальные простои при погрузке и разгрузке. Применение современного прицепного состава и повышение коэффициента использования пробега значительно увеличивают полезную нагрузку на каждый километр пробега автомобиля, а, следовательно, повышают производительность автопоезда и снижают себестоимость перевозок [2].

Основными проблемами системы грузоперевозок почти каждого предприятия являются:

- неполное использование номинальной грузоподъемности автопоездов и их тяговых возможностей;
- привлечение автомобилей малой грузоподъемности, в связи с отсутствием сменного прицепного состава и возможности комплектовать заказы по доставке при изменяющихся объемах.

Для эффективного использования имеющегося на предприятии прицепного состава на лесозаготовительных предприятиях важно иметь достаточное количество тягового состава и комплектовать автопоезда с расчетом получения максимальной их производительности на вывозке леса. Из-за нехватки технически исправного прицепного подвижного состава даже самые хорошие и мощные тяговые машины обречены на простои [3]. Одним из направлений повышения эффективности транспортного процесса является использования самопогружающихся автопоездов, оборудованных гидравлическими манипуляторами. Это позволит повысить производительность лесовозного транспорта за счет сокращения простоев при выполнении погрузочно-разгрузочных операций [4]. В условиях современной структуры лесозаготовок работа таких автопоездов позволяет получить положительный экономический эффект. Положительные факторы от использования дополнительного оборудования: повышение грузоподъемности, автономность работы (независимость от других погрузочных/разгрузочных механизмов); сокращение простоев в ожидании погрузки и разгрузки; повышение коэффициента рабочего времени, снижение экологических выбросов за счет использования меньшего количества лесовозов при высокой эффективности их использования.

По данным КГБУ Емельяновское лесничество его расчетная лесосека на 2019 год составляла 839 тыс. м³, в то время как фактически заготовлено было 263,9 тыс. м³ [5]. Это свидетельствует о том, что расчетная лесосека использовалась всего на 31 % при сезонной организации лесозаготовительного процесса и вывозки соответственно. Вывозка осуществлялась тягачами без прицепного состава.

Повысить эффективность транспортного процесса на наш взгляд представляется возможным за счёт использования сменного прицепного состава, за счет использования номинальной грузоподъемности тягача и прицепного состава и в процессе вывозки в зависимости состояния пути маневрировать вертикальными нагрузками и тяговыми возможностями подвижного состава. При сезонной организации транспортного процесса эффективность его в КГБУ «Емельяновское лесничество» можно повысить на 15 %. Это позволит сократить количество лесовозных автопоездов, снизить эксплуатационные расходы на подвижной состав, а, следовательно, и себестоимость транспортного процесса.

Таким образом, для повышения эффективности логистической системы в организации транспортного процесса необходимо организовать эффективное использование технического средства – подвижного состава и технологии транспортного процесса, т. е. умения маневрирования вертикальными нагрузками и тяговыми возможностями подвижного состава в зависимости от состояния пути.

Библиографические ссылки

1. Лавриков И. Н., Пеньшин Н. В. Транспортная логистика : учеб. пособие. Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. 92 с.
2. Ковалев Р. Н., Демидов Д. Н., Боярский С. Н. Логистическое управление транспортными системами : учеб. пособие. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т. 2008. 166 с.
3. Кувалдин Б. И. Прицепной состав лесовозных дорог : учеб. пособ. для вузов. 2-е изд. перераб. М. : Лесн. пром-ть, 1979. 240 с.
4. Ходош М. С. Грузовые автомобильные перевозки : учебник для автотрансп. техникумов. 4-е изд., перераб. и доп. М. : Транспорт, 1986. 208 с.
5. Об утверждении Лесохозяйственного регламента Емельяновского лесничества (с изм. на 14 августа 2018 года) [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/444701137> (дата обращения: 15.03.2020).

© Воронцова Т. Е., Барчук П. А., Баранов А. Н., 2020

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДОВ ЗАПОЛЯРНОГО КРУГА

И. В. Воскресенский¹, Л. Ю. Николаева², Т. П. Воскресенская³

¹Уральский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66

^{2,3}Сибирский государственный индустриальный университет
Российская Федерация, 654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42

E-mail: lilia0401@yandex.ru

Предметом рассмотрения в статье является исследование направлений совершенствования транспортной инфраструктуры городов, поселений и промышленных объектов, расположенных в районах вечной мерзлоты России. Попытки установить непрерывное железнодорожное обслуживание городов Заполярных регионов к успеху в настоящее время не привели; требуются нестандартные решения развития транспортной инфраструктуры данных регионов. Предлагается один из возможных вариантов решения этой проблемы путем создания сети терминалов на границах умеренного и холодного климата.

Ключевые слова: зона вечной мерзлоты, накопительно-распределительный терминал, зимники, специализированный подвижной состав автомобильного транспорта.

LOGISTIC ASPECTS OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE IMPROVEMENT IN POLAR REGIONS

I. V. Voskresensky¹, L. Yu. Nikolaeva², T. P. Voskresenskaya³

¹Ural State Transport University
66, Kolmogorov Str., Yekaterinburg, 620034, Russian Federation

^{2,3}Siberian State Industrial University
42, Kirova Str., Novokuznetsk, 654007, Russian Federation

E-mail: lilia0401@yandex.ru

In this article we consider practical solutions to improve transport infrastructure in cities, towns, and industrial facilities located in permafrost areas. The traditional solution based on rail transportation cannot resolve the logistic problem in polar regions, and, therefore, new approaches are required. Specifically, we propose creation of a storage and distribution terminal network at the border of regions with temperate and cold climates as well as in ports of the Northern Sea Route.

Keywords: permafrost areas, storage and distribution terminal, automobile transport.

Развитие глобальных коммуникаций и их роль в современном мире возрастает, это в значительной степени относится к Северным районам России.

Проехав тысячи километров, можно убедиться, что узкая полоса цивилизации вьется вдоль Транссиба, а огромные земли, расположенные к Северу восточной части России, как и сотни лет назад доступны только там, где есть реки и зимники.

Для северных регионов России зимники являются единственным средством сообщения с удаленными районами.

Однако природа распорядилась таким образом, что именно на этих территориях сосредоточен значительный объем природных ресурсов. Только в СФО в целом разведанные запасы нефти и газа составляют порядка 4 %, добычи 2,5 % от общероссийских; доля разведанных запасов каменного угля – 78 %, коксующихся углей – 80 %; бурых углей – 81 %, урана –

52 %; марганцевых руд – 5 %; меди – 65 %; никеля – 71 %; платиноидов – 99,9 %; свинцовых руд – 87 %; титана – 48 % [1].

Одновременно с этим, обширные северные территории имеют очень низкую плотность населения, а климатические условия, даже при современных транспортных средствах, не позволяют стандартно создавать сеть железных и автомобильных дорог и на их основе выстраивать производственную инфраструктуру.

Доказательством этому служит то, что, начиная с 1947 г. планировалось построить дорогу на мысе Каменном (полуостров Ямал); вся стройка велась в отсутствие проекта. Путь был необходим для обслуживания и строительства морского порта на мысе Каменный.

В 1947 году выяснилось, что акватория Обской губы слишком мелководна для океанских судов, а искусственно углубить гавань невозможно. От строительства порта на мысе Каменный отказались, а строительство железной дороги к нему было прервано.

Постановлением Совмина в 1949 г. место строительства порта была перенесена в Игарку. В марте 1953 г. правительство приняло решение о приостановке строительства и консервации железной дороги. Построенные участки оказались заброшенными, мост через реку Надым был полностью снесен в 1970 году. Участок Салехард – Надым с 1953 года и до начала строительства Северного широкого хода полностью заброшен, а в 1998 году были собраны и вывезены рельсы.

В начале 1980 годов возобновили строительство железнодорожной линии Корочаево (Пур) – Новый Уренгой – Пангоды – Старый Надым, а в 1989 году эта стройка была законсервирована.

Дорога Надым – Корочаево не была доведена до требуемых условий и в 1996 году движение было прекращено на всем участке. В 2002 году должны были отремонтировать дорогу от Пангоды до Старого Надыма, но не отремонтировали, до Надыма путь был частично разобран.

Список начатых и заброшенных железных дорожных и ее отдельных участков, начиная от 1947 года, можно продолжать, в трудах исследователей, таких как А. С. Пиманова, А. Вологодского, К. Завойского, В. В. Алексеева и др., эти стройки характеризуются как мертвые дороги-призраки, брошенные поезда, незаконченные мосты; все это трагическая история строительства Трансполярной магистрали.

В рамках государственной программы Ямало-Ненецкого автономного округа «Развитие транспортной инфраструктуры на 2014–2020 гг.» [2] перечисляются железнодорожные станции (начальные и конечные), которые должны быть построены до 2020 и 2030 годов. Проект до 2020 г. реализован частично, и будет ли реализован до 2030 – сомнительно; ежегодные потери от неразвитости транспортной инфраструктуры значительны, а ее высокая капиталоемкость и отсутствие прямых механизмов окупаемости являются большим препятствием для реализации имеющихся проектов.

Система автомобильных дорог с твердым покрытием развита крайне слабо; из 118 населенных пунктов административного округа 99 не имеют постоянной автомобильной сети с административными центрами регионов; только 13 % сельских населенных пунктов автономного округа имеют связи по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования. Транспортная составляющая развития региона снижает его инвестиционную привлекательность, что сдерживает развитие региона в целом [2].

В настоящее время транспортная инфраструктура районов Крайнего Севера поддерживается зимниками – это главные артерии Севера, районов, лежащих вне дорог в привычном смысле; большая часть северных поселений соединена с материком только зимниками; 80 % необходимых грузов в Якутии перевозится по зимникам. Каждый год их строят, накатывают, уплотняют и разгребают грейдерами, поддерживают или просто автомобили едут по ним на свой страх и риск.

Зимники – это испытание для человека. Мороз, удаленность от цивилизации, капризы природы делают доставку грузов опасным приключением.

Зимники – это суровое испытание и для дорожных автомобилей. Дорожные автомобили часто не могут разъехаться, у длинномеров ломаются рамы при резких перегибах рельефа

или при прохождении участков с глубокими ямами на дороге, составной подвижной состав теряет прицепы и полуприцепы при их боковом уводе при прохождении горизонтальных кривых и т. д. Все это делает применение дорожных автомобилей опасным, технически и экономически нецелесообразным.

Программные методы развития транспортной инфраструктуры для районов Крайнего Севера в настоящее время являются экономически нецелесообразными и технологически неприемлемыми.

В данном исследовании предлагается один из возможных вариантов совершенствования (или можно сказать, стадийным этапом развития) транспортной инфраструктуры региона с учетом того уровня, который достигнут глобальными транспортными технологиями.

К ним относятся:

- крупномасштабное освоение грузоперевозок по Северному морскому пути, и соответствующее оснащение морских портов; на берегах морей Северного Ледовитого океана в России находится 20 портов, осуществляющих грузоперевозки из европейской части России на Дальний Восток, они выполняют функцию перевалочных пунктов для судов грузового назначения;

- развитие сети автомобильных дорог общего пользования, выходящих к границам умеренного и холодного климата;

- развитие парка грузового подвижного состава автомобильного транспорта, приспособленного для работы в условиях вечной мерзлоты более продолжительное время, чем дорожные автомобили общего назначения.

С учетом названных позиций предлагается:

- в районе морских портов создать терминалы для приема грузов, прибывающих с морских судов по типу «сухих портов», формировать грузопотоки к населенным пунктам Заполярья, ориентируясь на использование специализированного подвижного состава, имея в виду автомобили высокой проходимости, приспособленные для работы на севере (вездеходы, снегоходы на колесном и гусеничном движителе);

- на автомобильных дорогах общего назначения на границах холодного и умеренного климата также построить сеть накопительно-распределительных терминалов, принимающих грузы с примыкающих территорий, предназначенных для городов и поселков Заполярья и собирающих грузы с этих территорий для отправки на «материк»; такие терминалы могут работать круглогодично и формировать отправки к северным городам более компактно и адресно;

- автомобили общего назначения использовать только до терминалов, находящихся на границах умеренного и холодного климата;

- на территории холодного климата использовать только специализированный подвижной состав автомобильного транспорта, формируя отправки до пунктов назначения по логистическому принципу «цепей поставок» по зимникам; такая технология позволит более рационально формировать сеть зимников, установить контроль за их состоянием и безопасностью движения по ним, поддерживать их проезжаемость более длительное время за счет дополнительного накатывания и уплотнения с помощью грейдеров, организовывать опорные пункты по обслуживанию автомобилей и их экипажей, сократить сроки доставки грузов потребителям;

- перевозки осуществлять преимущественно колоннами с включением в их состав автомобилей технической помощи и автомобилей типа арктического и антарктического вездеходов, позволяющих не только преодолевать наиболее сложные участки трассы, но и отдыхать водителям в пути следования.

Такую технологию целесообразно применять при распределении грузов как от прибрежных, так и от материковых терминалов; при этом не исключается использование других видов сообщений (уже функционирующего железнодорожного, воздушного, речного, санного и т. д.)

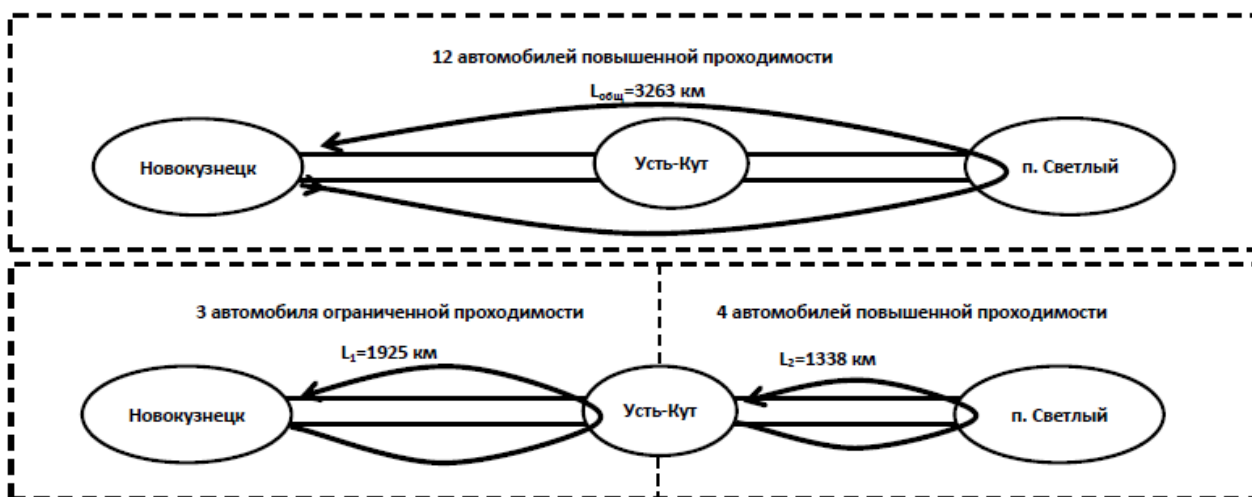
Практическим примером предлагаемой технологии может служить вариант перевозки крупногабаритных грузов из Новокузнецка до поселка Светлый (Мирнинский район Якутии).

Общая протяженность трассы 3263 км; маршрут разделен на два участка: Новокузнецк – Усть-Кут протяженностью 1925 км, дорога III – категории; и Усть-Кут – поселок Светлый протяженностью 1338 км (зимник).

По существующей технологии весь маршрут проходят автомобили высокой проходимости, время освоения перевозок в среднем 120 дней в году, время оборота на маршруте одного автомобиля – 8 суток; при расчетном времени движения 16 часов/сут. (турная езда) на маршруте для одной отправки требуется 12 автомобилей повышенной проходимости.

По предлагаемой технологии (см. рисунок) на участке Новокузнецк – Усть-Кут создается терминал в районе Усть-Кута. Для перевозки используются дорожные автомобили, участок преодолевается за 3,2 суток, автомобили работают на терминал круглый год (накопление груза); при расчетном времени движения 16 часов/сут. (турная езда) на маршруте для одной отправки требуется менее 3 дорожных автомобилей.

При наступлении холодного времени (4–5 месяцев) перевозки осуществляются с терминала по зимникам с использованием автомобилей высокой проходимости; участок Усть-Кут преодолевается за 3 суток, автомобили работают расчетных 4 месяца на распыление груза; при расчетном времени 16 час/сут. на маршруте для одной отправки требуется 4 автомобиля.



Перевозка крупногабаритных грузов из Новокузнецка до поселка Светлый

Таким образом, по прямому варианту перевозки по названному маршруту требуется 12 автомобилей повышенной проходимости, при использовании терминала и отдельного транспортирования по холодному и умеренному климату требуется 3 дорожных автомобиля (круглый год) и 4 автомобиля повышенной проходимости (4 месяца). Сокращение эксплуатационных затрат на перевозку может составлять от 18 до 20 %.

Библиографические ссылки

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 12.02.2020).
2. Постановление от 25 декабря 2013 г. Об утверждении государственной программы Ямало-Ненецкого автономного округа «Развития транспортной инфраструктуры на 2014–2020 гг.».

**КОМПЕТЕНЦИЯ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ
ПРОИЗВОДСТВА ПО ДЕЛАМ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ,
ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ГЛАВОЙ 15 КОАП РФ, В ЧАСТИ ИСПОЛНЕНИЯ
АДМИНИСТРАТИВНЫХ НАКАЗАНИЙ**

К. А. Гладышева

Красноярская таможня
Российская Федерация, 660073, г. Красноярск, ул. Тельмана, 38
E-mail 465081@mail.ru

Предметом исследования являются особенности компетенции таможенных органов по осуществлению производства по делам об административных правонарушениях, предусмотренных главой 15 КоАП РФ, в части исполнения административных наказаний. Целью исследования является необходимость в изучении и анализе аспектов практики исполнения таможенными органами административных наказаний по делам об административных правонарушениях, ответственность за которые предусмотрена главой 15 КоАП РФ. Методологическую основу исследования составляет общенаучный метод – диалектический, метод сравнительного анализа; аналитико-прогностический метод; статистический метод, метод экспертной оценки. По результатам проведенного исследования выявлен и подтвержден факт ухода участников внешнеэкономической деятельности от административной ответственности.

Ключевые слова: таможенные органы, административная ответственность, наказание, исполнение наказаний, постановления по делам об административных правонарушениях, участники внешнеэкономической деятельности, административные правонарушения.

**THE COMPETENCE OF THE CUSTOMS AUTHORITIES
FOR THE IMPLEMENTATION OF ADMINISTRATIVE OFFENSES PROVIDED
FOR IN CHAPTER 15 OF THE CODE OF ADMINISTRATIVE OFFENSES
OF THE RUSSIAN FEDERATION, REGARDING ADMINISTRATIVE PENALTIES**

K. A. Gladysheva

Krasnoyarsk Customs
38, Telmana Str., Krasnoyarsk, 660073, Russian Federation
E-mail 465081@mail.ru

The authors present. The subject of the study is the specifics of the competence of the customs authorities in the implementation of administrative offenses cases provided for in Chapter 15 of the Code of Administrative Offenses of the Russian Federation with regard to the execution of administrative penalties. The purpose of the study is the need to study and analyze aspects of the practice of execution by the customs authorities of administrative penalties in cases of administrative offenses, the responsibility for which is provided for in Chapter 15 of the Administrative Code of the Russian Federation. The methodological basis of the study is the general scientific method – the dialectic method, the method of comparative analysis; analytical and prognostic method; statistical method, expert assessment method. According to the results of the study revealed and confirmed the fact of withdrawal of participants of foreign economic activity from administrative responsibility.

Keywords: customs authorities, administrative responsibility, punishment, execution of sentences, decisions on cases of administrative offenses, participants in foreign economic activity, administrative offenses.

Термин компетенция органа исполнительной власти в той или иной отрасли деятельности и ее юридическое признание имеет важное научно-практическое значение, поскольку отсутствие четкого регулирования прав и обязанностей органов в целом, а также сотрудников приводит к нарушению законодательства, нарушению лидерства, обезличиванию и снижению ответственности за принятие тех или иных решений. В соответствии с законодательством органы имеют властные полномочия, самостоятельное правотворчество и правоприменение [1]. Органы исполнительной власти осуществляют свою деятельность независимо только в определенных пределах.

Под компетенцией в целом целесообразно понимать совокупность взаимосвязанных базовых характеризующих признаков, включающие в себя систему нормативных правовых актов и последующее их применение в качественно-продуктивной деятельности [2].

Одним из органов исполнительной власти признаются таможенные органы.

Компетенция таможенных органов – как органа исполнительной власти, в последствии характеризуется как элемент правового статуса, определяющая место и цель деятельности таможенных органов в общей системе государственных органов инкорпорирующий в себя систему властных функций и задач, возложенных государством на таможенные органы, в их неразрывной связи друг с другом.

Правительство РФ наделяет таможенные органы определенными полномочиями для выполнения функций и решения задач, которые включены в основу их деятельности. Деятельность таможенных органов складывается из совокупности их прав по отношению к управляемым объектам и обязанностей перед государством, которые реализуются через конкретные отношения и пространственные ограничения. Таможенные органы не вправе отказать от выполнения наделенных полномочий и выйти за их пределы.

Один из видов административно-юрисдикционной деятельности является производство по делам об административных правонарушениях (далее – дела об АП).

Цели производства по делам об АП выражены во всестороннем, полном, своевременном и объективном выяснении обстоятельств дела, разрешении его в соответствии с законодательством и обеспечении исполнения вынесенного постановления.

Нормативно-правовым актом, регулирующим действия должностных лиц, осуществлявших производство по делам об административных правонарушениях, является КоАП РФ.

Согласно КоАП РФ производство по делу об АП следует разделить на следующие стадии: возбуждение дела об АП, административное расследование, рассмотрение дела об АП, исполнение постановлений по делам об АП.

Первоначальной стадией производства по делам об АП является возбуждение дела об АП. Это самостоятельная стадия, направленная на сбор и получение информации, указывающей на наличие события административного правонарушения; установление факта нарушения административно-правовой нормы, а также включающая процессуальную деятельность по оформлению и регистрации совершенного правонарушения и определение подведомственности.

Вторая стадия – это стадия ведения административного расследования по делу об АП. Стадия административного расследования включает в себя ряд процессуальных действий: собирание и фиксирование доказательств, установление фактов, влияющих на приостановление или прекращение производства по делу, в частности установление факта дееспособности данного лица, решение вопроса о том, не пропущен ли установленный законом срок давности для возбуждения некоторых видов дел, и т. д.

Третьей стадией следует считать стадию рассмотрения дела об АП – одна из решающих стадий административного производства. Рассмотрение дела об АП является самостоятельной стадией производства по делу об АП, которая представляет собой круг процессуальных действий, направленных на проверку материалов дела, юридическую оценку фактических данных по делу и принятие объективного мотивированного решения. Эту стадию можно разделить на несколько частей: подготовка к рассмотрению дела, рассмотрение по существу, вынесение и оглашение постановления по делу об АП.

В соответствии с требованиями законности орган, разрешающий дело, обязан обеспечить объективное его рассмотрение и правильное разрешение по существу, а также активное участие в нем всех заинтересованных лиц.

В соответствии со ст. 29.9 КоАП РФ по результатам рассмотрения дела об административном правонарушении может быть вынесено постановление:

1) о назначении административного наказания: в виде предупреждения либо административного штрафа [3];

2) о прекращении производства по делу об административном правонарушении.

И четвертая стадия – это стадия исполнения постановлений по делам об АП. Постановление по делу об АП подлежит исполнению с момента его вступления в законную силу и обязательно для исполнения всеми органами государственной власти, органами местного самоуправления, гражданами и юридическими лицами. Суть стадии исполнения заключается в взыскании с привлеченного участника внешнеэкономической деятельности к административной ответственности административного штрафа согласно постановлению о назначении административного наказания по делу об административном правонарушении.

Административные правонарушения, предусмотренные главой 15 Кодекса РФ, представляют собой противоправные виновные деяния, посягающие в том числе на общественные отношения в области: финансов, банковских и бюджетных отношений (ст. 15.1, 15.2, 15.10, 15.12–15.16, 15.25–15.27 КоАП РФ). На сегодняшний день таможенные органы наиболее часто привлекают участников внешнеэкономической деятельности к административной ответственности в том числе за нарушения валютного законодательства Российской Федерации и актов органов валютного регулирования, ответственность за которое предусмотрена ст. 15.25 КоАП РФ. До 02.02.2016 данная категория дел об АП подпадала под подведомственность Федеральной службы финансово-бюджетного надзора (далее – Росфиннадзор).

Указом Президента РФ Федеральная служба финансово-бюджетного надзора упразднена [4]. Такое решение принято в целях совершенствования государственного контроля и надзора в финансово-бюджетной сфере, оптимизации структуры федеральных органов исполнительной власти. При этом функции упраздненного ведомства переданы другим федеральным органам власти. Функции Росфиннадзора как органа валютного контроля переданы ФТС и ФНС России. Указанные ведомства стали правопреемниками упраздненной службы, в том числе по обязательствам, возникшим в результате исполнения судебных решений.

Как показывает сложившаяся практика, применительно к ст. 15.25 КоАП РФ, наиболее распространенным видом административного наказания, применимым к юридическим лицам, является административный штраф. Проведенный анализ на предмет привлечения таможенными органами юридических лиц к административной ответственности по статье 15.25 КоАП РФ показал, что ряд юридических лиц, имеющих задолженность по уплате административных штрафов, умышленно уходят от административной ответственности, так как в основном суммы назначенных штрафов превышают миллионы рублей.

Привлеченные к административной ответственности участники внешнеэкономической деятельности разрабатывают определенные «схемы», в основу которых входит: отсутствие участников внешнеэкономической деятельности по юридическим адресам, отсутствие имущества, денежных средств, на которые возможно обратить взыскание [5]. Кроме того, как показывает практика, зачастую организации, привлеченные к административной ответственности и являющиеся должниками, на момент взыскания уже не существуют в действительности.

Существующая в настоящий период времени практика исполнения постановления по делам об АП подтверждает, что около трети всех постановлений о назначении административных наказаний не исполняются, что в свою очередь сказывается на отношении участников внешнеэкономической деятельности к таможенным органам в целом. Отсутствие реального действующего механизма, позволяющего на все 100 % взыскивать с участников внешнеэкономической деятельности административные штрафы, подрывает авторитет таможенных органов.

Для увеличения уровня взыскания административных штрафов по постановлениям о назначении административных наказаний предлагаю следующее.

1. Исключать юридических лиц из ЕГРЮЛ, которые по истечению 12 месяцев, за отчетный период, не представили документацию, регламентированную законодательством России о сборах и налогах в виде установленной отчетности, а также не проводили операции по своим банковским счетам. В свою очередь данные действия увеличат шансы по списанию с юридических лиц, которые признаны должниками, задолженности.

2. В рамках единого взаимодействия с органами судебной власти и налоговой службой осуществлять ликвидацию юридического лица, у которого на балансе отсутствуют денежные средства, какое-либо имущество.

3. Территориальным подразделениям ФНС России, ФССП России, Росалкогольрегулирования, Росспиртпрома, Росимущества, МВД России, Росприроднадзора, Минкультуры, Гохрана России, ФСБ вменить в должностные обязанности в части касающейся незамедлительного уведомления органов судебной власти о несоблюдении юридическими лицами предписанных действующим законодательством правил в части, касающейся несоответствия почтового, юридического, фактического адреса с последующим непредставлением в налоговую службу, которая осуществляла государственную регистрацию, а также местонахождение которых не установлено, на предмет рассмотрения вопроса о ликвидации данного юридического лица.

4. В рамках единого механизма взаимодействия с территориальными подразделениями ФНС России, таможенными органами, ФССП России, МВД России, ФСБ обеспечить оперативный обмен информации в части, касающейся незамедлительного объявления в розыск лиц, которые согласно уставным, учредительным документам относятся к руководящим должностям. В том числе передавать сведения для постановки на контроль в части, касающейся приобретения ж/д, авиабилетов, сообщать всем постам ГИБДД реквизиты транспортного средства на факты препятствия дальнейшего передвижения и задержания лиц управляющих данным транспортным средством для выяснения всех обстоятельств. В случае выявления/ обнаружения разыскиваемых лиц незамедлительно сообщать инициаторам соответствующего органа.

5. Разработать единую информационную базу для заинтересованных органов государственной власти, в которой будет собираться и контролироваться вся статистика о лицах, которые занимают либо занимали руководящие должности юридических лиц, ведущих направление валютных операций. Данная база должна содержать на таких лиц паспортные данные, адреса регистрации/ фактического проживания, телефоны, наличие в собственности движимого и недвижимого имущества, наличие детей и супружеских взаимоотношений, а также полные сведения на юридическое лицо, в том числе сведения об уставных и учредительных документах, где, какую должность занимало данное лицо. Посредством ведения базы будет действовать система надзора, которая в последующем предотвратит уклонение юридических лиц от административной ответственности, а также обеспечит контроль за осуществляемой деятельностью участников внешнеэкономической деятельности. Единая информационная база позволит обмениваться сведениями между государственными органами, в том числе с применением межведомственного электронного взаимодействия. Такое взаимодействие будет осуществляться в режиме реального времени, при этом будут учитываться принципы достоверности и доступности информации об итогах контроля, в том числе необходимых для осуществления как налогового, так и таможенного контроля. В основу данного взаимодействия будут положены инструменты и механизмы для реализации единого контроля.

Библиографические ссылки

1. Аникеенко Ю. Б., Бозров В. М., Новоселова В. М. Административно-деликтное право : учеб. пособие. М. : Юрлитинформ, 2016. 213 с.

2. Рассохина А. А., Проданова А. А. Некоторые проблемы исполнительного производства в Российской Федерации // Молодой ученый. 2016. № 21. С. 656.

3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 27.12.2019) // Парламентская газета. 2002. № 2–5. 05 янв.

4. О некоторых вопросах государственного контроля и надзора в финансово-бюджетной сфере : Указ Президента РФ от 2 февраля 2016 г. № 41 // Собрание законодательства РФ. 08.02.2016. № 6, ст. 831.

5. Гладышева К. А., Полухин И. В. Уклонение юридических лиц от исполнения административных наказаний в области таможенного дела // Логистические системы в глобальной экономике : материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (14–15 марта 2017 г., Красноярск) : электрон. сб. / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2017. С. 103.

© Гладышева К. А., 2020

РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МАКРОРЕГИОНА «ЕНИСЕЙСКАЯ СИБИРЬ»

В. А. Глинский

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации
Российская Федерация, 196210, Санкт-Петербург, ул. Пилотов, 38
E-mail: vglinskiy@yandex.ru

Описаны возможности интеграции логистической инфраструктуры Сибири и Дальнего Востока с Южным экономическим поясом Транссиба (ТСМ) и БАМа (а в перспективе и Шелкового пути (ШП)). Для развития транзита Российской Федерации необходимо объединение сухопутных магистралей, водных и морских путей в единую мультимодальную транспортную систему (с центральным транзитом: Енисейская Сибирь – Северный морской путь – СМП). Отмечена эффективность способа усовершенствования кластерной инфраструктуры экономических зон при формировании мультимодальных терминальных сетевых альянсов (ТСА) для консолидации грузов.

Ключевые слова: Южный экономический пояс РФ, мультимодальный терминальный сетевой альянс, Северный Ледовитый Пояс, консолидация грузов, логистическая кластерная сеть филиалов-спутников Эрмитажа, экспорт креативных производств.

DEVELOPMENT OF LOGISTICS POTENTIAL OF THE MACROREGION “YENISEI SIBERIA”

V. A. Glinsky

Saint Petersburg State University of Civil Aviation
38, Pilotov Str., Saint Petersburg, 196210, Russian Federation
E-mail: vglinskiy@yandex.ru

The article describes the possibilities of integrating the logistics infrastructure of Siberia and the Far East with the southern economic belt of the TRANS-Siberian railway (TSR) and BAM (and in the future, the Silk road – SR). For the development of transit of the Russian Federation, it is necessary to combine land highways, water and sea routes into a single multi-modal transport system (with Central transit: Yenisei Siberia – Northern sea route-NSR). The efficiency of the method of improving the cluster infrastructure of economic zones in the formation of multimodal terminal network alliances (TNA) for cargo consolidation is noted.

Keywords: southern economic zone of the Russian Federation, multimodal terminal network Alliance, Arctic Belt, cargo consolidation, logistics and cluster network of Hermitage satellite branches, export of creative industries.

Введение

Концепции нейтральной терминальной сети вдоль МТК. Под интеграцией СМП, ТСМ, ШП подразумевается создание терминальной сети альянса (ТСА) перевозчиков, которые будут осуществлять перевозки в собственной терминальной инфраструктуре, построенной по модели «Hub-and-Spoke» (рис. 1) из связанных кластерных систем (узловых региональных хабов) через СМП, ТСМ, ШП (Hub) [1; 2]. Эффективность работы ТСА реализуется приобретением экспедиторами ТСА статуса грузового агента сети через процедуру «разделения нейтральных накладных» на домашнюю и мастер накладную [3]. Обширное пространство северных регионов РФ на сегодня остается вне единой логистической системы страны.

В регионах Красноярского края осталось немало промышленных кластеров, которые так и не сформировали единую логистическую систему. Ныне возрождается интерес к ряду нереализованных глобальным («сталинских») проектам прошлого. Потенциал транспортной системы Красноярского края (р. Енисей и ТСМ) несомненен – включая перспективы выхода на СМП и на ЮМП («монгольский транзит»). К примеру, именно через Монголию – в Китай просматривается транзитный потенциал недалекого будущего – проект «Строительство железной дороги Элегест–Кызыл–Курагино и освоение минерально-сырьевой базы Республики Тыва. От Кызыла можно идти дальше через Западную Монголию на Урумчи (Китай), а оттуда в Пакистан, в Индию (см. рис. 1).



Рис. 1. Модель «Hub-and-Spoke» в интеграционной системе ТСА

Грузы из разных пунктов ТСА (рис. 2) собираются в центральном транспортном узле соответствующего логистического кластера, к примеру, в макроне Урала (Екатеринбург). Далее грузы распределяют по внутренним и международным «спицам» формируемой грузопроводящей сети. Последовательная консолидация грузов в ТСА выгодна для всех участников перевозочного процесса: грузоотправителей, грузополучателей, грузовых агентов сети (экспедиторов) [4].

В Сибири и на Дальнем Востоке вдоль ТСМ интенсивно развита логистическая инфраструктура Южного экономического пояса – ЮЭП (Тюмень, Омск, Новосибирск, Красноярск, Владивосток, Находки, Хабаровск). При транзите через РФ сконсолидированные на тыловых терминалах грузы доставляются в главные хабы мультимодальной сети альянса (ЕКБ, Красноярск и др.). Эти грузы, доставленные ускоренными контейнерными поездами (работающими по расписанию), доконсолидируются в указанных хабах и направляются «по спицам» до пунктов назначения [5].

Северный Ледовитый Пояс (СЛП – Northern Ice Belt). СМП начинается в Баренцевом (Мурманск) и Белом (Архангельск) морях, продолжается в морях – Карском (Диксон),

Лаптевых, Восточно-Сибирском и Чукотском. В районе Енисейского залива суда проходят через Дудинку и Игарку. Морской и речной транспорт в низовьях Енисея эффективно дополняют друг друга. Затем Тикси (дельта Лены), а также Певек и порт Провидения, расположенный в юго-восточной части Чукотского полуострова на побережье Берингова моря в бухте Провидения. Объекты, расположены у устья крупных рек, выполняют для судов функцию грузовых перевалочных пунктов. СМП включает: высокоширотный транзитный маршрут; западный сектор Арктики – от Мурманска до Дудинки, обслуживаемый Мурманским морским пароходством; восточный сектор – от Дудинки до Чукотки, обслуживаемый ледоколами Дальневосточного морского пароходства. Навигация в направлении Мурманск – Дудинка осуществляется круглогодично для обеспечения деятельности Норильского горно-металлургического комбината.



Рис. 2. Выход ЮЭП через хаб Екатеринбурга (ЕКБ) в макрзоны Урала в европейскую логистическую систему РФ

СМП представляет собой пока единственную широтную магистраль, которая связывает все арктические регионы РФ, включая их основные промышленные комплексы – Северный Ледовый Пояс (СЛП – Northern Ice Belt – NIB). Вместе с крупнейшими реками, впадающими в Северный Ледовитый океан (СЛО), и Трансполярной магистралью СМП начал формировать единую транспортную систему будущего глобального ТСА NIB РФ.

Традиционно рассматриваются два основных арктических маршрута: Северо-Восточный проход (называемый просто СМП) и Северо-Западный проход (СЗП) через Канадский арктический архипелаг. СВП, с большей частью его маршрута вдоль Северного побережья РФ, является самым коротким маршрутом в ЕС для многих регионов КНР. Расстояние между портами Северного Китая и ЕС, Северным морем и Балтийским морем на 25–55 % короче судоходных маршрутов (см. таблицу). Протяженность маршрута вдоль берегов РФ составляет – 3 500 морских миль, а околополярного маршрута – 2 700 морских миль.

Для перехода из ЕС в КНР по СМП нужно 25 дней и 625 тонн мазута, а при использовании Суэцкого канала – 35 дней и 875 тонн мазута [4]. 90 % китайских товаров доставляется в Европу именно по морю.

Протяженность морских маршрутов между отдельными портами Китая, Европы и США, км

Пункт отправления – пункт назначения	Северо-Восточный проход	Северо-Западный проход	Суэцкий канал и Малаккский пролив	Панамский канал
Роттердам–Шанхай	16 100	15 793	19 550	25 588
Бордо–Шанхай	16 100	16 750	19 030	24 980
Марсель–Шанхай	19 160	19 718	16 460	26 038
Джоя–Тауро–Гонконг	20 230	20 950	14 093	25 934
Барселона–Гонконг	18 950	20 090	14 693	25 044
Нью-Йорк–Шанхай	17 030	19 893	22 930	20 880
Нью-Йорк–Гонконг	18 140	20 985	21 570	21 260

Экономический коридор, ведущий в ЕС через СЛО коридор получил название «Ледовый Шелковый путь» (Ice Silk Road), или «Полярный Шелковый путь» (Polar Silk Road). Вдоль СМП предполагается расположить 8 основных транспортно-логистических кластеров: мурманского, архангельского, ямальского, ненецкого, норильско-туруханского, таймырского, северо-якутского, чукотского. Создание межкластерной сети в регионах Севера, Сибири и Дальнего Востока с тяготением к международным транспортным коридорам МТК) обеспечит: укрепление межрегиональных связей; привлечение грузовых потоков; развитие транзита РФ. Для ТСА Енисейской Сибири больше имеет проект по строительству новой (четвертой) портовой инфраструктуры в бухте Ефремова, которая расположится в 40 км от поселка Диксон и будет иметь мощностью 25 млн тонн нефти. Проект освоения Пайяхской группы месторождений входит в комплексную программу «Енисейской Сибири», являясь крупнейшим в сфере нефтедобычи. К Северному морскому пути нужно подключать транспортные пути сибирских рек, реконструировать старые и построить новые ветки железнодорожных магистралей, автомобильные дороги, пассажирскую и грузовую авиацию, тогда это будет мощная транспортно-логистическая система [6]. Осуществление поставленных задач сможет дать новый толчок к инновационному развитию полярных регионов, сможет повысить их привлекательность для привлечения инвестиций, в том числе и развитие социальной сферы. К примеру, отметим перспективы использования описанного подхода при транспортировке культурных ценностей создаваемой логистической кластерной сети филиалов Государственного Эрмитажа (рис. 3). Музей создает свое присутствие в различных точках мира для приобщения людей к культуре, искусству и решения задач выставочной логистики. В центрах-спутниках будут организовываться выставки, которые будут меняться, с организацией обмена экспонатами между Эрмитажем и его спутниками.



Рис. 3 Расположение выставочных центров на карте

Необходимо оценить возможность участия Красноярского края, Республик Хакасия и Тыва в создании выставочного центра-спутника Эрмитажа в макрорегии «Енисейская Сибирь». При размещении центра-спутника в столице макрорегиональной зоны – г. Красноярске – целый ряд музеев Красноярского края, Республик Хакасия и Тыва может сотрудничать с ним в части предоставления пространства для выставок.

Заключение

Создание групп ТСА в единой транспортной системе страны в форме опорных кластеров, интегрированных с МТК – сложная и затратная инфраструктурная задача. При этом интегрированная система МТК не будет эффективной без решения ее организационного обустройства. В статье описаны малобюджетные предложения по ее структурной организации с помощью концепции терминального мультимодального Альянса – по единому технологическому регламенту работы грузовых агентов и перевозчиков ТСА различных видов транспорта на основе единого нейтрального перевозочного документа (нейтральной накладной ТСА) и единого тарифного соглашения методом «разделения накладных». Предложенная транспортная система (СМП-ТСМ-ШП-ЮМП) должна базироваться на организации мультимодального терминального альянса (МТА) вдоль международных транспортных коридоров (МТК). Видятся также перспективы использования данного подхода при экспорте услуг в сфере креативных индустрий, например, культурных ценностей в создаваемой логистической кластерной сети филиалов Государственного Эрмитажа.

Библиографические ссылки

1. Транспортно-логистические системы перевозки грузов : учебник для вузов / В. Е. Шведов, В. А. Глинский, Н. В. Иванова и др. ; под общ. ред. Е. Е. Шведова. СПб. : ИЦ «Интермедия», 2019. 288 с.
2. Комиссина И. Н. Арктический вектор внешней политики Китая // Проблемы национальной стратегии. 2015. № 1 (38). С. 58.
3. Кузнецова Н. Ф. «Великий Шелковый путь» как способ интеграции объектов культурно-исторического наследия Южной Сибири в индустрию туризма // Азимут научных исследований. 2017. Т. 6, № 3 (20). С. 219–224.
4. Михайличенко К. М. Проект «Ледовый Шелковый путь» в рамках инициативы «один пояс и один путь» как реализация интересов России и Китая в арктическом регионе // Вестник Рос. ун-та дружбы народов. Серия: Политология. 2019. № 2. С. 333–345.
5. Самаруха В. И., Краснова Т. Г., Трусова С. В. Модель создания и реализации межрегионального проекта «Енисейская Сибирь» // Известия Байкал. гос. ун-та. 2019. Т. 29, № 2. С. 324–331.
6. Глинский В. А., Бутрина П. В. Консолидация груза в терминальной сети грузовых агентов при интермодальной доставке // Вестник университета ГА. 2014. С. 133–136.

© Глинский В. А., 2020

СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ ИНТЕГРАЦИОННЫХ СОЮЗОВ

Ю. О. Глушкова, Л. О. Сердюкова

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.
Российская Федерация, 410054, г. Саратов, ул. Политехническая 77
E-mail: balomasova@mail.ru

Показана роль интеграционных союзов в процессах цепи поставок товаров, определены основные цели и задачи стратегии инновационного развития логистики интеграционных союзов, выявлены требования к моделированию данной стратегии.

Ключевые слова: логистика интеграционных союзов, логистическая система, стратегия инновационного развития.

THE STRATEGY OF INNOVATIVE DEVELOPMENT LOGISTICS INTEGRATION UNIONS

Yu. O. Glushkova, L. O. Serdyukova

Yuri Gagarin State Technical University of Saratov
77, Polytechnic Str., Saratov, 410054, Russian Federation
E-mail: balomasova@mail.ru

The article shows the role of integration unions in the processes of the supply chain of goods, defines the main goals and objectives of strategy of integration unions logistics innovative development, and identifies the requirements for modeling this strategy.

Keywords: logistics of integration unions, logistics system, innovative development strategy.

В Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года заявлена поддержка российских компаний на внешних рынках. Неотъемлемым элементом инновационного развития российских компаний является активное позиционирование их продукции на мировых рынках, их вхождение в международные альянсы, кооперационные проекты. Выход и закрепление на международных рынках актуализирует направления, связанные с необходимостью регулирования системы движения товаров и хозяйственных связей всех участников товародвижения. В современных условиях, учитывая санкции, объявленные России, разработка Стратегии инновационного развития логистики интеграционных союзов своевременна и актуальна.

По мнению А. А. Кизима [1], на современном этапе инновации становятся наиболее важным элементом экономического развития любой страны, характеризующимся своей новизной, способностью быстрой реализации на рынке, применимостью в любой сфере экономической и социальной деятельности, а также способностью приносить экономический и другие виды эффекта. Применение инноваций в настоящее время становится особо актуальным для развития логистических систем различного уровня.

Логистика выступает движущей силой мировой экономики. Как показывает мировой опыт, важнейшим фактором экономического роста является формирование логистической системы, охватывающей различные сферы деятельности в стране. В индустриально развитых странах логистика давно поставлена на службу повышения эффективности управления движением материальных потоков [2]. В современной рыночной среде процесс совершенствования логистического управления товародвижением объективно приводит к усилению интеграции организаций, участвующих в перемещении товаров. Возникает необходимость

регулирования всей системы движения товаров, при этом эффективность цепи поставок определяется уровнем организационного оформления хозяйственных связей всех участников товародвижения.

Интеграционные союзы играют важную роль в процессах цепи поставок товаров. С одной стороны, процесс глобализации мировой экономики показывает практику активного возникновения таких союзов, как на международном, так и национальном уровнях. С другой стороны, во всех странах действует антимонопольное законодательство, которое должно пресекать формирование такого рода объединений, потому что это может привести к усилению рыночной власти объединившихся субъектов [3]. Получается, чтобы выстоять в конкурентной борьбе, компании, особенно небольшие по размеру, вынуждены объединяться, что, в конечном счете, может привести к исчезновению равенства условий конкуренции.

В процессе своего развития и адаптации к требованиям внешней среды логистические системы создают системы управления потоковыми процессами на условиях взаимовыгодного сотрудничества и партнерства. Формой такого взаимодействия может выступать Стратегия инновационного развития логистики интеграционных союзов.

При разработке Стратегии инновационного развития логистики интеграционных союзов целесообразно опираться на проекты концепций создания логистических систем Министерства транспорта и коммуникаций.

В Стратегии следует определить цели, задачи и пути развития логистической системы интеграционных союзов России. Целями Стратегии инновационного развития логистики интеграционных союзов предлагается обозначить следующие:

- разработка основных направлений развития логистической системы интеграционных союзов;
- создание организационной схемы размещения логистических центров;
- формирование благоприятных условий для привлечения инвестиций в создание объектов и инфраструктуры логистической системы.

К основным задачам Стратегии инновационного развития логистики интеграционных союзов можно отнести:

- анализ состояния транспортно-складской инфраструктуры;
- классификация логистических центров;
- разработка основных направлений создания и развития транспортно-логистических центров, оптово-логистических центров торговли потребительскими товарами и продукцией производственно-технического назначения;
- предложение механизма создания льготного режима для потенциальных инвесторов и системы критериев их выбора;
- разработка методических подходов к управлению логистической системой, нормативного правового и информационного ее обеспечения.

Стратегия инновационного развития логистики интеграционных союзов предъявляет соответствующие требования к процессу моделирования для цепи поставок. Разработку моделей, по мнению авторов, следует проводить в зависимости от видов планирования в логистических системах. Стратегические, тактические и оперативные модели представляют собой три основных вида моделирования, основные элементы которых показаны на рис. 1.

Стратегия инновационного развития логистики интеграционных союзов должна опираться на стратегические, тактические и оперативные модели и включать:

- бизнес-цели предприятий интеграционных союзов,
- требования для стран, входящих в интеграционные союзы,
- допустимые транспортно-логистические маршруты,
- тактику и видение проектирования и эксплуатации логистических систем интеграционных союзов.

Влияние Стратегии инновационного развития логистики интеграционных союзов на решения по всей цепочке поставок, для ясности области применения может в целом выглядеть следующим образом (рис. 2).

Дадим некоторые пояснения к рисунку.

Цепь поставок интеграционных союзов включает расположение, отраслевую принадлежность предприятий и распределительных центров, конфигурацию поисковых назначений товаров, работ (услуг), совокупное распределение продукции и ресурсов между странами, входящими в интеграционный союз, вопросы рентабельности и обслуживания клиента.

Отгрузка – это маршрутизация и планирование отгрузок по цепочке поставок, включая выбор транспортного средства, клиента и поставщика.

Транспортировка включает местоположение, размер и транспортно-логистическую инфраструктуру каждой из стран, входящих в интеграционный союз.

Маршрутизация включает планирование и динамическую диспетчеризацию маршрута водителей, транспортных средств, прицепов, выравнивание зоны клиента и частоту вопросов поставки.



Рис. 1. Основные элементы моделирования

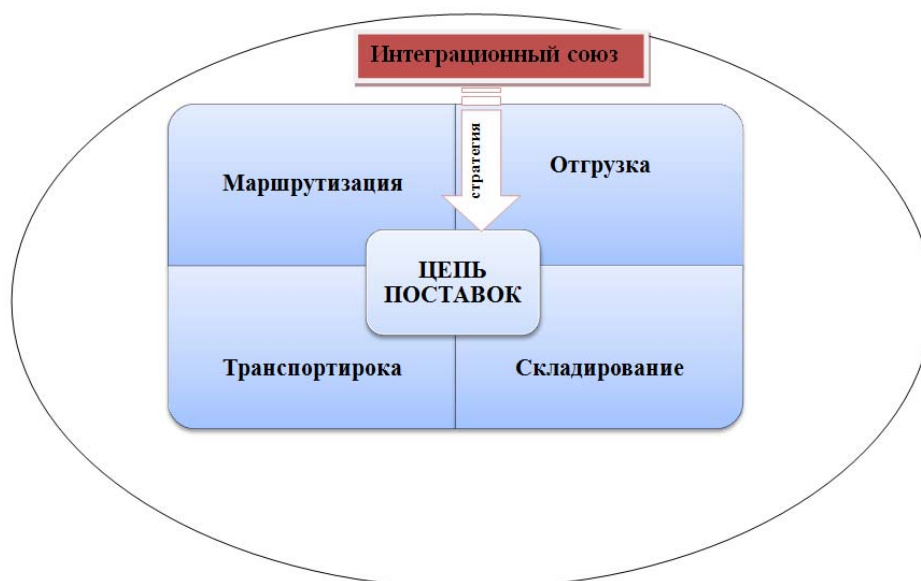


Рис. 2. Влияние Стратегии инновационного развития логистики интеграционных союзов на решения по всей цепочке поставок

Складирование включает проектирование макета и операции по хранению/ комплектации определенных видов товаров на логистических складах.

Организационно-экономическим механизмом инновационного развития логистики и ее методологической базой являются специализированные структуры инновационного логистического сервиса, которые реализуют объективную закономерность современного этапа рыночной экономики.

Инновационное развитие логистики интеграционных союзов включает в себя:

– преобразование логистических систем не отдельно взятой страны, а логистические системы в целом по интеграционным союзам;

– формирование, функционирование и развитие логистических систем связано с выбором стратегий интернализации на основе инсорсинга и экстернализации на основе аутсорсинга.

Таким образом, разработка и реализация стратегии инновационного развития логистики интеграционных союзов позволит более эффективно регулировать движения товаров всей логистической системы.

Библиографические ссылки

1. Кизим А. А., Сивушкина О. А. Инновации как ключевой вектор развития логистических процессов [Электронный ресурс] // Теория и практика общественного развития. 2013. № 1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-kak-klyuchevoy-vektor-razvitiya-logisticheskikh-protsessov> (дата обращения: 14.10.2019).

2. Федотенков Д. Г. Основные факторы развития логистики в условиях глобализации экономики [Электронный ресурс] // Актуальные вопросы экономических наук. 2014. № 40. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-factory-razvitiya-logistiki-v-usloviyah-globalizatsii-ekonomiki> (дата обращения: 13.03.2020).

3. Глушкова Ю. О. Международное взаимодействие России и Китая на принципах логистики // Логистика: современные тенденции развития : материалы XVIII Междунар. науч.-практ. конф. ; Гос. ун-т морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова. СПб., 2019. С. 117–123.

© Глушкова Ю. О., Сердюкова Л. О., 2020

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ЗАКУПКИ ДЛЯ РАЗВИВАЮЩЕГОСЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО КОНЦЕРНА ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПК

М. Н. Григорьев¹, Ч. Б. Джанаев², Е. А. Сидоров³

¹Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации
Российская Федерация, 119571, г. Москва, просп. Вернадского, 82, стр. 1

²АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей»

Российская Федерация, 121471, г. Москва, ул. Верейская, 41

³АО «Конструкторское бюро специального машиностроения»

Российская Федерация, 192012, г. Санкт-Петербург, р. Обуховской Обороны, 120, лит. ЕЧ
E-mail: vuvavalt@yandex.ru

Важным резервом повышения экономической и функциональной эффективности российского ОПК является совершенствование закупочной деятельности развивающихся высокотехнологичных концернов. Этот процесс ведется повсеместно, поэтому обмен опытом представляет большой интерес для отрасли в целом. Анализ Программы по повышению качества управления закупочной деятельностью АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» демонстрирует ее высокую адаптивность к турбулентности внешнеэкономической среды, наибольший интерес для коллег из ОПК могут представить ее основные новаторские решения.

Ключевые слова: закупка, программа, концерн, логистика, управление цепями поставок.

PROMISING AREAS FOR IMPROVING THE PROCUREMENT PROCESS FOR THE DEVELOPING HIGH-TECH CONCERN OF THE DOMESTIC DEFENSE INDUSTRY

M. N. Grigoriev¹, Ch. B. Dzhanayev², E. A. Sidorov³

¹The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
build. 1, 82, Vernadskogo Av., Moscow, 119571, Russian Federation

²“Almaz – Antey” Air and Space Defence Corporation”, Joint Stock Company
41, Vereyskaya Str., Moscow, 121471, Russian Federation

³“Konstruktorskoye Byuro Spetsialnogo Mashinostroyeniya”, Joint Stock Company
120, Letter “ЕЧ”, Obukhovskaya Oborona Pr., Saint Petersburg, 192012, Russian Federation
E-mail: vuvavalt@yandex.ru

An important reserve for increasing the economic and functional efficiency of the Russian defense industry is the improvement of procurement activities in its developing high-tech concerns. This process is carried out everywhere, so the exchange of experience is of great interest for the industry as a whole. The analysis of the Program to improve the quality of procurement management of JSC concern VKO “Almaz – Antey” demonstrates its high adaptability to the turbulence of the external economic environment, and its main innovative solutions may be of the greatest interest to colleagues from the defense industry.

Keywords: procurement, program, concern, logistics, supply chain management.

Значительная часть предприятий Российского ОПК сегодня объединена в профильные концерны. По объективным причинам этот процесс может продолжаться. Таким образом, возникает необходимость организовать тесное взаимодействие предприятий, имеющих свои особенности и традиции в организации закупки. Работа в составе концерна открывает как

перед ним самим, так и перед предприятиями, в него входящими, дополнительные возможности по увеличению экономической и функциональной эффективности их деятельности за счет использования подходов современной логистики и управления цепями поставок в закупке [1].

В свете изложенного целесообразно проанализировать накопленный опыт и наметить пути совершенствования процесса закупки для характерного концерна отечественного ОПК.

Закупочная деятельность предприятий российского ОПК реализуется в жестко очерченном правовом поле, сформированном Федеральными законами [2; 3], Указом Президента [4], а также подзаконными нормами. Сегодня во исполнение Закона № 223-ФЗ уже издано более 30 нормативных правовых актов, сам этот Закон с момента своего принятия подвергался изменениям более 25 раз. Кроме того, следует учитывать, что порядок формирования кооперации в ОПК устанавливается Правительством Российской Федерации и на практике возникает ряд серьезных трудностей, в частности, в связи с вопросами ценообразования, определения поставщиков, защиты информации, ограничения субъектного состава участников закупок, контроля и надзора, юридической ответственности, закупок с неопределенным объемом и иными вопросами [5].

Эти обстоятельства требуют от лиц, осуществляющих закупки, скрупулезного знания постоянно совершенствуемой правовой базы и, самое главное, умелого ее использования в реалиях отечественной экономической жизни. Определенные трудности в организации закупочной деятельности предприятий ОПК создают международные санкции в отношении Российской Федерации. Их преодоление увеличивает трудоемкость закупки и требует от исполнителя специальных знаний. С сожалением надо отметить, что отечественные вузы не готовят в заметном количестве специалистов по закупке, хорошо разбирающихся в специфике ОПК.

Все это потребовало от концернов российского ОПК системы скоординированных действий по совершенствованию процесса закупки, в значительной мере опирающегося на их корпоративные возможности.

Так, АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» принял в 2019 году Программу по повышению качества управления закупочной деятельностью и развитию закупочной деятельности интегрированной структуры Концерна.

Программа направлена на создание и развитие автоматизированной системы управления закупками (включая комплекс нормативно-регламентирующих документов по закупочной деятельности); обеспечение информационного обмена с потенциальными поставщиками; организацию системы «одного окна» при закупках продукции; интеграцию процессов планирования производственной и закупочной деятельности дочерних обществ Концерна (далее – ДО).

Эксперты, проанализировавшие проект Программы, единодушно отмечали, что реализация указанных в ней стратегических инициатив позволит оптимизировать цепи поставок Концерна, снизить текущие расходы за счет снижения стоимости приобретения материальных ресурсов, соответствующих предъявляемым требованиям, обеспечивающим сроки, объемы и качество выпускаемой продукции, повысить эффективность закупочной деятельности.

Программа включает мероприятия по следующим основным направлениям: проведение оценки и повышение квалификации персонала, не только непосредственно участвующего в осуществлении закупок, но и персонала ответственного за формирование конкретной потребности заказчика; исполнение договора и его оплату; реализация управления полным жизненным циклом закупок; обеспечение кросс-функционального взаимодействия при осуществлении закупочной деятельности; внедрение категорийного управления закупками; внедрение и развитие информационно-коммуникационных технологий в закупочной деятельности; совершенствование регламентации и методологии по закупочным вопросам для интегрированной структуры Концерна; внедрение риск-ориентированного подхода и комплексного контроля при осуществлении закупочной деятельности.

Подробно остановимся на работе с персоналом, поскольку в текущих условиях одним из ключевых факторов повышения качества управления закупочной деятельностью является

развитие компетенций закупщиков и персонала, ответственного за формирование конкретной потребности заказчиков, исполнение договора и его оплату.

В целях повышения результативности деятельности закупщиков Концерна было признано целесообразным осуществить:

- создание центра развития компетенций в области закупок (семинары и тренинги для ознакомления с законодательством, приобретения технических навыков и навыков управления договорами и проектами, проведения переговоров, приобретения знаний в области современных информационных технологий, в области иных смежных функций и т. д.);

- проведение закупочных хакатонов (форумов специалистов из различных областей) и воркшопов (интенсивных учебных мероприятий);

- формирование отдела методологического сопровождения закупок в составе службы закупок Концерна;

- создание библиотеки практических рекомендаций, руководств и иных документов методической направленности на основе лучшего опыта и практик;

- формирование профессионального сообщества закупщиков Концерна для подготовки и/или анализа регламентов, законопроектов, руководств, их обсуждения и для обмена опытом и компетенциями;

- обеспечение активного участия закупщиков в кросс-функциональных командах и новых проектах, реализация которых требует проведения закупок;

- геймификацию (использование игрового мышления для вовлечения работников в решение задач) процессов анализа закупок с целью выявления наиболее результативных вариантов и поощрения их организаторов;

- подготовку сводных рейтингов качества закупочной деятельности, деятельности по формированию потребностей заказчика и исполнению договоров на предприятиях Концерна в целях выявления общих тенденций в закупочной деятельности за анализируемый период.

Кроме перечисленного выше, для организационного обеспечения процесса повышения компетентности закупщиков в Концерне предусмотрен регулярно обновляемый ежегодный план совместных встреч с поставщиками наиболее важной продукции, там отражено совместное с ними участие в научно-технических конференциях и иных мероприятиях для обмена информацией и опытом.

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203, которым утверждена Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы, внедрение и развитие информационно-коммуникационных технологий в закупочной деятельности является составной частью цифровой трансформации деятельности Концерна.

В целом предполагается осуществить модернизацию операционной функции закупок, как и иных бизнес-процессов на основе использования цифровых технологий, включая развитие механизмов интерактивного взаимодействия с заказчиками и поставщиками, внедрение платформенных решений, формирование архитектуры работы с данными, обеспечение их обработки в режиме реального времени, широкого применения предиктивной аналитики.

В целях обеспечения взаимодействия закупочных подразделений с цифровой инфраструктурой Концерна по принципу одного окна признано необходимым создание так называемого «цифрового сотрудника».

Под «цифровым сотрудником» в данном случае подразумевается программное решение, которое автоматизирует модели использования людьми компьютерных технологий для решения задач, основанных на правилах и алгоритмах. При этом «цифровой сотрудник» предполагает выполнение роли интеллектуального помощника. Так как «цифровой сотрудник» представляет собой программный продукт, то у него практически нет ограничений по количеству внутренних клиентов, которым будет предоставляться сервис.

«Цифровой сотрудник» представляет собой средство обработки больших данных. Он является новым цифровым активом Концерна, который может быть использован для реализации проектов автоматизации и роботизации иных операционных подсистем Концерна.

На текущий момент можно говорить о недостаточной автоматизации и роботизации закупочной деятельности интегрированной структуры Концерна. Сотрудники-люди выполняют набор рутинных функций, которые заключаются в сборе информации (заявки на закупку, базы данных, предложения поставщиков), обработке собранной информации (анализ коммерческих предложений и сведений из баз данных и иных источников) и формировании результата (выбор лучшего предложения, заключение договора на закупку). Данная рутинная работа может быть описана набором правил и возложена на «цифрового сотрудника» [6].

Главной функцией «цифрового сотрудника» в закупках станет анализ потребности дочерних обществ Концерна в материально-технических ресурсах, анализ спецификаций и сопоставление их с источниками формирования предложений. «Цифровой сотрудник» будет осуществлять подбор контрагентов, подготовку закупочной документации, а также организовывать процесс коммуникации.

Таким образом, применительно к закупочной функции «цифровой сотрудник» является инструментом, позволяющим повысить прозрачность и объективность закупок, предсказуемость взаимодействий заказчиков и поставщиков, а также сократить сроки и уменьшить трудозатраты при подготовке договорных и закупочных документов.

Существенным элементом цифровой трансформации Концерна в закупках является также создание и развитие интегрального склада. Интегральный склад собирает информацию об остатках на складах всех предприятий. При этом дочерние общества Концерна получают возможность запрашивать через корпоративный интернет-портал наличие нужных им позиций на складах других предприятий, организовывать «заем» или покупку у них этих позиций.

По мнению экспертов, привлеченных к оценке этого проекта, оперативное управление интегральным складом позволит:

- снизить общую «залеживаемость» товаров (здесь имеются в виду остатки транзитных норм, а также ранее приобретенных, но не используемых товаров);
- внедрить принципы бережливого производства в складскую и закупочную деятельность (приблизиться к принципу Just In Time для определенных категорий товаров);
- экономить оборотные средства предприятий за счет уменьшения их «заморозки на складе»;
- формировать страховой запас исходя из реальных остатков товарно-материальных ценностей (далее – ТМЦ) на складах интегрированной структуры Концерна;
- оказывать услуги ответственного хранения на основе оптимальной схемы перемещения и хранения ТМЦ между складами предприятий и поставщиков.

Резюмируя изложенное, можно отметить, что совершенствование закупочной деятельности является весьма актуальной задачей для концернов отечественного ОПК. Этот факт вполне осознан руководством этих структур. Среди лидеров в данном направлении можно назвать АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей», где работа ведется скоординировано по всем подразделениям на основе перспективного плана. К числу прогрессивных оригинальных решений, подлежащих внедрению согласно этому плану, следует назвать программное решение «цифровой сотрудник», концепцию интегрального склада и технологию геймификации (использование игрового мышления для вовлечения работников в решение задач) процессов анализа закупок с целью выявления наиболее результативных вариантов и поощрения их организаторов.

Одной из задач данной статьи ее авторы видят объединение усилий специалистов-закупщиков из ОПК для создания технологической среды на базе современных ИКТ, позволяющей отрасли успешно решать ее специфические задачи в условиях нарастания турбулентности внешней среды.

Библиографические ссылки

1. Афанасьев К. А., Вагнер И. В., Григорьев М. Н. [и др.] Логистика и управление цепями поставок в высокотехнологичных отраслях национальной экономики : монография. В 3 т. Т. 1. Аэрокосмическая промышленность. СПб., 2017.

2. О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц : федер. закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ, ред. от 02.08.2019 № 263-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. О государственном оборонном заказе : федер. закон от 29.12.2012 № 275-ФЗ, ред. от 18.02.2020 № 20-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Об основных направлениях государственной политики по развитию конкуренции : Указ Президента Российской Федерации от 21.12.2017 № 618. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Джанаев Ч. Б., Воскобойников В. П. О некоторых вопросах соотношения законодательства о публичных закупках и законодательства о государственном оборонном заказе // Публичные закупки: проблемы правоприменения : материалы VII Междунар. конф. (13–14 июня 2019 г., МГУ им. М. В. Ломоносова), 2019. № 7. С. 69.

6. Григорьев М. Н., Дигусов Н. Н., Уваров С. А. Информационные системы и технологии в логистике : учебник. В 3 т. Т. I. Информационные системы в логистике (2-е изд., перераб. и доп.). СПб., 2017.

© Григорьев М. Н., Джанаев Ч. Б., Сидоров Е. А., 2020

ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РЫНКА НА ЦЕПОЧКИ ПОСТАВОК

Н. Б. Грошева, Е. К. Грошева, А. Д. Чуприна

Сибирско-Американский факультет менеджмента
Иркутского государственного университета
Российская Федерация, 664082, г. Иркутск, Улан-Баторская, 6
E-mail: nbgrosheva@gmail.com

В связи с нестабильностью рынков и курса рубля у предпринимателей и компаний возникает потребность в оптимизации затрат. В качестве одного из таких путей оптимизации может быть использовано сочетание предиктивной аналитики и блокчейн-технологии для оптимизации складских запасов и быстрого реагирования на тренды рынка.

Ключевые слова: технология blockchain, предиктивная аналитика, оптимизация затрат, новые тренды рынка.

THE IMPACT OF NEW MARKET TRENDS ON SUPPLY CHAINS

N. B. Grosheva, E. K. Grosheva, A. D. Chuprina

Siberian-American school of management
6, Ulan Bator Str., Irkutsk, 664082, Russian Federation
E-mail: nbgrosheva@gmail.com

The authors present the system that will allow organizations to optimize their costs and to wider their opportunities for adopting to new market challenges and trends. This system combines blockchain technology and predictive analytics; the aim of that system is to optimize stocks and quickly respond to new market trends.

Keywords: blockchain technology, predictive analytics, cost optimization, new market trends.

Новые тенденции рынка значительно влияют на компании. Их влияние сказывается не только на курсы валют, но и на сами модели производства товаров и услуг. В настоящее время тренды рынка требуют от компаний решить ряд задач, учитывая следующие факторы [1]:

- современному потребителю необходим максимально персонализированный исключительно под него товар;
- у товара должен быть максимально короткий жизненный цикл – максимально маленькое количество времени от производства и до его реализации;
- огромное влияние технологий на все в современном мире: они нужны для переработки большого числа данных, прогнозирования спроса, для оптимизации уже существующего бизнеса.

Все вышеперечисленные факторы заставляют бизнес персонализировать продукцию, максимально оптимизировать свое производство, качественно развивать свои логистические цепочки.

Если ритейлер не может повлиять на процесс производства продукции, то он как раз и начинает оптимизировать свои логистические затраты. Каким образом? – с помощью сети предиктивной аналитики, которая позволяет прогнозировать спрос на продукцию, а также систем, основанных на блокчейн-технологии, для отслеживания доставки.

В данном случае blockchain-технология используется не только для отслеживания местонахождения той или иной партии (хотя такой вариант также возможен); ее основная задача – обеспечивать безопасность всей системы поставок. Алгоритм блокчейн-технологии

состоит в следующем: вся информация разбивается на условные «блоки», которые децентрализованно передаются между узлами сети (рис. 1).

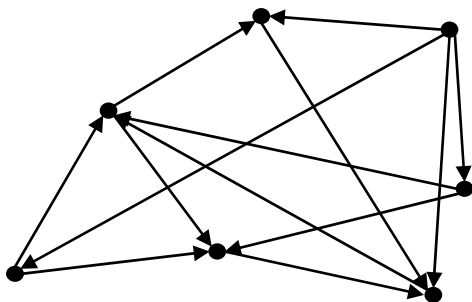


Рис. 1. Децентрализованная P2P сеть передачи

При добавлении новой транзакции в регистр, узлы должны проверить и подтвердить достоверность совершенной транзакции.

Каждый раз, когда кто-то отправляет транзакцию в регистр, узлы проверяют, чтобы убедиться, что она действительна. Основа безопасности блокчейн-технологии состоит в неразрывной связи всех элементов между собой; иначе говоря, для внесения изменений в сеть потребуется заново провести все вычисления как для текущего блока, так и для всех последующих (рис. 2).

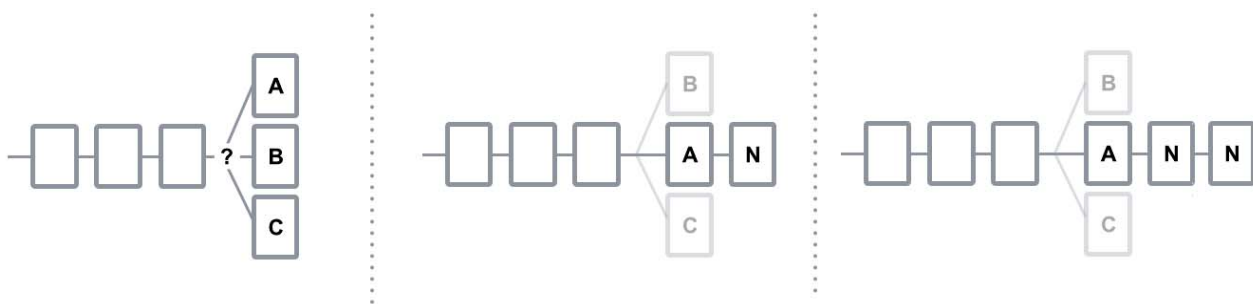


Рис. 2. Выбор пути с наибольшим числом блоков

Поскольку для того, чтобы сохранять измененную версию цепочки, злоумышленникам потребуется выполнять вычисления раньше, чем всей сети. Но даже в этом случае у злоумышленников нет гарантий, что их версия цепочки удержится. Добавляемые блоки будут конфликтовать с существующими, а другие узлы автоматически отклонят вносимые изменения [2]. Такое строение системы не позволяет удалять или перекодировать уже попавшую в систему информацию, что особенно важно для отслеживания грузов и предотвращения их пропажи [3].

Алгоритм работы такой системы заключается в следующем: поскольку продавец может спрогнозировать спрос, то он может заказать партию заранее, чтобы к определенному моменту иметь возможность продать товар покупателю. Блокчейн-технология, в свою очередь, позволяет в реальном времени отслеживать местоположение товара – например, при помощи специальных маркеров-трекеров, а также обеспечивает защищенность системы.

Таким образом, решаются проблемы защиты системы и проблемы отслеживания продукции, и у продавца появляется возможность закупать товары непосредственно к определенному сроку, а не закупать товар «впрок».

В долгосрочном периоде при распространении этой системы логистические цепочки изменятся следующим образом:

- местонахождение каждого груза в определенные моменты времени можно будет точно отследить;

- продавцы смогут заказывать товары заранее с учетом спроса, и тем самым минимизировать складские запасы, что, в конечном итоге, приведет к уменьшению затрат на хранение;
- продавцы и рынок в целом переориентируются на тех производителей, которые смогут наиболее оперативно произвести продукцию.

Библиографические ссылки

1. Семёнов А. Современный ритейл. Вызовы, задачи и технологии в логистике [Электронный ресурс] // Deloitte : консалтинг и аудит. 2017. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/consumer-business/modern-retail.pdf> (дата обращения: 25.01.2020).

2. Насколько высок уровень безопасности технологии блокчейн на самом деле? [Электронный ресурс] // BlockchainWiki.ru: блокчейн, финтех, криптовалюты. URL: <https://blockchainwiki.ru/uoven-bezopasnosti-tehnologii-blokchejn/> (дата обращения: 12.03.2020).

3. Блокчейн – это личная безопасность или личная опасность? [Электронный ресурс] // Habr : информационный портал. URL: <https://habr.com/ru/post/410009/> (дата обращения: 10.03.2020).

© Грошева Н. Б., Грошева Е. К., Чуприна А. Д., 2020

ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К КОМПЕТЕНЦИЯМ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ЛОГИСТИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

А. С. Данилова

Красноярский институт железнодорожного транспорта,
Российская Федерация, 660028, г. Красноярск, ул. Новая Заря, 2и
E-mail: danilovi2008@yandex.ru

Анализируется вопрос подготовки специалистов для логистической сферы, описывается общий принцип формирования компетенций, а также сопоставляются требования, предъявляемые к профессиям будущего, и требования образовательных и профессиональных стандартов. Предметом статьи явился процесс формирования требований к компетенциям специалиста в сфере логистики. Цель исследования: определение современных требований к компетенциям данных специалистов в условиях перехода к цифровой экономике. Методическую основу исследования составили системный, обобщённый, аналитический и сравнительный подходы. Результаты: в статье обобщены современные требования к компетенциям специалиста в сфере логистики, с точки зрения цифровизации, образовательных и профессиональных стандартов.

Ключевые слова: логист, оператор кросс-логистики, кросс-логист, профессии будущего.

FORMATION OF REQUIREMENTS TO COMPETENCES OF LOGISTICS SPECIALIST IN CONDITIONS OF DIGITALIZATION

A. S. Danilova

Krasnoyarsk Railway Transport Institute
21, Novaya Zarya Str., Krasnoyarsk, 660028, Russian Federation
E-mail: danilovi2008@yandex.ru

This article analyses the issue of training of logistics specialists, describes the general principle of competence formation, as well as compares the requirements for professions of the future and the requirements of educational and professional standards. The subject of the article was the process of forming requirements to competences of a specialist in the field of logistics. The purpose of the study is to define modern requirements for the competences of these specialists, and to compare them with the general principle of their formation. The methodological basis of the study was systemic, generalized, analytical and comparative approaches. Results: the article summarizes modern requirements to the competence of a specialist in the field of logistics, in terms of digitalization, educational and professional standards.

Keywords: logist, operator of cross-logistics, cross-logist, professions of the future.

Логистика является одним из наиболее перспективных путей повышения эффективности деятельности предприятий в сложившейся социально-экономической ситуации. На сегодняшний день ее развитие обусловлено рядом факторов, ключевым среди которых является цифровизация, именно она повлияла на трансформацию отраслевых инструментов хозяйствования и сформировала новые требования к системе компетенций специалистов данной сферы, возможные для применения в разных отраслях и/ или на их стыке.

Еще в 2014 году специалистами «СКОЛКОВО» и Агентства стратегических инициатив в «Атласе новых профессий» [1] предложен термин «кросс-отраслевые компетенции, как набора знаний, навыков и умений, дающий возможность найти работу в разных отраслях/ на стыке отраслей»; а также описана профессия будущего – «оператор кросс-логистики –

профессионал, в компетенции которого входят подбор оптимального способа доставки грузов и перемещения людей различными видами транспорта, контроль и отладка движения потоков через сеть разных видов транспорта, мониторинг проходимости транспортных узлов, перераспределение потоков транспортных сетей».

В 2015 году идею «СКОЛКОВО» поддержал и продолжил Д. Черноморец, директор по развитию Apply Logistic Group, в своей статье «Десять тенденций в логистике в ближайшее десятилетие» [2] используя понятие «мультикомпетентность» в отношении опять же профессии будущего – «логист-архитектор», наделив ее знаниями, умениями и навыками «в сфере закупочной, складской, транспортной, производственной, распределительной логистики, управлении производственными процессами, инструментами математического анализа, знаниями IT-технологий».

Сегодня термины «кросс-отраслевые компетенции», «мультикомпетентность» являются наиболее актуальными в условиях перехода к цифровой экономике и применяются не только в логистике, идентичные требования формируют ряд других отраслей к своим специалистам. Обобщив вышесказанное, можно сделать вывод, что современный специалист в сфере логистики (кросс-логист) должен обладать компетенциями в области эффективного управления процессами транспортно-логистической системы [3] посредством задействования различных транспортных сетей и их инфраструктурного потенциала.

Формирование, оценка и развитие профессиональных компетенций персонала любой организации начинается с образовательного учреждения. Подготовка персонала в сфере логистики осуществляется средними специальными и высшими учебными заведениями. Реализуемые ими образовательные программы разработаны на основе федеральных государственных образовательных стандартов и профессиональных стандартов. Взаимодействие образовательной программы и профессионального стандарта происходит, прежде всего, через совокупность знаний, умений и навыков, которые в рамках образовательного учреждения приобретаются слушателем программы посредством образовательного процесса (в течение 2, 4, 5 лет). Работодатель использует профстандарты для разработки критериев оценки и требований, предъявляемых к должности (рис. 1).

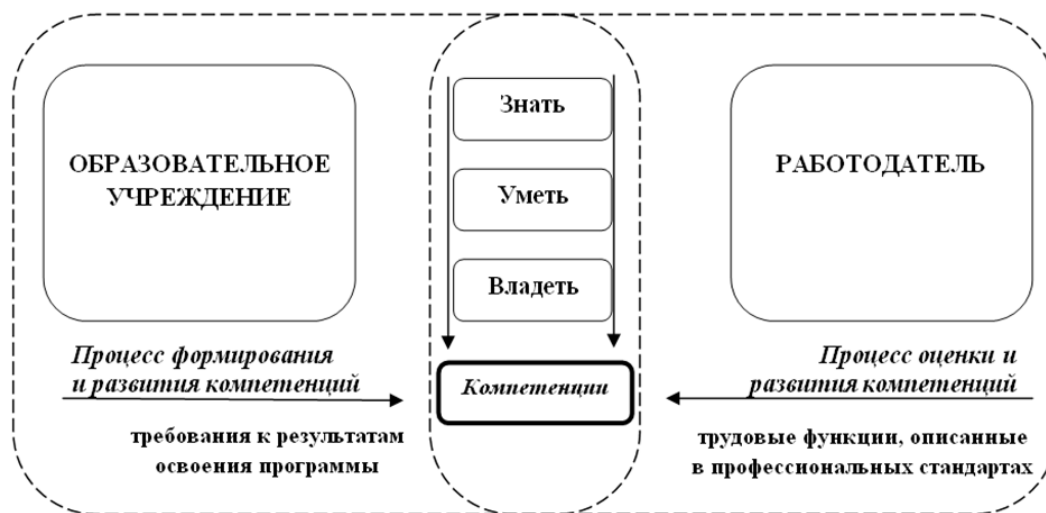


Рис. 1. Формирование, развитие и оценка компетенций

Анализируя систему подготовки с точки зрения образовательных стандартов, стоит отметить, что система среднего профессионального образования имеет более конкретизированный план действий, в отличие от высшего. В целом же анализ показал, что подготовка в сфере логистики может осуществляться как в рамках укрупненной группы специальностей – 38.00.00 Экономика и управление, так и в группе 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, данный факт опять же позволяет нам говорить о кросс-отраслевом аспекте (о возможности применения в разных отраслях и/ или на их стыке) (табл. 1).

В тоже время, как было отмечено ранее, и система СПО и ВО должны дополнительно ориентироваться на систему профессиональных стандартов, среди которых на сегодняшний день являются актуальными [5; 6]:

- специалист по логистике на транспорте (№ 186);
- логист автомобилестроения (№ 225);
- специалист по организации сетей поставок машиностроительных организаций (№ 393);
- специалист по логистике в сфере обращения с отходами (№ 759);
- специалист по транспортировке, складированию и хранению биохимической продукции (№ 714);
- специалист по управлению цепью поставок в авиастроении (№ 704).

Таблица 1

Образовательные стандарты, применяемые ссузами и вузами

Уровень подготовки	Образовательный стандарт	Примеры формулировок специализаций/профилей (ссуз/ вуз)
Среднее – среднее профессиональное	38.02.03 Операционная деятельность в логистике	Отсутствует (ЧПОУ «ККТЭКИП»)
Высшее – бакалавриат	38.03.01 Экономика	Логистика и управление цепями поставок (БГТУ)
	38.03.02 Менеджмент	Управление логистикой и цепями поставок в бизнесе (ВШЭ) Логистика (СибГУ им. М. Ф. Решетнева) Логистика в АПК (Красноярский ГАУ); и др.
	38.03.05 Бизнес-информатика	Информационные системы в бизнесе и логистике (РАНХиГС)
	38.03.06 Торговое дело	Логистика в торговле (РГЭУ (РИНХ)) Коммерческая логистика (РУТ (МИИТ)) Международная логистика и управление поставками (ВГУЭС); и др.
	23.03.01 Технология транспортных процессов	Логистика и менеджмент на транспорт (КрИЖТ ИрГУПС) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте (СФУ); и др.
Высшее – специалитет	38.05.02 Таможенное дело	Таможенная логистика (РУТ (МИИТ)) Логистика в таможенном деле (ИПМИБ – «Технологический университет»)
Уровень подготовки	Образовательный стандарт	Примеры формулировок специализаций/профилей (ссуз/вуз)
Высшее – магистратура	38.04.01 Экономика	Транспорт и пространственная логистика (ДФУ) Региональная логистика в управлении цепями поставок (УрГЭУ)
	38.04.02 Менеджмент	Логистика и управление цепями поставок (СибГУ им. М. Ф. Решетнева) Логистика: управление цепями поставок в АПК» (Красноярский ГАУ)
	38.04.06 Торговое дело	Логистика в сфере товарного обращения (УДГУ) Интегрированная логистика (УрГЭУ)
	23.04.01 Технология транспортных процессов	Транспортная логистика (ВолгГТУ) Логистика внешнеторговых перевозок (ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова)

Источник: составлено автором на основании [7].

Анализ требований к уровню образования, определенных профессиональными стандартами (табл. 2), показывает: всего три стандарта из анализируемых возможно частично применить на уровне СПО, а большая часть приходится на высшие учебные заведения; наиболее общими трудовыми функциями (без особой привязки к отрасли) обладают профессиональные стандарты № 186 и 225.

Таблица 2

Требования профессиональных стандартов в разрезе обобщенных трудовых функций к уровню образования

Наименование профессионального стандарта	Зависимость обобщенных трудовых функций от уровня образования		
	СПО	ВО (бакалавриат)	ВО (специалитет, магистратура)
специалист по логистике на транспорте	Подготовка и осуществление перевозки грузов в цепи поставок (А)		
		Организация процесса перевозки груза в цепи поставок (В)	
		Контроль результатов логистической деятельности по перевозке груза в цепи поставок (С) Разработка стратегии в области логистической деятельности по перевозкам грузов в цепи поставок (D)	
логист автомобилестроения	Перемещение, учет и хранение товарно-материальных ценностей (А) Осуществление заказа, перемещения, хранения товарно-материальных ценностей и ведения отчетности по ним (В) Планирование и контроль поставок товарно-материальных ценностей; хранение и перемещение товарно-материальных ценностей; разработка логистических требований и нормативной документации (С) Анализ и организация поставок товарно-материальных ценностей (D)		
		Осуществление оптимизации логистических процессов в организации (Е)	
		Обеспечение деятельности организации в области логистики, разработка стратегии развития (F)	
специалист по организации сетей поставок машиностроительных организаций	Тактическое управление процессами организации сетей поставок машиностроительной продукции на уровне структурного подразделения организации (отдела, цеха) (А)		
		Стратегическое управление процессами организации сетей поставок на уровне промышленной организации (В) Стратегическое управление проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации сетей поставок машиностроительной продукции на уровне промышленной организации (С)	
специалист по логистике в сфере обращения с отходами	Организация логистической системы организации в сфере обращения с отходами (А)		
		Управление качеством логистической деятельности организации в сфере обращения с отходами (В) Контроль результатов логистической деятельности по перевозке биохимического груза в цепи поставок (С)	
специалист по транспортировке, складированию и хранению биохимической продукции	Организация складирования и хранения биохимической продукции (А)		
		Организация транспортировки биохимической продукции (В) Контроль результатов логистической деятельности по перевозке биохимического груза в цепи поставок (С)	
специалист по управлению цепью поставок в авиастроении	Управление цепями поставок в авиастроении на уровне структурного подразделения организации (отдела, цеха) (А)		
		Управление цепями поставок на уровне авиастроительной организации (В) Управление проектами и программами по внедрению перспективных методов управления цепями поставок в авиастроении (С)	

Источник: составлено автором на основании [6].

Однако и образовательные и профессиональные стандарты не обладают достаточной гибкостью по отношению к факторам внешней среды и не учитывают последние тенденции в области логистики, и тем более кросс-отраслевые аспекты, в лучшем случае они сконцентрированы на конкретном объекте и/ или отрасли (например, профстандарты № 393, 759, 714, 704). Задача этих стандартов – формирование обобщенных компетенций специалиста в области логистики, а именно для неуправленческих должностей – это компетенции связанные с подготовкой, осуществлением, сопровождением транспортно-логистических операций (перемещение, транспортировка, хранение и т. п.); для менеджеров низшего звена – компетенции по оперативному, тактическому управлению, среднее и высшее – компетенции в области стратегического управления. И поскольку логистика является «ключевым стратегическим инструментом управления бизнесом», то очень важно на уровне организации поддерживать принцип «непрерывного образования», в том числе систематизировать процесс повышения квалификации, осуществлять мониторинг уровня компетенций сотрудников и стимулировать их развитие в данном направлении.

Библиографические ссылки

1. Атлас новых профессий [Электронный ресурс]. URL: <http://at-las100.ruamm> (дата обращения: 02.02.2020).
2. Черноморец Д. Десять тенденций в логистике в ближайшее десятилетие [Электронный ресурс]. URL: <https://www.logist.by/press/view/desiat-tendenciy-v-logistike> (дата обращения: 30.01.2020).
3. Проектория [Электронный ресурс]. URL: <http://old.proektoria.online> (дата обращения: 30.01.2020).
4. Карапетян М. Г. Развитие логистики транспортно-экспедиционного обслуживания операторов потребительского рынка : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Ростов-н/Д., 2016. 26 с.
5. Карикова Н. Г., Матушевич, О. В. Актуальность применения профессиональных стандартов в логистике [Электронный ресурс] // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 3-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnost-primeneniya-professionalnyh-standartov-v-logistike> (дата обращения: 05.02.2020).
6. Профессиональные стандарты [Электронный ресурс]. URL: <https://profstandart.gosmintrud.ru> (дата обращения: 02.02.2020).
7. Поступи онлайн [Электронный ресурс]. URL: <http://https://postupi.online> (дата обращения: 30.01.2020).

© Данилова А. С., 2020

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК В УСЛОВИЯХ БИЗНЕС-МОДЕЛИ «БЫСТРОЙ МОДЫ»

С. В. Дирко, В. Г. Матышев

УО «Белорусский государственный экономический университет»
Республика Беларусь, 220070, г. Минск, пр. Партизанский, 26
E-mail: dirko.sv@gmail.com

Раскрыта сущность бизнес-модели «быстрая мода». Рассмотрены основные факторы её успеха, а также роль логистики в реализации данной бизнес-модели. Выделены принципиальные особенности построения и управления цепями поставок в сфере «быстрой моды».

Ключевые слова: цепь поставок, «быстрая мода», гибкость, вертикальная интеграция, реагирование на спрос.

SUPPLY CHAIN TRANSFORMATION UNDER THE “FAST FASHION” BUSINESS MODEL

S. V. Dirko, V. G. Matyshev

Belarus State Economic University
26, Partizansky Ave., Minsk, 220070, Republic of Belarus
E-mail: dirko.sv@gmail.com

The essence of the “fast fashion” business model is revealed. The main factors of its success, as well as the role of logistics in implementing this business model, are considered. The principal features of building and managing supply chains in the field of “fast fashion” are highlighted.

Keywords: supply chain, “fast fashion”, flexibility, vertical integration, response to demand.

Зародившись в 1980-х годах, бизнес-концепция «быстрая мода» подвергалась множеству изменений, но неизменно показывала наивысшую эффективность. Большую часть успеха данной концепции принесли уникальные на то время методы управления, в частности, эффективное управление цепями поставок, уникальная складская система и особые методы отбора поставщиков. Бизнес-модель «быстрой моды», в основу которой легла идея приоритетного положения покупателя и мгновенного реагирования на его потребности, получила широчайшее распространение не только в сфере ритейла одежды, но и на других сегментах как продовольственных, так и непродовольственных рынков.

В основе бизнес-концепции «быстрая мода» лежит простая идея – предложение товара в момент его максимальной популярности по доступной цене. До ее появления в текстильном бизнесе господствовал совсем другой подход: коллекции планировались и создавались на год-два вперед, производство товаров занимало от двух до пяти месяцев, после чего дистрибьюторы поставляли товары в магазины раз или дважды в сезон. Основными недостатками такого подхода являлись большие запасы продукции, инвестиции в те коллекции, которые могли не оправдать ожиданий и потерпеть неудачу на рынке, а также неконкурентные цены, которые росли с каждым следующим шагом в цепочке. Первым и главным шагом на пути к созданию бизнес-модели «быстрой моды» было осознание значительной дистанции между процессом производства и покупателем, на запросы которого в то время обращали слишком мало внимания. Результатом этого шага стало восприятие покупателя не как принимающей стороны, а как главного источника информации.

Создателем бизнес-модели «быстрой моды» считается испанец Амансио Ортега, создававший в 1980-х торговую марку ZARA и фактически ставший родоначальником новой эры в мире моды. Именно он интересовался тем, чего требовали клиенты, и подготовился адаптировать весь процесс производства под их запросы.

Успех компаний сегмента «быстрой моды» заключается в том, что они не только продают уже готовую одежду, но также самостоятельно занимаются ее дизайном и производством, что позволяет компаниям быстро реагировать на изменяющиеся потребности рынка. Так, Inditex и H&M сократили свои цепочки поставок для обеспечения прямого контроля над дизайном, производством и логистикой, а также сырьевыми поставками.

Таким образом, можно сделать вывод, что любая швейная компания с вертикально интегрированной структурой имеет хороший фундамент, на котором можно осуществить переход к бизнес-модели «быстрой моды». Как можно было бы предположить из термина «быстрая мода», акцент делается на скорости в каждом аспекте бизнес-операции, а вертикальная интеграция дает возможность реагировать в режиме реального времени на вкус потребителей, точно оценивать спрос, а затем быстро реагировать, используя производственные процессы с быстрым циклом.

Согласно результатам исследования, проведенного Goldman Sachs, короткие модели цепочек поставок приводят к более быстрому росту продаж по сравнению с традиционными моделями длительных циклов поставок (рис. 1).

Помимо вертикальной интеграции на формирование короткой, быстрой и гибкой цепочки поставок оказывают влияние и другие факторы, среди которых особое значение имеет физическая дистанция между сырьевыми ресурсами, производственными объектами и целевыми рынками.

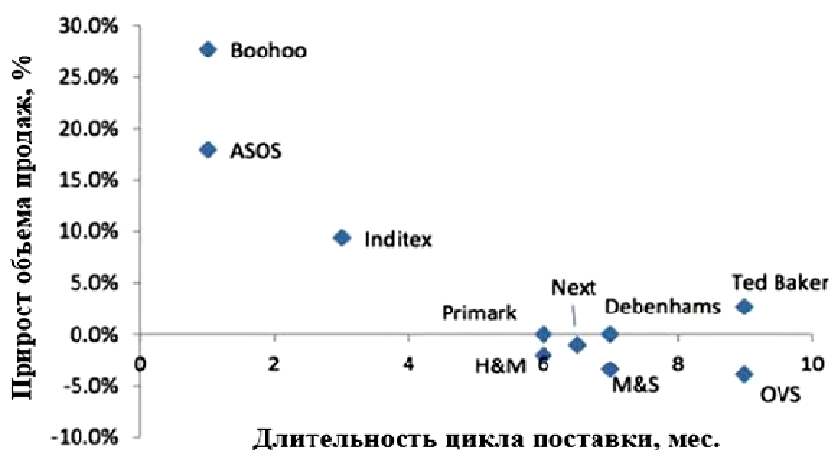


Рис. 1. Приросты продаж в циклах поставки различной длительности [1]

Одним из основных факторов, обеспечивающих успех компаний сегмента «быстрой моды», являются поставщики, отбор которых производится особо тщательным способом. Благодаря вертикально интегрированным цепочкам поставок, компании имеют возможность осуществлять полный контроль над поставщиками и предъявляют к каждому из них особый перечень условий для работы. Поставщики сырья должны размещаться максимально «удобно», чтобы быстро реагировать на заказы. Кроме того, они должны иметь возможность быстро увеличивать или уменьшать производство. Таким образом, в цепочке поставок остается меньше товарно-материальных запасов и меньше необходимости финансировать эти запасы оборотными средствами. Помимо этого, средняя загруженность мощностей поставщиков в 60...70 % позволяет быстрее среагировать на изменение спроса, что крайне необходимо в сфере «быстрой моды».

Для ускорения цепочки поставок и смягчения последствий возникающих сбоев в поставках и проблем с качеством компании сегмента «быстрой моды» все чаще пересматрива-

ют локацию своих производств, независимо от того, ведется ли производство собственными силами или передано на аутсорсинг. Среди компаний, которые уже переместили производство обратно в страну происхождения, – Burberry, Saks, American Apparel и Brooks Brothers. Такие компании, как ASOS, Boohoo и Misguided, размещают свои производства на «ближнем берегу», чтобы представить продукцию на рынок не позднее чем, через пять недель. Что касается непосредственно компании Zara, то она производит около 60 % своей продукции в пределах европейских границ, преимущественно в Испании (где находится ее штаб-квартира) и Португалии.

Рассматривая особенности организации производства, следует отметить, что вся производственная система швейных предприятий компьютеризирована, и поставки материалов на них осуществляются по принципу «точно в срок». Весь процесс производства одежды занимает 10...15 дней, после чего готовые изделия проходят проверку качества и направляются, как правило, в один из распределительных центров компаний. Оборудование в каждом из них подобно тому, которое используется в компаниях, занятых срочной доставкой. Компании используют новейшие технологии и программное обеспечение, и из года в год инвестирует в их развитие миллионы долларов. Логистические платформы систематически проходят процесс модернизации: вводится энергоэффективное освещение, улучшается изоляция, устанавливаются современные приборы по контролю климата, внедряются возобновляемые источники энергии.

Обслуживание заказов в сфере «быстрой моды» по всему миру подчиняется жесткому ритму. Скомплектованные заказы везут либо в распределительный центр, либо (если речь идет о поставке в соседнюю страну) – сразу в магазин. Доставка товара осуществляется двумя способами: наземным или воздушным. Если дорога занимает 24 часа или менее выбирается наземный способ, если же более, то воздушный. Независимо от удаленности расположения магазинов от распределительных центров доставка товара в магазин занимает не более 48 часов.

Для большинства компаний в сфере «быстрой моды» характерна стратегия управления цепями поставок, ориентированная на обеспечение высокого уровня сервиса. Основной целью такой стратегии является максимально быстрая реакция на изменение спроса. Этот факт обуславливает то, что компании позволяют себе порой слишком высокую стоимость доставки, однако это даёт им возможность максимально быстро доставить товар до своего покупателя.

В магазине прохождение товара продолжается в том же быстром темпе. Поскольку вся одежда снабжена ценниками, а в большинстве случаев поступает уже на вешалках, ее практически сразу выставляют в зал. Необходимость в контроле на этом этапе минимальна, так как поставки всегда выполняются с точностью не ниже 98,9 %.

Магазины размещают заказы каждый день и каждую минуту. Возможно это благодаря автоматической системе пополнения товара, и эта особенность во многом определяет заводское планирование. Следовательно, и принимаются поставки несколько раз в неделю, и часто они могут получаться в течение двух-трех дней после размещения заказа. Такие краткосрочные циклы создания и такие же циклы обработки заказов делают прогнозы невероятно точными, намного более точными, чем прогнозы конкурентов, которые могут заказывать товар каждые две недели, а то и каждый месяц.

Магазины ранжируются по объему продаж и точности заказов, этот ранг определяет их приоритетность при поставке заказа. Если какой-либо продукт не продается на рынке, его производство немедленно прекращается. Это означает, что запасы не будут накапливаться. Если продукт не продается в определенных магазинах, компании прекращают производство этого продукта. Это устраняет ненужные запасы непроданных товаров. Этот процесс быстро адаптируется к предпочтениям потребителей.

Цены на предметы одежды устанавливаются исходя из рыночного спроса, а не из себестоимости производства. Короткие сроки поставки уникальных модных вещей в сочетании

с коротким производственным циклом позволяют компаниям сегмента «быстрой моды» предлагать клиентам больше стилей и вариантов, фасонов и цветов, и в то же время создают ощущение срочности покупки, поскольку товары часто быстро распродаются.

Большинство одежды, которую продает компании производится на основе высокоточных и одновременно краткосрочных (2...6 недель) прогнозов спроса. Поскольку эта бизнес-модель так близка к реальному спросу клиентов из месяца в месяц, она в значительной степени освобождает компании от циклических взлетов и падений рынка, которые приводят к поражению их «консервативных» конкурентов в других отраслях.

Резюмируя вышеизложенное, можно выделить следующие принципиальные особенности построения и управления цепями поставок, характерные для бизнес-модели «быстрой моды»:

1. Замкнутый контур взаимодействия.

Цепочки поставок компаний-представителей сегмента «быстрая мода» устроены таким образом, что позволяют представителям магазинов быстро передавать дизайнерам и основным поставщикам компании как системную информацию, так и данные о единичных фактах. В системе предусмотрены средства для отслеживания в режиме реального времени материалов и товаров на всех этапах производства и реализации.

2. Единый ритм во всей цепи поставок.

Первостепенное значение в цепочке поставок придается скорости и синхронности операций, а потому жизненно важно распространить свой контроль практически на все уровни цепи поставок. Компании, в основном, сами занимаются дизайном и дистрибуцией, на аутсорсинг отдается лишь производственная сторона процесса. Используемая схема позволяет с высокой точностью задавать необходимый ритм движения продукции и информации, и полностью этот ритм контролировать. Соблюдение четкого ритма координирует деятельность всех, кто причастен к управлению цепочке поставок. Этому ритму подчинены повседневные решения менеджеров, которые следят за тем, чтобы вся система сохраняла способность оперативно реагировать на изменения. Динамичный ритм, в свою очередь, позволяет обходиться меньшими складскими запасами, поддерживать высокую норму прибыли и наращивать доходы.

3. Система коммуникаций и контроля.

В выстроенной системе коммуникаций предусмотрено отслеживание товаров на всех этапах производства и продаж в режиме реального времени. После начала очередного сезона система коммуникаций позволяет корректировать до 40...50 % изначальных заказов. Это помогает избежать перепроизводства и распродаж.

4. Флагманские магазины.

Большинство компаний сегмента «быстрой моды» являются владельцами почти всех магазинов, где продается их продукция, что позволяет задавать необходимый ритм движения информации и продукции. На франшизной основе представлено всего лишь 9 % всех магазинов компаний, следующих данной бизнес-модели.

Таким образом, именно логистический подход позволил бизнес-модели «быстрой моды» занять особое место в мире мировой моды и сформировать абсолютно новую модель потребления одежды, и всё это благодаря быстрой реакции на изменение спроса, а также снижению издержек во всей цепи поставок. Следование логистическим принципам позволяет компаниям-представителям «быстрой моды» расти, выходить на новые рынки, минимизировать расходы, быстро реагировать на изменения модных тенденций и потребностей рынка, а также наилучшим образом выполнять свою целевую функцию – удовлетворять конечного потребителя.

Скорость реализации, вертикальная интеграция, применение ЛТ-системы вкупе с быстрым решением главных задач, стратегическим использованием организационных ресурсов и ключевых компетенций являются ключевыми особенностями логистической деятельности большинства компаний в сегменте «быстрой моды» и способствуют конкурентному преимуществу их цепочек поставок.

Библиографические ссылки

1. From Traditional to Fast Fashion Retail: The Supply Chain Transition [Electronic recourse]. URL: <https://www.logisticsbureau.com/traditional-to-fast-fashion-retail/> (accessed: 20.03.2020).
2. Barnes L., Lea-Greenwood G. Fast Fashioning and Supply Chain // Journal of Fashion Marketing and Management. 2016, Vol. 10, Issue 3, Pp. 20–25.
3. Cline Elizabeth L. Overdressed: The Shockingly High Cost of Cheap Fashion New York: Penguin Group. 2012. 256 p.
4. О`Ши Ковадонга. Феномен ZARA. М. : Эксмо, 2015. 240 с.
5. Гурова О. Ю. Fast Fashion: быстро сшить, быстро продать, быстро выбросить. Концепция моды в современном обществе // Экономическая социология. 2009. Т. 9, № 5. С. 56–67.
6. Lynch A., Strauss M. D. Changing Fashion – Oxford, N. Y. : Berg, 2007.

© Дирко С. В., Матышев В. Г., 2020

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

А. В. Дмитриев

Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Российская Федерация, 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21
E-mail: poliskasko@bk.ru

Рассматриваются вопросы развития транспортно-логистического обслуживания на основе использования цифровых платформ, исследуются вопросы внедрения современных цифровых технологий в практическую деятельность транспортно-логистических компаний с целью совершенствования бизнес-моделей, методов стратегического планирования, улучшения взаимодействия между всеми субъектами рынка перевозок, повышения производительности и экономической эффективности транспортно-логистических процессов, анализируется мировой опыт применения цифровых логистических платформ, обосновывается платформенная концепция развития цифрового транспортно-логистического сервиса.

Ключевые слова: цифровизация, логистика, транспорт, цифровые платформы, прослеживаемость цепей поставок, электронный документооборот.

DEVELOPMENT OF DIGITAL TRANSPORT AND LOGISTICS SERVICE PLATFORMS

A. V. Dmitriev

Saint-Petersburg State Economic University
21, Sadovaya Str., Saint-Petersburg, 191023, Russian Federation
E-mail: poliskasko@bk.ru

The article discusses the development of digital platforms for transport and logistics services, explores the implementation of modern digital technologies in the practical activities of transport and logistics companies in order to improve business models, strategic planning methods, improve the interaction between all entities of the transportation market, increase productivity and economic efficiency of transport-logistic processes, analyzes the global experience of digital logistics platforms, a platform concept for the development of a digital transport and logistics service is substantiated.

Keywords: digitalization, logistics, transport, digital platforms, supply chain visibility, electronic document management.

В современных экономических условиях внедрение современных цифровых технологий в практическую деятельность транспортно-логистических компаний позволяет им улучшить собственные бизнес-модели, методы стратегического планирования, совершенствовать взаимодействие с другими субъектами рынка грузовых перевозок, повысить производительность и экономическую эффективность транспортно-логистических процессов. В частности, благодаря цифровым инновациям последних лет, происходит формирование тесных связей (коллаборация) предприятий логистической сферы и других отраслей, таких как розничная торговля, приводя к появлению инновационных цифровых решений и стартапов на последней миле доставки грузов [1].

Все более важную роль в логистической отрасли играют цифровые платформы, позволяющие небольшим компаниям иметь глобальный рыночный охват и конкурировать с ведущими компаниями отрасли. В течение следующих нескольких лет создание доминирующей

глобальной платформы изменит характер взаимодействия между клиентами и поставщиками транспортно-логистических услуг (ТЛУ) в области логистики и станет ключевым фактором при определении того, какие предприятия будут доминировать в новой, цифровой индустрии логистики (табл. 1) [2].

Таблица 1

Характеристика цифровой платформы транспортно-логистического обслуживания

Критерий	Характеристика
Субъекты	Участники транспортно-логистических систем (ТЛС): поставщики и потребители транспортно-логистического сервиса и ресурсов, операторы платформ, регуляторы
Функциональная специализация	Разработка и внедрение программно-аппаратных платформенных решений, а также предоставление цифровых сервисов и информации для принятия решений с целью получения и обмена дополнительной экономической ценностью на транспортно-логистическом рынке
Методика обработки информации	Обработка и анализ информации о заключении и выполнении сделок между несколькими субъектами транспортно-логистического рынка, тотальная транзакционная детализированность и прослеживаемость
Результат деятельности	Информация, необходимая для принятия решения при осуществлении транспортно-логистической деятельности, транзакция, сделка, фиксирующая обмен услугами между субъектами транспортно-логистического рынка
Примеры	UBER, TradeLens, TRIP, Ware2Go, Cainiao, GroozGo, iCanDeliver, Axelot TMS, ATI, Coyote, Moovel и т. д.

Интегрированная цифровая логистическая платформа представляет собой информационную программно-аппаратную среду алгоритмизированного выполнения транспортно-логистических операций и услуг, а также множество алгоритмизированных и экономически целесообразных взаимоотношений значительного числа независимых участников транспортно-логистических систем, осуществляемых в рамках единой интегрированной информационной среды, приводящей к снижению совокупных логистических затрат за счёт применения пакета цифровых информационно-коммуникационных технологий работы с массивом логистических данных с любым уровнем структурированности (см. рисунок) [3].

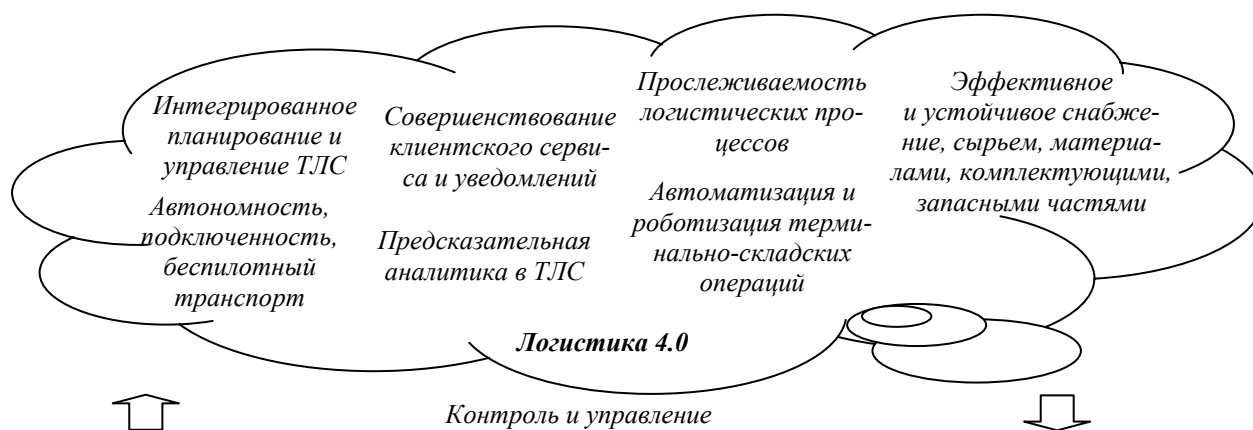
К принципам построения логистических платформ относятся:

- Алгоритмизация взаимодействия участников платформы.
- Взаимовыгодность отношений участников платформы (принцип «win-win»).
- Значимость количества участников деятельности (масштаб), использующих платформу для взаимодействия.
- Наличие единой информационной среды, в которой осуществляются взаимодействия участников, и соответствующей информационно-технологической инфраструктуры.
- Наличие эффекта в виде снижения транзакционных издержек при взаимодействии различных участников платформы – по сравнению с тем же взаимодействием без платформы.

Внедрение современных цифровых платформ является ключевым аспектом устойчивого и надежного функционирования транспортно-логистических систем, поскольку при этом обеспечивается эффективный обмен информацией. В настоящее время в традиционных транспортно-логистических системах наблюдаются ошибки и сбои во взаимодействии между субъектами при управлении потоками, вызванные, прежде всего, отсутствием полной и своевременной информации. Причин для неустойчивого функционирования транспортно-логистических систем (факторов риска) достаточно много: внезапные изменения спроса на транспортные услуги, срывы исполнения обязательств по контрактам, нехватка сырья и материалов, стихийные бедствия и т. п. Указанные обстоятельства могут серьезно повлиять на исполнение даже самых проработанных планов в транспортно-логистических системах.

Кроме того, попытки перевести на аутсорсинг многие бизнес-процессы могут привести только к усложнению взаимодействия между субъектами транспортно-логистических систем, снижая возможности осуществлять мониторинг и отслеживать состояние транспортно-

логистических процессов, затрудняя эффективное реагирование на возникающие проблемы при доставке грузов.



Архитектура цифровой платформы транспортно-логистического обслуживания

В связи с этим следует признать, что одним из основных аргументов цифровизации транспортно-логистических систем является формирование и развитие открытых логистических сетей, а также обеспечение глобальной прослеживаемости. В рыночном сегменте B2C происходит переход к идеологии более тесного взаимодействия и функционально-операционного сближения поставщиков и потребителей транспортно-логистических услуг, чтобы обеспечить высокий уровень прослеживаемости транспортных и грузовых потоков, также улучшается информационный сервис уведомлений о прибытии груза с обновлениями в режиме реального времени [4].

Мировой опыт перехода на платформенные технологии предполагает соревнование между ведущими транспортно-логистическими компаниями в скорости приобретения цифровых стартапов и запуска интегрированных цифровых транспортно-логистических платформ.

DHL Freight представила цифровую грузовую платформу CILLOX, которая позиционируется как виртуальный рынок для предприятий-потребителей транспортных услуг и предназначена для оптимизации загрузки подвижного состава тремя основными способами:

полная загрузка (full truck load или FTL), частичная загрузка (part truck load или PTL), сборная перевозка (less than one truck load или LTL), а также поиска поставщика транспортно-логистических услуг в соответствии с потребностями грузовладельца. Данный сервис позволяет обеспечить грузоотправителям сквозной (end-to-end или E2E) контроль и прослеживаемость транспортно-логистических процессов в рамках единой платформы, а транспортные провайдеры получают гарантии быстроты и оперативности оплаты выполненных услуг (отсутствие кассовых разрывов) и оптимизацию документооборота с точки зрения формирования товарно-транспортной документации, в том числе, накладных и счетов-фактур (инвойсов)

В Голландии запущена цифровая грузовая платформа Saloodo, объединяющая грузоотправителей в единый цифровой грузовой рынок для осуществления как внутринациональных перевозок в самих Нидерландах, так и для доставки грузов в международном сообщении из Нидерландов в другие страны Европейского Союза и обратно. Данная платформа в настоящее время объединяет более 10 000 грузоотправителей, свыше 6 000 экспедиторов и около 250 00 единиц подвижного состава.

Примеры платформенных решений в логистике на основе цифровой технологии Blockchain, используемых как крупными транспортно-логистическими компаниями, так и малыми и средними предприятиями, представлены в табл. 2 [5].

Таблица 2

Сравнительная характеристика платформ на основе Blockchain

Название платформы	Компания, использующая платформу	Функциональное предназначение
TradeLens	Maersk	– управление событиями в течение всего жизненного цикла доставки; – проверка кредитоспособности контрагентов, подписание смарт-контрактов, прибытие в порт и оплата
TRIP	–	– управление парком; – распределение рабочих мест; – сбор и хранение данных из различных источников о складах, портах, экспедиторах и грузоотправителях
Cainiao	Alibaba	– интеллектуальные услуги маршрутизации и сортировки грузовых отправок для компаний-перевозчиков
Ware2Go	UPS	– прогнозирование спроса; – оптимизация складской сети (определение оптимальные места на складе на основе исторического и прогнозируемого спроса клиентов с целью повышения скорости доставки и снижения транспортных расходов)

Таким образом, применение современных цифровых информационных технологий предусматривает повышение уровня транспортно-логистического сервиса, что предполагает следующие инвариантные требования: груз должен быть доставлен к месту поставки в установленный срок, в определенном количестве и качестве, а дополнительные услуги должны оказываться в определенное время, в нужном объеме, в определенном месте и в должном качестве. Формирование перевозок должно быть простым и доступным, путь перемещения груза необходимо избирать экономичным и рациональным как со стороны перевозчиков, так и со стороны потребителей транспортных услуг: экспедиторов, грузовладельцев, операторов и других участников процесса перевозок.

Основными целями создания логистической системы управления грузопотоками являются:

- устранение препятствий при прохождении грузов через стыковые пункты транспортных узлов;
- повышение эффективности перевозочного процесса при участии нескольких видов транспорта;
- ускорение движения грузов внешней торговли в смешанном сообщении;

– привлечение дополнительных грузопотоков на транспортные коридоры, проходящие по территории России; уменьшение потерь в процессе транспортировки.

В конечном итоге достижение этих целей, благодаря цифровизации, должно уменьшить затраты грузовладельцев при перевозках грузов и повысить доходность и устойчивость функционирования транспортно-логистических систем.

Библиографические ссылки

1. Цифровые платформы – новая рыночная власть [Электронный ресурс]. URL: <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=46781&p=attachment> (дата обращения: 19.12.2019).

2. Цифровая экономика 2018 [Электронный ресурс]. URL: <http://гаес.ру> (дата обращения: 19.12.2019).

3. Дмитриев А. В. Логистические основы функционирования транспортно-экспедиторских систем // Известия Санкт-Петерб. гос. экон. ун-та. 2015. № 1. С. 79–85.

4. Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата / В. В. Щербаков [и др.] ; под ред. В. В. Щербакова. М. : Юрайт, 2019. 582 с.

5. Sangeet P. Choudary, Marshall W. Van Alstyne, Geoffrey G. Parker. Plat-forms and Blockchain Will Transform Logistics // Harvard Business Review. 2019. Vol. 1.

© Дмитриев А. В., 2020

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА

Л. Э. Егорова

Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова
Институт экономики и управления
Российская Федерация, 655017, г. Абакан, ул. Карла Маркса, 11
E-mail: liliana-egorova@mail.ru

Разработка и внедрение логистических технологий транспортной системы позволит повысить экономическую привлекательность регионов. В статье выделены проблемы развития региональных логистических систем, предложены пути их решения на основе совершенствования логистических технологий.

Ключевые слова: экономический рост, логистические технологии, логистические системы, бизнес-процесс, транспортировка.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT AND LOGISTICS SYSTEM OF THE REGION

L. E. Egorova

Khakass State University named after N. F. Katanova,
Institute of economics and management
11, Karl Marx Str., Abakan, 655017, Russian Federation
E-mail: liliana-egorova@mail.ru

The development and implementation of logistics technologies of the transport system will increase the economic attractiveness of the regions. The article highlights the problems of the development of regional logistics systems, suggests ways to solve them on the basis of improving logistics technologies.

Keywords: economic growth, logistics technology, logistics systems, business process, transportation.

Российская Федерация является крупнейшим государством мира и перспективы развития экономики это рост реального ВВП. Добиться роста реального ВВП возможно совершенствуя инновационную деятельность каждого региона страны, опираясь на внешнеэкономическую политику и международный обмен. В процессе международного обмена товарами, услугами, знаниями возникают определённые риски, которые необходимо анализировать и управлять ими, находя перспективный вариант. С учётом протяженности территории России возникает необходимость анализа логистики и выявления логистических проблем этой отрасли, с целью их решения.

Экономический рост определяется совокупностью факторов, как общих для разных стран, так и специфических для национальных экономик; при этом труд и капитал как основные факторы экономического роста объясняют не более 20 % роста выпуска [1]. Всемирный банк каждые два года публикует результаты оценки стран мира по системе Logistic Performance Index, включающий следующие показатели: Customs (таможня); Infrastructure (инфраструктура); International shipments (международные перевозки); Logistics competence (логистическая компетентность); Tracking and tracing (отслеживание и трассировка); Timeliness (своевременность). Анализируя факторы научно-технического развития, влияю-

щие на экономический рост одним из ключевых, требующий оптимизации, являются расстояние, транспортно-логистические системы.

Процессу прогрессивного развития региональных логистических систем в России мешает ряд проблем, среди которых можно отметить:

- недооценку роли логистики в экономическом развитии как регионов, так и страны в целом;

- низкие темпы строительства дорожной инфраструктуры;

- существенные территориальные и структурные диспропорции в размещении и развитии транспортно-логистической инфраструктуры по регионам России;

- отсутствие стандартов и общепринятых подходов к созданию объектов логистической инфраструктуры;

- отказ предприятий от аутсорсинга качественных логистических услуг в пользу собственных транспортных отделов;

- нехватку квалифицированных кадров в сфере логистики;

- отдельные элементы логистической инфраструктуры формируются вне связи друг с другом и с другими секторами экономики;

- отставание с внедрением электронного документооборота, высокие издержки администрирования логистических операций, неэффективные таможенные процедуры;

- низкий уровень развития внутренних логистических систем регионов и др. [2].

Решить проблемы прогрессивного развития региональных логистических систем возможно совершенствуя логистические технологии. Эффективность логистических технологий заключается путём минимизации затрат в период поставки груза от поставщика к получателю, и в этот момент возникает необходимость оптимизации логистических технологий. Достижение эффекта очевидно с учетом консолидации ресурсов, использования инновационных технологий, качественной организацией процесса транспортировки. Сокращение затрат может быть достигнуто с помощью совершенства погрузочно-разгрузочных работ, применения информационных технологий с указанием времени и места операций, т.е. используя электронный документооборот. Наибольшее развитие системы электронного документооборота получили в железнодорожных перевозках. Первым предприятием, использующим электронную накладную в течение всего процесса транспортировки, стало АО «Dobeles dzirnavnieks» при отправке груза из Добеле в Вентспилс. Данная практика впоследствии стала применяться на постоянной основе по причине значительного удобства в сравнении с традиционной [3]. Однако, ещё не всем регионам доступно использование электронного документооборота.

Информационные системы в логистике обеспечивают процесс управления складом минимизируя возможные ошибки управленца по сравнению с компьютерной программой. Для управления бизнес-процессами, формирования эффективной среды ведения бизнеса необходимо создание и использование адекватных складывающимся условиям и внедрения «сквозных» IT-технологий, построенных на единой транспортно-логистической и торговой инфраструктуре, обеспечивающей сетевое взаимодействие бизнес-процессов и создание «цепочек ценностей для клиентов» [4]. Возможно введение целенаправленно разработанных программ, с помощью которых при моделировании перевозок будет предложен прогноз минимизации затрат, с учетом разных вариантов транспортирования. Такие программы позволят подобрать необходимые параметры, и (подскажут) просчитают результат.

Безопасность перевозок всегда зависит от квалификации сотрудника осуществляющего транспортировку груза, но это не является гарантией выполнения 6 правил логистики. Нужный продукт, в нужное время, в нужном месте, необходимого количестве, соответствующего качества, с минимальными затратами может быть доставлен если транспортное средство сопровождать специальным устройством, которое проконтролирует маршрут передвижения, время в пути, а также проследит состояние здоровья и вождение сотрудника. Это устройство обезопасит транспортируемый груз, жизнь и здоровье водителя.

Таким образом, тенденции экономического развития России вызваны переходом к инновационной модели развития. Возможность совершенства транспортно-логистической

системы зависит от плана-доктрины цифровой логистики транспорта, подготовки специалистов в области IT-логистики бизнес-процессов. Опыт использования логистических технологий в развитых капиталистических странах показывает, что транспортные расходы при этом сокращаются на 7...20 %, расходы на погрузочно-разгрузочные работы и хранение материальных ресурсов и готовой продукции – на 15...30 %, общие логистические издержки – на 12...35 %, а также ускоряется оборачиваемость материальных ресурсов на 20...40 % и снижаются запасы материальных ресурсов и готовой продукции на 50...200 % [5]. Решая эти задачи создаётся тенденция сокращения временных и финансовых затрат процессов доставки грузов, т.е. оптимизируются логистические технологии.

Библиографические ссылки

1. Пономарева Е. А., Божечкова А. В., Кнобель А. Ю. Факторы экономического роста: научно-технический прогресс / под ред. Е. А. Пономаревой. М. : Изд. дом «Дело» РАНХиГС, 2016. С. 7.
2. Белякова Е. В., Тюлькин В. В., Белякова И. А. Принципы оценки логистического потенциала региона // Логистические системы в глобальной экономике : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. (21–22 марта 2019 г., Красноярск) / СибГУ им. М. Ф. Решетнева. Красноярск, 2019. С. 73–74.
3. «LDzCargo» переходит на полностью электронный документооборот в железнодорожных перевозках [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ldz.lv/ru/«ldz-cargo»-переходит-на-полностью-электронный-документооборот-в-железнодорожных-перевозках> (дата обращения: 20.02.2020).
4. Абдюшева Д. Р. Инновационные решения в IT-поддержке логистических бизнес-процессов // Перспективы развития логистики и управления цепями поставок: сборник научных трудов VII Международной научной конференции (18 апреля 2017 г.) : в 2 ч. / науч. ред. В. И. Сергеев ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : Эс-Си-Эм Консалтинг, 2017. Ч. 2. С. 597.
5. Кордюк И. С. Научно-методические основы создания транспортно-логистических систем в регионах Сибири и Дальнего Востока : дис. д-ра экон. наук. Иркутск, 2004.

© Егорова Л. Э., 2020

ЭКСПОРТ УСЛУГ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ НА ПРИМЕРЕ МУЗЕЙНОЙ ЛОГИСТИКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭРМИТАЖА

А. В. Елисева, В. А. Глинский

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации
Российская Федерация, 196210, Санкт-Петербург, ул. Пилотов, 38
E-mail: vasann.92@yandex.ru

На примере музейной логистики Государственного Эрмитажа рассмотрены направление развития экспорта услуг (ЭУ) креативных индустрий. Показано, что терминально – сетевая иерархия продвижения экспорта услуг вписывается в систему международных транспортных коридоров. Грамотная организация музейного маркетинга – несомненная составляющая сетевой стратегии Эрмитажа.

Ключевые слова: слобализация, экспорт услуг креативных индустрий, терминальные сети, культурные ценности, международный транспортный коридор (МТК).

EXPORT OF CREATIVE INDUSTRIES SERVICES ON THE EXAMPLE OF MUSEUM LOGISTICS OF THE STATE HERMITAGE MUSEUM

A. V. Eliseeva, V. A. Glinsky

Saint Petersburg State University of Civil Aviation
38, Pilotov Str., Saint Petersburg, 196210, Russian Federation
E-mail: vasann.92@yandex.ru

The article considers the direction of development of export of services (ES) of creative industries using the example of Museum logistics of the State Hermitage Museum. It is shown that the terminal-network hierarchy of service export promotion fits into the system of international transport corridors. Competent organization of Museum marketing is an undoubted component of the Hermitage's network strategy.

Keywords: slowbalisation, services exports creative industries, terminal network, cultural values, international transport corridor (ITC).

Введение. Слоубализация и экспорт услуг

Период выхода инвесторов на глобальный рынок, когда торговля была на подъеме – при постоянном сокращении логистических издержек, падении таможенных тарифов – завершен. Глобальное расширение производств транснациональных компаний в страны третьего мира приостановлено. «Коронавирус» может еще более усилить начавшееся в 2020 г. замедление роста производственной активности – слобализацию («Slowbalisation»). Во-первых, слобализация приведет к укреплению связей внутри новых региональных кластеров (макрозон), когда сбытовые цепочки завяжутся на ближних поставщиков. Во-вторых, смещение внешне-экономической активности в сторону экспорта услуг, где стоимость нематериальных активов возрастает. Бизнес смещается в сторону экспорта услуг (ЭУ). К 2024 г. в РФ планируется нарастить объем ЭУ до 100 млрд долл.

Экспорт услуг креативных индустрий, как точка роста

Важным источником оптимизма на фоне слобализации эксперты называют сферу экспорта услуг, которая может оказаться для экономики РФ новой точкой роста. Все услуги условно подразделим на три группы (рис. 1).

ЭУ – это в том числе и сектор услуг креативных индустрий (cultural and creative industries, CCI), таких как спортивная логистика, прокат фильмов, выступления за рубежом

артистов (концертная логистика), музейная логистика и т. д. «Экономика впечатлений» в ЭУ рассматривается как новая социально-экономическая ступень, следующую после экономики товаров и услуг [4; 5]. Значимость ЭУ при постиндустриальном развитии преобладает над значимостью экспорта сырья и товаров. В РФ пока лишь ряд городов способны совершить постиндустриальный рывок – Москва, Самара, Омск, Петербург, Новосибирск, Красноярск, Нижний Новгород, Дубна, Иркутск, Томск, Екатеринбург, Владивосток, Хабаровск, Казань, Уфа, Волгоград, Ростов. Особенность данных центров заключается в «тяготении» к МТК (рис. 2) [1].



Рис. 1. Укрупненная классификация экспорта услуг



Рис.2. Принципиальная схема размещения постиндустриальных центров в РФ и основные направления экспорта товаров и услуг

По данным ЮНКТАД 60 % экспорта культурных услуг составляют медиа товары, 9 % товары дизайна, аудиовизуальные товары и услуги составляют – 8 %, публикации – 7 %. Прочие услуги в сфере культуры и отдыха включают услуги музеев и других культурно-просветительских учреждений; услуги по организации спортивных мероприятий и т. п. 10–15 % экспорта приходится на услуги культурно-социального уровня.

Остановимся на секторе услуг *креативных индустрий* – логистика музейных выставок и культурные ценности, где в 2019 г. пришлось более 9 % мирового ВВП. Большинство культурных ценностей экспортируется Канадой, Францией, Германией, Нидерландами, США и Великобританией.

В бизнесе на *аутсорсинг* передаются второстепенные «бизнесы» (сопутствующие основному). В культуре всегда существовал тренд передачи «творцом» по аутсорсингу «всей коммерции» доверенному лицу (агенту, продюсеру, букинг-компании и т. п.). В последнее время творец культурного продукта еще более радикально дистанцируется от бизнес-задач ввиду активности букинг-агентских («продюсерских») фирм. В транспортной логистике выставок и культурных ценностей степень участия комиссионера и иерархию аутсорсинга еще предстоит детализировать [2].

Возможны ли более мягкие компромиссы между бизнесом и культурой в компромисс в выставочной деятельности музея (в духе «поверить гармонию алгеброй»), что позволило бы адаптировать наработанный инструментарий логистики к музейной деятельности. Эрмитаж следует отнести к рынку развлечений, культуры и образования.

Появление у произведений искусства экономической значимости в форме денежного стоимостного измерения придает двойственность данной креативной сфере. По утверждению директора «Эрмитажа» М. Б. Пиотровского доля поступлений от государства в музей составляет 60–70 %, 20 % – их собственные заработки (билеты, выставки, авторские права и пр.) (рис. 3). Оставшиеся 10–20 % – средства меценатов.

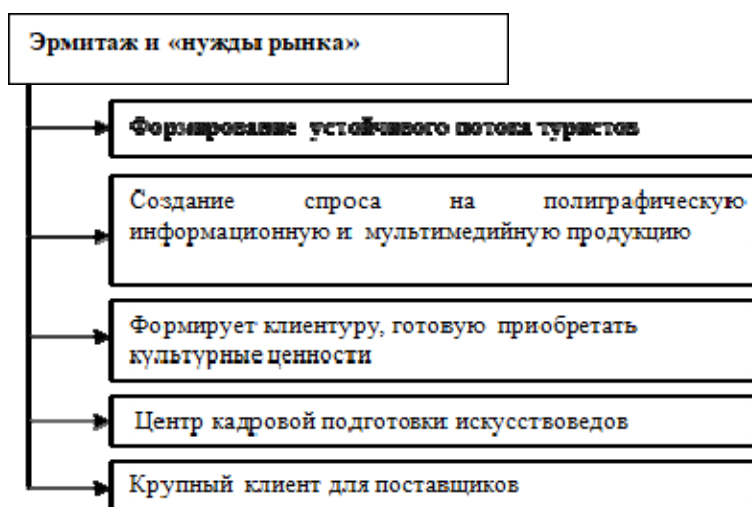


Рис. 3. Элементы взаимодействия Эрмитажа с рынком

Взаимодействие сфер коммерции и культуры носит сложный характер и их даже часто принято разделять и даже противопоставлять друг другу.

В обществе потребления, бизнес явно ориентирован на прагматические цели в отличие от культуры, где продолжают преобладать не духовные цели, хотя эти две сферы все больше взаимодействуют друг с другом по принципу дополняемости и государственном патронаже [3]. Во всем мире креативные индустрии способствуют развитию регионов. Создание Музея Гуггенхайма в Бильбао превратило бывший промышленный центр Страны Басков в крупный туристический кластер. Наиболее ценными характеристиками городов оказались не базовые услуги или экономические возможности, а объекты социально-бытовой инфраструктуры, его доброжелательность и красота. Креативные индустрии Эрмитажа,

образующие отдельные креативные пространства, создают собственные продукты и услуги, формируют благоприятный имидж узлового региона сети, как современного мегаполиса европейского уровня, повышают туристическую и бизнес активность, привлекают к региону внимание со стороны инвесторов.

Креативные индустрии (КИ) и их экспорт могут стать новой точкой роста регионов. Эрмитаж создал особую форму своего присутствия в регионах РФ и в мире – постоянно действующие спутники-филиалы «Эрмитажа» – культурные и выставочные центры создаваемой им эрмитажной сети. В филиальную сеть входят: СПб (музейный хаб), Москва, Казань, Омск. В конечной стадии готовности к открытию находится филиал в Екатеринбурге. Выше Омска – еще формируются оценки мест размещения филиалов второй очереди с вариантами периферийной сети «сбыта» креативных услуг (например, в Красноярске с созданием так называемого «северного вектора»). Сеть Эрмитажа позволит урегулировать перевозки экспонатов при организации выставок, даст возможность консолидировать экспонаты, предназначенные для различных центров и музеев, что уменьшит затраты на перевозку культурных ценностей. Создаваемая сеть несет в себе потенциал стабильности и регулярности проведения выставок, что приведет к увеличению числа посетителей.

В основе современного маркетинга лежит модель поведения человека, и экономика уже стала частным разделом психологии, что особенно проявилось в ЭУ КИ. Музейная (выставочная) логистика имеет во многом единый инструментарий других креативных индустрий (таких как гастрольная и концертная логистика, логистика кинопроката и пр.). «Театральные принципы» экономики впечатлений еще больше сближают принципы продвижения услуг этих КИ.

Экспорт музейных услуг через Центры-спутники Эрмитажа, стимулируют культурно-художественное развитие, они способствуют потреблению услуг нового формата «экономики впечатлений», оживляют околмузейную активность. Анализ информативности восьми показателей X_i эффективности музейной деятельности (X_1 – посещаемость, X_2 – количество проведенных выставок, X_3 – вторичные посещения, X_4 – количество хранящихся произведений, X_5 – способность музея быть «центром притяжения» в регионе своего присутствия, X_6 – количество и качество выставок, X_7 – количество и охват образовательных программ, X_8 – количество отреставрированных произведений), принятых при кластерном анализе проектируемой сети спутников Эрмитажа, представлен в табл. 1.

Таблица 1

Информативность показателей X_i

№ п/п	«Спутники» Эрмитажа	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
1	СПб (музейный хаб)	0,36	0,03	0,03	0,01	0,36	0,14	0,07	0,01
2	Москва	0,28	0,01	0,09	0,01	0,05	0,05	0,49	0,02
3	Омск	0,43	0,06	0,09	0,005	0,07	0,16	0,185	0,2525
4	Казань	0,54	0,15	0,02	0,0075	0,05	0,04	0,2	0,55
5	Красноярск	0,405	0,056	0,055	0,075	0,135	0,1025	0,242	0,33

Расчет Методом главных компонент (МГК) установил информативность собственных значений 8 главных компонент X . Две первые компоненты обладают информативностью, составляющей 74,5 %, что вполне приемлемо для интерпретации результатов расчета. Первая главная компонента наиболее тесно связана с пятым (Способность музея быть «центром притяжения» в регионе своего присутствия) признаком, вторая компонента – с первым (Посещаемость) и третьим (Вторичные посещения) признаками. В результате применения кластерного анализа к объектам сформированы следующие группы объектов, объединяющие в своем составе близкие друг другу элементы (табл. 2).

Результаты кластеризации

Группы	Номера вошедших объектов	Количество объектов	Центр групп
I	2	1	–
II	3,5	2	–
III	4	1	–
IV	1	1	–
Итого		5	

Таким образом, особенность постиндустриальной экономики – переориентация от товарно-производящих отраслей к третичному сектору экономики – «сфере услуг». Для экспорта культурных услуг ряд стран создают специальные платформы по продвижению экспорта услуг. В России требуется финансовая помощь экспортерам КИ. «Экономика впечатлений» – это и бренды, которые мы продаем плохо, недостаточно пропагандируя их региональную идентичность. В работе отмечены перспективы терминально-сетевой музейной логистики при транспортировке культурных ценностей между филиалами Эрмитажа. Филиальная сеть Эрмитажа охватывает большую часть городов РФ. Мультипликативный эффект экономического вклада музея в жизнь 8-ми городов Эрмитажной сети (без учета СПб) составит от 40 до 50 млрд руб. ежегодно.

Библиографические ссылки

1. Палагин Ю. И., Глинский В. А., Мочалов А. И. Интермодальные транспортно-логистические процессы. Экспедирование, технологии, оптимизация. СПб. : Политехника, 2019. 367 с.
2. Зайцев Ю. К. Трансатлантическая экономическая интеграция: вызовы и возможности российского бизнеса // Вестник Рос. ун-та дружбы народов. Серия: Экономика. 2016. № 1. С. 22–31.
3. Кириллов В. Н., Смирнов Е. Н. Траектория устойчивого роста или очередная разбалансировка механизмов мировой экономики // Вестник МГИМО-Университета. 2019. Т. 12. № 5. С. 64–90.
4. Литвиненко В. А., Герасимова И. А. Event-технологии как инструмент реализации социально-культурных проектов в креативных индустриях // Вестник Моск. гос. ун-та культуры и искусств. 2018. № 2 (82). С. 181–192.
5. Михайлова А. В. Цифровая и креативная экономика в современном пространстве // Креативная экономика. 2018. Т. 12, № 1. С. 29–42.

© Елисеева А. В., Глинский В. А., 2020

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА «ЕНИСЕЙСКАЯ СИБИРЬ»

Л. Н. Захарова, Н. Т. Аврамчикова, И. П. Рожнов, В. Г. Саторин

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: logistatzn@mail.ru

Исследованы факторы, влияющие на развитие логистических систем в условиях глобализации экономических связей. Проведен анализ социально-экономических показателей регионов-участников комплексного инвестиционного проекта «Енисейская Сибирь», необходимых для построения логистических паспортов. Выявлены проблемы развития и обоснованы перспективные направления их решения.

Ключевые слова: «Енисейская Сибирь», логистические системы, экономико-организационная модель.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT OF THE LOGISTICS SYSTEM IN THE FRAMEWORK OF THE COMPREHENSIVE INVESTMENT PROJECT “YENISEI SIBERIA”

L. N. Zaharova, N. T. Avramchikova, I. P. Rozhnov, V. G. Satorin

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: logistatzn@mail.ru

Factors influencing the development of logistics systems in the context of globalization of economic relations are studied. The analysis of socio-economic indicators of the regions-participants of the complex investment project "Yenisei Siberia", necessary for the construction of logistics passports. Problems of development are identified and promising directions of their solution are justified.

Keywords: “Yenisei Siberia”, logistics systems, economic and organizational model.

Усиление конкуренции продукции и услуг в условиях крайне нестабильного развития глобальной экономики привело к поиску более совершенных инструментов создания и доставки ценностей потребителям. В качестве объекта исследования выбраны субъекты РФ – участники комплексного инвестиционного проекта (КИП) «Енисейская Сибирь»: Красноярский край, республики Тыва и Хакасия. Основные социально-экономические показатели субъектов Енисейской Сибири за 2018 год приведены в табл. 1 [1].

Согласно официальным данным государственной статистики РФ [1] Красноярский край в 2018 году по объему отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по добыче полезных ископаемых, занимал 7 место в России (в Сибирском федеральном округе – 2), по обрабатывающим производствам – 9 (1), по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха – 6 (1), по водоснабжению, водоотведению, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – 10 (1).

Республика Хакасия за анализируемый период по объему отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по добыче

полезных ископаемых заняла 30 место в России (в Сибирском федеральном округе – 6), по обрабатывающим производствам – 64 (8).

Таблица 1

Социально-экономические показатели региона Енисейская Сибирь в 2018 г.

Субъект РФ	Красноярский край	Республика Хакасия	Республика Тыва	В целом по региону*)
Площадь территории, тыс. км ²	2 366,8	61,6	168,6	2 597
Население на 01.01.2019 г. тыс. чел.	2 874	536,2 ¹⁾	324,4 ¹⁾	3 734,6
в том числе: городское	2 229	373,6	175,4	2 778,0
сельское	645	162,6	149	956,6
Численность занятых ¹⁾ , тыс. чел.	1 406,4	230,1	102,9	1 739,4
Численность безработных, тыс. чел.	73,3	13,2	18,8	105,3
Уровень безработицы, %	4,9	5,2	14,8	7,2
Валовой региональный продукт за 2017 г., млн руб. (тыс. руб. на 1 чел.)	1 882 315,9 (654,5)	207 579,1 (386,1)	59 094,8 (184,6)	2 148 989,8 (575,4)
Объем финансовых вложений в экономику субъекта, млн руб.	3 606 155	32 319	1 594	3 640 068
Сальдо прямых иностранных инвестиций, млн долл. США	2 222	100	-64	2 258
Индекс промышленного производства к 2017 г., %	107,4	107,2	98,3	104,2
в том числе: по добыче полезных ископаемых	106,7	107,2	98,5	104,1
обрабатывающим производствам	108,6	101,4	105,3	105,1
обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха	102,7	115,0	99,8	105,6
водоснабжению; водоотведению, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений	101,0	115,5	78,9	97,3
Сальдированный финансовый результат деятельности организаций, млн руб.	532 296	14 979	5 488	552 763
Внешнеторговый оборот, млн долл. США	8 885,8	2 583	141	11 609,8
в том числе: экспорт, млн долл. США	6 785,8	2 213,7	127,9	9 127,4
импорт, млн долл. США	2 100,0	369,3	13,1	2 482,4
экспорт в % к уровню 2017 г.	118,1	121,2	300	162,5
импорт в % к уровню 2017 г.	161,8	121,5	123,3	134,3
Отправлено грузов / пассажиров ж-д транспортом общего пользования, млн т / тыс. чел.	57,1 / 7428	23,6 / 556	...	80,7 / 7984
Грузооборот автотранспорта, млн т-км.	3021	285	241	3 547

1) среднегодовая численность за 2018 г.

2) данные на конец 2018 г.

*) расчеты авторов.

Справочно: Полу жирным курсивом в табл. 1 выделены среднегеометрические значения показателей, приведенных статистических данных в процентах.

Республика Тыва в 2018 году занимала по объему отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по добыче полезных ископаемых 38 место в России (в Сибирском федеральном округе – 7), по обрабатывающим производствам соответственно – 85 (10).

Организацией объединенных наций на основе анализа тенденций мирового развития принята Резолюция по преобразованию нашего мира от 25 сентября 2015 года № 70/1, где для повышения устойчивости мирового развития указаны направления преобразования экономики государств до 2030 года [2]. В соответствии с ней в РФ разработана Стратегия пространственного развития до 2025 года [3].

В Стратегии для субъектов региона Енисейская Сибирь выделены перспективные и неперспективные экономические специализации. Их состав по субъектам сгруппирован в табл. 2 [3, с. 14–21].

Перспективные и неперспективные специализации региона РФ

Перспективные специализации субъектов региона		
Красноярский край	Республика Тыва	Республика Хакасия
добыча полезных ископаемых	–	добыча полезных ископаемых
лесоводство и лесозаготовки	лесоводство и лесозаготовки	лесоводство и лесозаготовки
производство металлургическое	производство металлургическое	производство металлургическое
производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования
производство прочих готовых изделий	производство прочих готовых изделий	производство прочих готовых изделий
<i>производство кокса и нефтепродуктов</i>	–	–
растениеводство и животноводство, предоставление услуг в этих областях	растениеводство и животноводство, предоставление услуг в этих областях	растениеводство и животноводство, предоставление услуг в этих областях
обработка древесины и производство изделий из дерева (кроме мебели)	–	обработка древесины и производство изделий из дерева (кроме мебели)
<i>производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов (кроме производства автотранспортных средств)</i>	–	<i>производство напитков</i>
производство пищевых продуктов		производство пищевых продуктов
<i>производство прочих транспортных средств и оборудования</i>		
<i>производство бумаги и бумажных изделий</i>		<i>производство резиновых и пластмассовых изделий</i>
производство химических веществ и химических продуктов		производство химических веществ и химических продуктов
производство электрического оборудования		производство электрического оборудования
<i>производство компьютеров, электронных и оптических изделий;</i>		
деятельность в области информации и связи		деятельность в области информации и связи
транспортировка и хранение		
туризм – деятельность гостиниц и предприятий общественного питания, деятельность административная и сопутствующие услуги		туризм – деятельность гостиниц и предприятий общественного питания, деятельность административная и сопутствующие услуги
деятельность профессиональная, научная и техническая		
Неперспективные специализации регионов		
Красноярский край	Республика Тыва	Республика Хакасия
–	добыча полезных ископаемых	производство мебели

В табл. 2 жирным шрифтом выделены перспективные специализации всех субъектов РФ, входящих в Енисейскую Сибирь, курсивом – присущие только одному из них. Общими для них являются специализации пяти направлений: лесопромышленное, агропромышленное, металлургическое, по производству готовых изделий, растениеводство и животноводство. Для повышения эффективности их функционирования на основе логистической интеграции необходимо объединение их в соответствующие кластеры: ЛПК ЕнС, АПК ЕнС, МК ЕнС, ГИ ЕнС и РЖ ЕнС.

Неперспективные экономические специализации [3] в то же время являются критически важными для экономики республик Тыва и Хакасия.

В Послании Президента РФ Федеральному Собранию от 15 января 2020 года [4] поставлена задача: к 2024 году темпы роста ВВП должны быть выше мировых. Такая задача в сложившихся крайне нестабильных условиях развития мировой экономики под влиянием вирусных пандемий, обвалов цен на энергоносители, падений котировок ценных бумаг на финансовых рынках может быть решена на основе использования:

- значительных природных преимуществ (площадь территории, запасы природных, в первую очередь, возобновляемых и не возобновляемых ресурсов);
- созданного научно-технического потенциала;
- автоматизации (внедрения беспилотных средств охраны и мониторинга состояния водных и лесных ресурсов; добычи полезных ископаемых; транспортировки, особенно из труднодоступных районов Тывы и Крайнего Севера);
- роботизации (особенно на производствах с тяжелыми, вредными и суровыми условиями труда);
- цифровизации экономики.

Анализ динамики внедрения инновационных технологий в регионе, проведенный в [5], позволил выявить значительные различия субъектов Енисейской Сибири по ключевым инновационным индикаторам, характеризующим активность организаций в обеспечении инновационной деятельности ресурсами рабочей силы. Интеграция бизнеса, широкое применение аутсорсинга и систем электронной торговли обуславливают создание межрегиональных логистических систем (в частности, систем электронной торговли G2B, B2G, B2B, B2C и C2B), объединяющих деятельность государства, бизнес-структур и конечных потребителей. Межрегиональные логистические системы, как показывает опыт зарубежных стран, имеют более высокую устойчивость на рынке. Среди них наиболее прочные позиции на рынке занимают фирмы, работающие на основе концепций интегрированной логистики 4PL, 5PL и 6 PL.

Для инновационного развития субъектов РФ – участников КИП «Енисейская Сибирь» необходимо разработать экономико-организационный механизм, обеспечивающий высокую адаптивность функционирования логистических систем в регионе. При этом необходимо учитывать факторы развития функций логистики в региональной экономике, методы и формы государственной поддержки инновационной деятельности в Красноярском крае [6; 7], а также инструменты управления региональной логистической системой [8]. Среди последних особое место занимает разработка логистических паспортов. В их составе наряду с детерминированными показателями (площадь территории, природно-климатические условия, обеспеченность полезными ископаемыми, лесными, водными и воздушными ресурсами, труднодоступность мест проживания населения и др.) важно уделить внимание производным показателям, характеризующим уровень жизни населения в регионе (развитие инфраструктуры, обеспеченность населения жилищно-коммунальными и социально-бытовыми условиями, доступность образования, развитость телекоммуникаций и др.). Формирование логистического паспорта помогает решать следующие задачи: выбор метода оценки регионального логистического потенциала, выявление основных групп факторов, на основании которых проводится исследование логистического потенциала, а также исследование показателей логистической деятельности и экономического состояния регионов – субъектов КИП «Енисейская Сибирь».

Библиографические ссылки

1. Государственная статистика РФ [Электронный ресурс] // Федер. служба гос. статистики : офиц. сайт. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 20.03.2020).
2. Резолюция ООН 70/1 «Преобразование мира. Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года».
3. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс] : Утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант-Плюс».

4. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 15 января 2020 года [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант-Плюс».

5. Захарова Л. Н., Титенкова Н. А. О динамике внедрения инновационных технологий в регионах Енисейской Сибири за 2010–2017 годы // Инновации в химико-лесном комплексе: тенденции и перспективы развития : материалы Всерос. науч.-практ. конф. СибГУ им. М. Ф. Решетнева, Красноярск, 2019. URL: <https://www.sibsau.ru/scientific-publication/> (дата обращения: 20.03.2020).

6. Аврамчикова Н. Т., Волков Д. О., Захарова Л. Н. Методы и формы государственной поддержки инновационной деятельности в регионе (на примере Красноярского края) // Сибирский журнал науки и технологий. 2017. Т. 18, № 2. С. 442–452.

7. Аврамчикова Н. Т., Волков Д. О., Рожнов И. П. Проблемы государственной поддержки инновационного развития предприятий машиностроительного комплекса в ресурсно-ориентированном регионе (на примере Красноярского края) // Фундаментальные исследования. 2019. № 12. С. 9–13.

8. Белякова Е. В., Рыжая А. А. Инструменты управления региональной логистической системой // Логистические системы в глобальной экономике : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2016. С. 75–79.

© Захарова Л. Н., Аврамчикова Н. Т., Рожнов И. П., Саторин В. Г., 2020

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИКЕ

Т. В. Ибрагимхалилова, А. А. Гвоздик

Донецкий национальный университет
Донецкая Народная Республика, 283001, г. Донецк, ул. Университетская, 24
E-mail: itv2106@mail.ru

На основе изучения мирового опыта проведено исследование инновационных технологий в сфере логистики. Приведены примеры использования инновационных технологий, постепенно внедряющиеся в деятельность логистических компаний, а также выделены тренды, оказывающие влияние на развитие рынка логистики.

Ключевые слова: логистика, инновационные технологии, технологические инновации, 3D-печать, дроны, дополненная реальность, цифровые двойники, RFID-метки.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN LOGISTICS

T. V. Ibragimkhalilova, A. A. Gvozdik

Donetsk National University
24, Universitetskaya Str., Donetsk, 283001, Donetsk People's Republic
E-mail: itv2106@mail.ru

Based on the study of world experience, the article conducted a study on innovative technologies in the field of logistics. Examples of the use of innovative technologies that are gradually being introduced into the activities of logistics companies are given, as well as trends that influence the development of the logistics market are highlighted.

Keywords: logistics, innovative technologies, technological innovations, 3D printing, drones, augmented reality, digital doubles, RFID tags.

Постановка проблемы. Особый научный и практический интерес вызывает направление изучения внедрения инновационных технологий в логистическую деятельность. Это обусловлено тем, что развитие рынка, средств производства, новых направлений деятельности коммерческо-посреднических организаций и предприятий, занимающихся логистической деятельностью возможно только в результате внедрения достижений научно-технического прогресса. В последнее десятилетие, бурно развиваются, основанные на информатике, новые логистические технологии. Кроме этого важная роль в управлении логистической деятельностью, а именно управления цепями поставок (УЦП) принадлежит цифровой логистике. Переход к цифровому производству и интернет-торговле формирует и новый взгляд на логистику как на инструмент управления цепями создания ценности, определяющий фокус ее изменений.

Целью работы является изучение передового опыта использования инновационных технологий в логистике, обоснование целесообразности их применения как фактора снижения логистических издержек.

Основная часть. Проблемы, возникающие в логистической деятельности, чаще всего связаны с человеческим фактором, но кроме этого, одним из проблемных факторов является эксплуатация транспортных средств. Нецелевое использование и простаивание техники, порча и потеря товаров в итоге отражаются на цене, а значит – на удовлетворенности потребителей, ведь никому не нужен некачественный и дорогой товар.

Новая реальность – это не только социальные сети, телефоны без кнопок и генетически модифицированные продукты, высокие технологии проникают во все сферы нашей жизни, и

логистика не является исключением. Сегодня производство, транспорт, логистика и УЦП переживают период быстрых и беспрецедентных преобразований. Новейшие технологии, применяемые в логистике, в большей степени связаны со скоростью, точностью, безопасностью и бесперебойной доставкой.

В настоящее время, выделяют ряд технологий, изменивших представление об услугах логистических компаний (табл. 1).

По мнению специалистов европейского блог-ресурса TransMetrics, все большую роль в логистике будут играть технологические инновации, а именно складская робототехника: мобильный складской робот Boston Dynamics под названием Handle, который «добирается» во все труднодоступные места и обладает расширенной зоной обзора; многофункциональные роботы, на основе использования технологий машинного обучения и датчикам, данные роботы обеспечивают точность и простоту отслеживания.

Одним из наиболее «необычных» трендов в области логистических технологий становятся цифровые двойники, представляющие собой цифровые копии физического объекта. Складские комплексы и другие логистические компании, используя данную технологию, создают точные 3D-модели своих центров и экспериментируют с изменениями компоновки или внедрением нового оборудования, чтобы увидеть их воздействие.

Данные технологии применяются:

- для тестирования различных сценариев логистических операций;
- предоставления информации в режиме реального времени в сети доставки;
- маршрутизации автономных видов транспортных средств;
- повышения эффективности [2].

На рынке логистических технологий удачно зарекомендовали себя RFID-метки (метки с радиочастотной идентификацией), помогающие отслеживать место нахождения и содержимое груза. Их использование позволяет достичь сокращения затрат, в том числе и при логистике и таможенном оформлении.

Таблица 1

**Технологии, изменившие представление об услугах логистических компаний
(Составлено авторами на основе [1])**

Технологии	Описание
1. 3D-печать	3D-печать позволяет производителям «печатать» необходимые изделия и разного рода комплектующие по требованию, что способствует сокращению цепочки поставок, избавляет от необходимости хранить большие объёмы готовой продукции на складах
2. Интернет вещей (IOT)	Применение IOT наряду с используемыми облачными GPS-системами, позволяют отслеживать отдельные партии грузов и их состояние. Микросхемы, прикрепляемые к отдельным элементам грузовой партии, передают такие данные, как идентификация товара, местоположение, температура, давление и влажность и т. п. Данные микросхемы позволяют передавать уведомления о любом негативном воздействии, что, в свою очередь, позволяет оперативно предотвращать повреждение груза или его кражи
3. Дроны для быстрой доставки	Беспилотный летательный аппарат, управляющийся дистанционно может летать и автономно, используя программные маршруты полета, встроенные в его систему. Дроны маленькие, легкие, недорогие в эксплуатации и могут летать там, где другие виды транспорта не могут быть использованы
4. Автомобили без водителя, которые значительно сократят транспортные расходы	Встроенный в компьютер автомобиля жесткий алгоритм позволяет ему конкурировать с лучшими водителями, современный рынок автомобилей без водителя представляет технологию, которая будет управлять ускорением, торможением, траекторией автомобиля в трафике на скорости 120 км в час. Основным преимуществом этих автомобилей является снижение риска аварий, кроме этого, они показали большой потенциал в качестве инструментов для логистики и управления цепями поставок
5. Дополненная реальность, которая поможет увеличить скорость обработки и доставки грузов (AR)	AR дает расширенное представление о мире вокруг в режиме реального времени и делает логистического оператора более информированным о внешней среде. В будущем сотрудники компаний – логистических операторов смогут использовать технологию AR в виде носимых устройств для получения важной информации о товаре, который они обрабатывают, например, о содержании, массе и месте нахождения

Современные реалии способствуют использованию RFID меток в производственной и складской логистике, а также для контроля цепочек поставок.

Интерес для логистических провайдеров представляет, разработанная французской компанией Savoye упаковочная машина E-Jivago, которая способна самостоятельно рассчитывать нужную высоту коробок в соответствии с содержимым и запечатывает их, кроме этого она упаковывает товары в коробки, которые легко помещаются в почтовые ящики (формат упаковки – А4, минимальная толщина – 30 мм).

Данные инновационные технологии в значительной мере сокращают логистические издержки, и, конечно же, повышают эффективность логистической деятельности.

При изучении инновационных технологий важно обратить внимания на инновационные тренды, которые оказывают влияние на развитие рынка логистической деятельности, а именно:

новые модели развития – траектория экспорта становится вариативнее, а развитие инфраструктуры города становится мощным драйвером развития и логистики;

гибкость – разнообразность способов доставки позволяет потребителям выбирать удобные для себя методы и сроки;

близость к клиенту – открытие новых складов, офисов, пунктов выдачи позволяют приблизить клиента к товару;

мультиканальность – активное использование современным покупателем всевозможных каналов и девайсов для совершения покупки;

информационные технологии – развитие логистики требует внедрения передовых технологий;

непрерывность – для быстрого выхода продуктов на рынок и минимизации рисков, необходимо следить за непрерывностью процесса логистики и развивать аутсорсинг;

стабильность – неотъемлемой частью успешной покупки становится надежная доставка, отвечающая основным правилам логистики;

прозрачность – доступность логистической информации позволяет следить за поставками в любой момент времени [3].

Приведем примеры применения инновационных технологий в логистической деятельности крупных гигантов, специализирующихся на продаже товаров массового спроса через интернет – Amazon, Alibaba и других.

Для начала, информационная справка – компания Amazon – одна из крупнейших в мире, занимающаяся продажей товаров и услуг через сеть интернет, кроме этого это лидер в области продаж товаров массового спроса через систему интернет-сервисов. На 31.12.2019 общий доход Amazon составил 87 436 млрд долл. США. Являясь крупнейшим интернет ритейлером, Amazon принадлежит большое количество складов в более чем 180 странах, с количеством работников свыше 50 тыс. чел. Используя хаотичную систему хранения, когда продукция разложена в случайном порядке, компания применяет технологии штрих кодирования товаров для поиска нужного с помощью сканера и рабочей силы.

Конкурентом Amazon является Alibaba – одна из крупнейших в мире виртуальных торговых площадок. На 31.12.2019 общий доход Alibaba составил 161 456 млрд долл. В мае 2018 года основатель Alibaba Джек Ма объявил о создании интеллектуальной глобальной логистической сети, которая предполагает строительство хабов в пяти крупных городах: Ханчжоу (Китай), Куала-Лумпур (Малайзия), Дубай (ОАЭ), Льеж (Бельгия) и Москва (Россия).

Россия стала одним из первых рынков, где китайская компания внедрила обязательный трекинг посылок и полностью интегрировала его с системой национальной почтовой службы. И уже в октябре 2018 года партнерство китайского интернет-ритейлера Aliexpress и «Почты России» ознаменовалось созданием совместного предприятия «Национальные Логистические Технологии».

«Почта России» совместно с Hongkong Post в партнерстве с Cainiao внедрили новый продукт SRM (Simplified Registered Mail – простой регистрируемый пакет), который позволяет потребителям отслеживать заказы с торговой площадки Aliexpress, а именно: видеть

фактическую дату отправки заказа, а также дату прибытия в отделение почты на территории России.

В табл. 2 представлены основные технологии, которые используются Amazon, Alibaba и другие гиганты.

Таблица 2

**Технологии в логистике, используемые Amazon, Alibaba и другими гигантами
(Составлено авторами на основе [4])**

Компания	Используемые технологии
1. Amazon Logistics	В 2016 году компания взяла в лизинг 20 «Боингов» для обеспечения бесперебойных поставок. Также Amazon находится на передовой внедрения новых технологий автоматизации: на складах, в доставке и клиентском сервисе
2. Amazon Drones	Amazon запатентовала строительство док-станций для дронов на фонарях и лоббирует разрешение доставки беспилотными летательными аппаратами – и уже за пределами США
3. Amazon Robotics	Склады Amazon оснащены более 30 тыс. роботизированных систем – грузчиков Kiva, которые полностью автоматизировали процесс хранения, комплектования и упаковки, что привело к сокращению операционных расходов на 20 % (22 млн дол. США на каждый склад)
4. FedEx Sensaware	FedEx развивает бизнес-направление сенсорной логистики, которая представляет собой сервис для контроля цепочки поставок в реальном времени – не только от точки отправления до точки назначения, а в режиме постоянного наблюдения (применение IoT)
5. DHL Smart Sensor	DHL оснащает контейнеры устройством Smart Sensor, которое использует сверхвысокочастотные RFID-метки и встроенные температурные датчики
6. The UPS Store	Применяет 3D-печать в своих магазинах по всей территории США для производства различных предметов – запчастей, функциональных прототипов, используемого реквизита, архитектурных моделей, крепежей для камер, осветительных приборов и кабелей
7. Global Ports	На Усть-Лужском контейнерном терминале, входящем в группу Global Ports, впервые на российском стивидорном рынке внедрена технология электронного согласования заявок на пропуск в зону пограничного контроля

С каждым годом внедряются и совершенствуются инновационные технологии. Переход к цифровому производству и интернет-торговле даёт возможность логистам воспользоваться инновационными инструментами для обеспечения сквозного отслеживания, визуализации и обработки грузов.

Библиографические ссылки

1. 5 новых технологий, которые навсегда изменят логистику [Электронный ресурс]. URL: <https://news.ati.su/article/2019/04/09/5-novyh-tehnologiy-kotorye-navsegda-izmenyat-logistiku-094000/> (дата обращения: 20.02.2020).

2. Топ-10 инноваций, которые изменят мир логистики в 2020 году [Электронный ресурс]. URL: <https://trademaster.ua/articles/313096> (дата обращения: 20.02.2020).

3. Новые технологии логистики [Электронный ресурс]. URL: <https://rusability.ru/infographics/novyie-tehnologii-logistiki-infografika/> (дата обращения: 20.02.2020).

4. Какие технологии в логистике используют Amazon, DHL, Alibaba и другие гиганты [Электронный ресурс]. URL: <https://rb.ru/opinion/log-tech/> (дата обращения: 20.02.2020).

© Ибрагимхалилова Т. В., Гвоздик А. А., 2020

БЕЛОРУССКИЕ НПЗ В ГЛОБАЛЬНЫХ ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

М. Н. Ковалёв

Гомельский филиал Международного университета «МИТСО»
Республика Беларусь, 246029, Гомель, просп. Октября, 46а
E-mail: km2.gomel@mail.ru

Определена роль нефтепереработки в экономике Республики Беларусь. Разработаны варианты схем доставки нефти на НПЗ. Определены факторы, которые необходимо учитывать при выборе поставщиков нефти. Выполнена оценка логистических издержек по доставке нефти на НПЗ.

Ключевые слова: глобальные цепи поставок, Республика Беларусь, нефть, логистика, нефтеперерабатывающие заводы, схемы доставки нефти, выбор поставщиков нефти.

BELARUSIAN REFINERY IN THE GLOBAL SUPPLY CHAINS

M. N. Kovalyov

Gomel Branch of the International University “MITSO”
46a, October Av., Gomel, 246029, Republic of Belarus
E-mail: km2.gomel@mail.ru

The role of oil refining in the economy of the Republic of Belarus is determined. Variants of oil delivery schemes to refineries have been developed. The factors that must be considered when choosing oil suppliers are identified. Assessed the logistics costs of oil delivery to refineries.

Keywords: global supply chains, Belarus, oil, logistics, oil refineries, oil delivery schemes, selection of oil suppliers.

В начале 2020 года для экономики Республики Беларусь вновь обострилась проблема выбора альтернативных путей поставок нефти в страну. Дело в том, что из-за разногласий по цене поставки нефти из России в оговоренных объемах (по 2 млн тонн ежемесячно), были приостановлены. Загрузка белорусских нефтеперерабатывающих заводов (Мозырского и Новополоцкого НПЗ), входящих в состав государственного концерна «Белнефтехим», в январь-феврале упала, как минимум, в 2 раза.

Попытаемся выполнить анализ цепей поставок нефти на белорусские НПЗ и предложить варианты альтернативных направлений поставок.

Переработка нефти играет важную роль в экономике Республики Беларусь: доля отрасли составляет около 20 % объема промышленного производства.

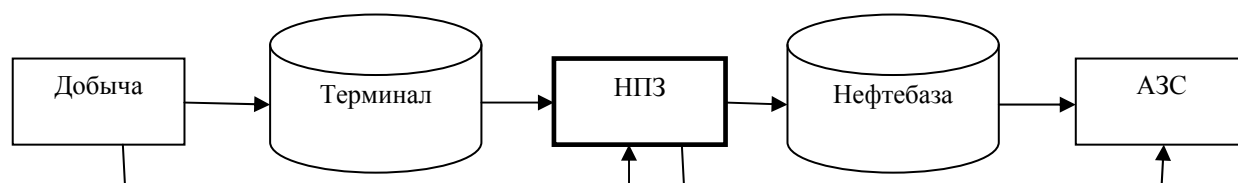
Страна относится к нефtezависимым странам, так как доля нефти и нефтепродуктов в структуре экспорта РБ в последние годы составляла 23–26 % (в 2018 году – 23,6 % [1, с. 111]).

На территории Республики Беларусь добывается незначительное количество нефти: приблизительно 1,6 млн тонн ежегодно, что явно недостаточно для нужд экономики страны.

Поставки нефти из России в последние годы составляли 18 млн тонн ежегодно. Нефть доставляется с российских месторождений по нефтепроводу «Дружба» в Мозырь и Новополоцк. Мозырский НПЗ находится на юге страны, в Гомельской области, а Новополоцкий НПЗ («Нафтан») – на севере, в Витебской области. Крупный пакет акций ОАО «Мозырский НПЗ» принадлежит российскому ПАО «НГК «Славнефть» – 42,58 % акций.

Ежегодно Белоруссия экспортирует 1,6 млн тонн сырой нефти [2], что равно объему добычи.

Звенья в цепях поставок нефти и нефтепродуктов образуют: нефтедобывающие компании, нефтяные терминалы и нефтехранилища, нефтеперерабатывающие заводы, нефтебазы, автозаправочные станции (АЗС) (см. рисунок).



Цепи поставок нефти и нефтепродуктов

Основными видами транспорта для доставки нефти и нефтепродуктов являются: водные виды транспорта, железнодорожный, автомобильный и трубопроводный транспорт.

Схемы доставки нефти на НПЗ зависят от территориального расположения поставщиков сырья (нефтяных компаний) и мест хранения нефти, а также от наличия логистической инфраструктуры для ее доставки. При проектировании схем доставки нефти на НПЗ могут рассматриваться варианты:

- место добычи (хранения) нефти – нефтепровод – НПЗ;
- место добычи (хранения) нефти – железная дорога – НПЗ;
- место добычи (хранения) нефти – танкер – терминал – железная дорога – НПЗ;
- место добычи (хранения) нефти – танкер – терминал – нефтепровод – НПЗ.

Распределение нефтепродуктов, полученных после переработки нефти на НПЗ, осуществляется через нефтебазы и АЗС, куда автомобильное топливо доставляется различными видами транспорта.

Производственная мощность каждого из двух белорусских НПЗ составляет 12 млн тонн в год. Используются эти мощности в последние годы в среднем на 75 %. Заводы удовлетворяют внутренние потребности страны в автомобильном топливе, а также осуществляют экспорт нефтепродуктов в Украину, Прибалтику, страны западной Европы.

С начала 2020 года, когда поставки нефти из РФ были приостановлены, резко активизировался поиск альтернативных вариантов поставок нефти в Белоруссию. Президент А. Г. Лукашенко сформулировал своего рода формулу: 30–40 % нефти – из России, 30 % – поставки через балтийские порты, 30 % – через украинские порты на Черном море. Предполагается, что нефть, доставленная морским транспортом в балтийский порт, например, в Клайпеду, будет поступать на «Нафтан», а нефть из Одессы – в Мозырь. Такие схемы доставки уже были апробированы ранее.

Однако следует отметить, что возможности портового терминала Клайпеды по перевалке нефти ограничены 3,6 млн тонн, что недостаточно для удовлетворения даже полугодовой потребности «Нафтана».

В мире имеется множество поставщиков нефти. В настоящее время ежедневно добывается до 100 млн баррелей нефти (1 баррель = 158,987 литра). Любая из нефтедобывающих стран топ-20 может обеспечить потребности НПЗ Белоруссии.

При выборе поставщиков и схем доставки нефти на белорусские НПЗ следует учитывать ряд факторов и ограничений:

- качественные характеристики сырья;
- цена;
- наличие логистической инфраструктуры;
- логистические издержки;
- объемы поставок;
- качество логистического сервиса;
- пропускная способность звеньев цепей поставок;
- скорость поставки;
- отсутствие эмбарго на экспорт нефти.

В мире добывается множество различных сортов нефти. Деление нефти на марки связано с ее плотностью, содержанием серы и наличием примесей.

Для определения цены на мировом рынке нефти используется несколько эталонных сортов нефти. Основным маркерным сортом нефтяного рынка является нефть марки Brent.

Белорусские НПЗ многие годы перерабатывают российскую нефть Urals, поскольку их технология налажена на этот сорт, а существующая инфраструктура нефтепровода «Дружба» обеспечивает непрерывные поставки нефти на заводы. В таблице представлены крупнейшие российские поставщики нефти, большинство из которых могут поставлять нефть Urals.

Цена нефти Urals определяется на основе цены нефти сорта Brent за минусом 3–5 %, поскольку российская нефть является более тяжелой и характеризуется более высоким уровнем содержания серы.

По данным «Белнефтехима», в 2019 году цена поставок нефти из РФ составляла 83 % от мировой цены на нефть. В 2020 году традиционные поставщики – российские нефтедобывающие компании – хотят получать ещё и премию в размере 10 и более долларов за тонну. По данным Белстата, в январе-октябре 2019 года Белоруссия импортировала нефть из России по цене 364 доллара за тонну [3].

Крупнейшие нефтедобывающие компании России

Наименование компании	Объем добычи в 2017 году, млн тонн
1. «Роснефть»	210,8
2. «Лукойл»	82,2
3. «Сургутнефтегаз»	60,5
4. «Газпром нефть»	59,9
5. «Татнефть»	28,9
6. «Новатэк»	11,8
4. «Башнефть»	10,4
8. «Руснефть»	7,0
9. «Нефтегазхолдинг»	2,1

Источник: prognostica.info. URL: <https://prognostica.info/news/show/36>.

По прогнозу аналитиков американского банка Goldman Sachs (декабрь 2019 года) средняя спотовая цена барреля нефти Brent в 2020 году может составить 63 долл. за баррель [4]. Тогда цена барреля нефти Urals составит около 60 долл., а мировая цена 1 тонны – 436 долларов. Цена 1 тонны для Белоруссии без премии с учетом 83 % может составить 362 долл., что сопоставимо с ценой 2019 года.

Другие прогнозы также подтверждали тренд на понижение цены нефти. Но действительность превзошла ожидания: уменьшение потребления нефти Китаем в связи с коронавирусом в январе-феврале 2020 года, срыв договоренностей ОПЕК+ по сокращению добычи нефти, игра на понижение цены Саудовской Аравией привели к падению цены на торгах 9 марта до 34 долларов за баррель нефти Brent. Таким образом, конъюнктура на рынке нефти складывается в пользу покупателей.

Основные логистические издержки, связанные с доставкой нефти на НПЗ, включают издержки транспортировки, затраты по перевалке с одного вида транспорта на другой и временному хранению нефти.

Наиболее удобным средством транспортировки является нефтепровод. Белорусское ОАО «Гомельтранснефть Дружба» обеспечивает доставку нефти на Мозырский НПЗ и «Нафтан», а также транспортировку белорусской нефти на экспорт. В феврале 2020 года стоимость прокачки сырья предприятием «Гомельтранснефть Дружба» от границы РФ до границы с Польшей (приблизительно 700 км) составляла чуть более 7 долларов США за тонну.

Гораздо выше цена транспортировки нефти по железной дороге. В соответствии с Тарифами на перевозку грузов по территории Республики Беларусь железнодорожным транспортом общего пользования [5] цена доставки 1 тонны на расстояние 681–720 км приблизительно равна 18 долл. США.

Транспортировка нефти по морю танкерами менее затратная. Цена фрахта танкера класса VLCC (Very Large Crude Carrier) грузоподъемностью от 200 тыс. тонн дедвейта составляет 15–45 тыс. долларов в день. Допустим, фрахт танкера грузоподъемностью 200 тыс. тонн на 20 дней составит 600 тыс. долларов. Тогда цена доставки 1 тонны – 3 доллара.

Определенных издержек требует перевалка и временное хранение нефти в портовых терминалах. Например, в Одесском порту при наливе в цистерны либо сливе из цистерны тариф установлен в 2,1 доллара США за 1 тонну нефти [6].

Таким образом, цена доставки 1 тонны нефти морским транспортом вместе с перевалкой в цистерны может составлять менее 5 долларов США.

Украинские порты на Черном море обладают избыточными мощностями по перевалке нефти. Нефтяной терминал порта Одесса позволяет обрабатывать 16 млн тонн нефти в год, «Южный» – 12 млн тонн. Потенциал нефтеналивных терминалов в морских портах Украины, суммарная мощность которых составляет около 50 млн тонн, в настоящее время используются менее, чем на 10 % [7]. У «Белнефтехима» уже имеется достаточный опыт доставки нефти из Венесуэлы через Одессу.

В обеспечении транзита нефти для Белоруссии заинтересована также Латвия. В настоящее время такая возможность обсуждается. Однако препятствием для расширения сотрудничества может стать ограниченность латвийских портов Рига, Вентспилс и Лиепая по мощностям для перевалки нефти.

Казахстан согласен поставлять белорусам нефть, однако ее доставку по нефтепроводу «Дружба» до границы с Белоруссией может обеспечить только российское ПАО «Транснефть» при условии взаимных договоренностей.

С начала 2020 года в связи с прекращением поставок нефти традиционными поставщиками поставку нефти из России на Новополоцкий НПЗ обеспечивали «РуссНефть» и «Нефтиса», входящие в группу «Сафмар» Михаила Гуцериева. Начались танкерные поставки норвежской и российской нефти через порт Клайпеда. Из Азербайджана танкером доставлена партия нефти в Одессу для Мозырского завода.

По заявлению премьер-министра Республики Беларусь С. Румаса 11 марта 2020 года танкерные поставки будут продолжены до конца года по 2 партии ежемесячно [8]. Принятый курс на поиск альтернативных поставщиков нефти реализуется.

Не исключено, что в сложившихся условиях, нефть будет закупаться в США, арабских странах и других регионах мира.

Несомненно, что при этом, экономическим критерием при выборе поставщиков нефти на белорусские НПЗ должны служить оптимальные совокупные затраты на закупку и транспортировку нефти.

Как показывает анализ, основным направлением поставок нефти в республику Беларусь на ближайшие годы остается Российская Федерация. Однако задача диверсификации поставок будет становиться всё более актуальной для Белоруссии.

Библиографические ссылки

1. Внешняя торговля Республики Беларусь : стат. сб. Минск : Нац. стат. комитет Республики Беларусь, 2019. 212 с.

2. Внешняя торговля [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya/> (дата обращения: 05.02.2020).

3. Гуцериев спешит на помощь. Его компания согласилась поставлять нефть в Беларусь без премии [Электронный ресурс]. URL: https://news.tut.by/economics/667579.html?utm_source=news.tut.by&utm_medium=news-bottom-block&utm_campaign=relevant_news (дата обращения: 12.02.2020).

4. Цена на нефть Brent подскочила в этом году на четверть [Электронный ресурс] // РосБалт. URL: <https://www.rosbalt.ru/business/2019/12/31/1821079.html> (дата обращения: 10.02.2020).

5. Тарифы на перевозку грузов // Белорусская железная дорога [Электронный ресурс]. URL: https://www.rw.by/uploads/userfiles/files/postanovlenie_8_22_01.pdf (дата обращения: 11.02.2020).

6. Нефтегазовый терминал [Электронный ресурс] // Порт Одесса. URL: <http://www.port.odessa.ua/ru/infrastruktura/neftegazovuj-terminal> (дата обращения: 12.02.2020).

7. Мощности морской нефтеперевалки используются всего на 10 % // Порты Украины [Электронный ресурс]. URL: <https://ports.com.ua/news/moshchnosti-morskoj-neftereperevalki-ispolzuyutsya-vsego-na-10> (дата обращения: 12.02.2020).

8. Румас: независимо от договоренностей с Россией Беларусь ежемесячно будет покупать минимум два танкера альтернативной нефти // БелТА [Электронный ресурс]. URL: <https://www.belta.by/economics/view/rumas-belarus-nezavisimo-ot-dogovorennostej-s-rossiej-ezhemesjachno-budet-pokupat-minimum-dva-tankera-382863-2020> (дата обращения: 14.03.2020).

© Ковалёв М. Н., 2020

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ЦЕНТРЫ В СТРУКТУРЕ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

Е. С. Ковзунова

Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 79
E-mail: e.kovzunova@list.ru

Данная статья посвящена анализу зарубежного и отечественного опыта внедрения логистических центров в модели агрокластерных структур. Отмечены ключевые достоинства включения логистических центров в межфирменные объединения, как для самого логистического центра, так и для других элементов агрокластера.

Ключевые слова: логистические центры, агрокластеры, межфирменное объединение.

LOGISTICS CENTERS IN THE STRUCTURE OF AGRO-INDUSTRIAL CLUSTERS

E. S. Kovzunova

Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation
E-mail: e.kovzunova@list.ru

This article is devoted to the analysis of foreign and domestic experiences in the implementation of logistics centers in the model of agro-cluster structures. Also noticed the key advantages of the inclusion of logistics centers in inter-firm associations, as for the logistics center as for other elements of the agro-cluster.

Keywords: logistics centers, agro-clusters, inter-firm association.

В настоящее время во всем мире назрела острая необходимость повышения эффективности и результативности системы производства и сбыта продовольственной продукции. Ожидается, что к 2050 году мировое население достигнет, по меньшей мере, 9 миллиардов человек, вследствие чего потребуется на 70 % больше продовольствия, а значит и систем производства продуктов питания и сбыта продовольственной продукции, чтобы обеспечить население необходимыми объемами продовольствия. Эта проблема осложняется рядом всеобъемлющих вопросов, в том числе, усложнением цепочек поставок продовольствия [1].

С точки зрения теории, продовольственная безопасность страны – это способность государства гарантировать удовлетворение потребностей населения страны в продовольствии на уровне, обеспечивающем его нормальную жизнедеятельность [2]. В свою очередь понятие «продовольственная безопасность» имеет тесную взаимосвязь с уровнем аграрного развития страны и ее политикой в данном направлении. Например, в России государственная аграрная политика страны основывается на государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг., утвержденной постановлением правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717. Целью данной программы является обеспечение повышения конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках, обеспечение продовольственной независимости России [3].

Как показывает международный опыт, наиболее эффективным методом достижения высоких результатов в аграрном производстве, а также достижения непрерывности поставок продуктов питания населению является создание агрокластеров. Агрокластер – это система,

существующая при наличии синергетического эффекта организационно-экономических механизмов управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства (затратно-распределительного, кредитно-кооперативного, налогового-оптимизационного, инновационного, маркетингового и коммуникационного) различных организаций с целью получения (производства), конкурентоспособной продукции и доходности каждой бизнес-единицы [4]. Создание агрокластера нацелено на продуктивное развитие агропромышленности, правильно организованный агрокластер, как показывает практика, будет способствовать развитию оптовой торговли продовольствием, а также будет стимулировать производство в регионах.

Проанализировав ряд российских и зарубежных агрокластеров, можно отметить новую тенденцию в формировании моделей агрокластерных структур – это включение логистических центров (табл. 1).

Несмотря на то, что отечественные агрокластеры лишь постепенно модернизируют свои агрокластерные модели, в зарубежных странах уже более 30 % агрокластеров в своей структуре имеют логистические центры [5]. Данная тенденция обуславливается тем, что наряду с производством продовольствия, логистика становится важнейшим фактором интенсивного роста, как хозяйствующего субъекта, так и всего кластерного объединения.

Таблица 1

Сравнительный анализ структурных элементов агропромышленных кластеров (выборочный анализ)*

Наименование кластера	Модель кластера	Критерии для сравнения					
		Наличие органов административной и организационной поддержки	Наличие логистических центров	Наличие субкластеров	Наличие кооперационных межотраслевых связей	Участие научно-исследовательских центров и институтов	Наличие инвестиционной поддержки
Агробιοтехнологический кластер Омской области	Индийско-китайская модель	+	–	+	–	+	+
Пищевой кластер Республики Татарстан	Индийско-китайская модель	+	–	–	–	+	+
Агропромышленный кластер Новгородской области	Индийско-китайская модель	+	+	–	–	+	+
Кластер «Донские молочные продукты»	Индийско-китайская модель	+	–	–	–	+	+
Калифорнийский винодельческий кластер (США)	Финская модель	+	+	+	+	+	+

*Составлено авторами по данным официальных сайтов представленных агропромышленных кластеров.

Под логистическими центрами (ЛЦ) понимается совокупность многофункциональных объектов, действующих на коммерческой корпоративной основе и обеспечивающих скоординированное взаимодействие всех видов транспорта и участников логистического процесса

[6]. На территории ЛЦ могут располагаться следующие объекты: интермодальный (контейнерный) терминал или «сухой порт»; складские помещения; таможенный пост и склады временного хранения; автомобильный терминал (для открытого хранения автомобилей); производственные помещения; оптовые распределительные центры; сервисные центры, депо и мастерские; помещения для автопарка компаний-перевозчиков и др.

Возвращаясь к зарубежному опыту активного включения ЛЦ в модель кластерных структур можно отметить опыт стран Западной, Центральной и Восточной Европы. Например, в Голландии деятельность ЛЦ принесла около 40 % дохода за счет обеспечения бесперебойной деятельности агрокластеров. В странах Центральной и Восточной Европы эта доля в среднем составляет 30 %. В настоящее время около 30 % логистических функций во всех отраслях экономики ежегодно передается логистическим компаниям, включенным в структуру агрокластеров [7; 8].

Такие высокие результаты обусловлены безусловным положительным влиянием логистических центров на деятельность агрокластеров, причем преимущества от такого вида коллаборации имеются для обеих сторон (табл. 2).

Таблица 2

**Преимущества от взаимодействия для агрокластеров и логистических центров
(составлено авторами)**

Преимущества для агрокластеров	Преимущества для логистических центров
1. Выполнение обязательств и надежность доставки грузов логистическими провайдерами	1. Индекс результативности логистики, место в рейтинге Всемирного Банка (LPI)
2. Эффективность процесса оформления на таможне и в других пограничных органах	2. Интернационализация, совместный выход на рынки третьих стран, с поставкой продукции и закупкой комплектующих, гарантированный «supply chain»
3. Возможность сопровождать и отслеживать международные перевозки	3. Уменьшение затрат на внедрение инноваций, повышение возможностей для внедрения внутренней специализации и стандартизации
4. Своевременная доставка грузов в пункт назначения	4. Повышение доступности и качества НИОКР, формирование и развитие совместной научной базы и информационной среды
5. Более низкая стоимость логистических услуг	5. Облегчение процедур заключения контрактов
6. Ускорение прохождения экспортно-импортных и транзитных операций через морские порты, сокращение объемов залежалых грузов, что снизит потребность в складских площадях и увеличит пропускную способность перегрузочных комплексов	6. Стабилизация предпринимательской деятельности, обеспечение структуры системой стабильных заказов и контрактов

На основании анализа источников по данным табл. 2 отчетливо видно, что для обеих сторон межфирменное взаимодействие будет иметь положительные стороны. Однако возникает вопрос, отчего тогда в отечественной практике логистические центры реже встречаются в рамках кластерных структур. Основная причина кроется далеко не в экономических факторах. Российская сеть логистических центров имеет невысокий уровень развития. Причиной этого выступают: географические и климатические условия, малая плотность различных, типов дорог, неравномерное размещение населения, промышленных и торговых объектов, а, в конечном, счете, и слабое экономическое развитие регионов.

Наибольшее количество логистических центров находится в Московском регионе, который исторически является наиболее развитым, в силу притока капитала. В частности здесь функционируют Национальный логистический парк «НЛК-Химки», «FM Logistic», Технопарк «Интеркомплекс Юг», Комплекс «Шереметьевский», Складской комплекс «Шерлэнд», «Ревайвл Экспресс», «Гема», «Интеркомплекс» и др. Более скромными темпами идет развитие логистических центров в Санкт-Петербурге и Ленинградской области (Ленинградский терминал, Логопарк Нева, МЛП Уткина заводь). Постепенно набирает обороты строительство в крупных торгово-промышленных региональных центрах: Ростове-на-Дону (НЛК-Батайск, Восток-Запад), в Новосибирске (Кей Си Групп), Екатеринбурге (логистический

парк «Пышма», «Евро-Азиатский международный транспортно-логистический центр»). Тем не менее, нехватка логистической инфраструктуры наблюдается, особенно в крупных региональных центрах.

Таким образом, для того чтобы повысить популярность внедрения в кластерные структуры логистических центров, необходимо простимулировать их формирование в менее развитых регионах страны. Ведь в настоящее время во всех развитых странах почти весь оборот внешней торговли (импорт и экспорт), а также большая часть внутреннего товарооборота осуществляются через региональные логистические центры. Они имеют важное значение для поддержания экономического потенциала, как субъектов бизнеса, так и страны в целом.

Учитывая вышеизложенное, подведем итог, что в условиях растущих объемов перевозок и развития экспортно-импортных перевозок логистические центры приобретают все более важное значение в функционировании агрокластеров, поскольку благодаря им возможно обеспечение эффективных, бесперебойных поставок, которые прямым образом влияют на финансово-экономические результаты всего агрокластера.

Библиографические ссылки

1. Martin Cole, Jeffrey M. Farbe, Gerhard Eisenbrand, Dimitrios Zabararas, Edward M. Fox, Jeremy P. Hill. Thea King. Food safety for food security: Relationship between global megatrends and developments in food safety // Elsevier. 2017. Vol. 68. P. 160–173.

2. Ловяникова В. В. Агрокластеры – будущее оптовой торговли, инструмент устойчивого развития сельского хозяйства // Актуальные проблемы социально-экономических исследований : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. 2017. № 4. С. 27–30.

3. О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия : Постановление Правительства РФ от 14 июля 2012 г. № 717 (с изм. и доп.). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности регионов Енисейской Сибири // Российское предпринимательство. 2018. Т. 19. № 10. С. 2897–2910.

5. Joan Crespo, Jerome Vicente & Frederic Amblard. Micro-behaviors and structural properties of knowledge networks: toward a “one size fits one” cluster policy // Economics of Innovation and New Technology. 2015, Vol. 6, Pp. 533–551.

6. Лыкова А. И., Аксенов К. В. Транспортно-логистические центры как средство модернизации транспортной системы Российской Федерации // Логистические системы в глобальной экономике. 2013. № 3-2. С. 67–72.

7. Васильева З. А. Оценка перспектив взаимодействия регионального бизнеса в АПК Енисейской Сибири // Российское предпринимательство. 2018. Т. 19, № 10. С. 2955–2968.

8. Кривелева Ю. С., Белякова Е. В. Логистические центры России: современное состояние и перспективы развития // Логистические системы в глобальной экономике. 2016. № 1. С. 297–303.

© Ковзунова Е. С., 2020

СОЗДАНИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА КАК ФАКТОР АКТИВИЗАЦИИ ТОРГОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В РЕГИОНЕ

Г. А. Ковшикова, А. В. Кошелева

Череповецкий государственный университет
Бизнес-школа
Российская Федерация, 162611, г. Череповец, просп. Советский, 10
E-mail: kovshig@rambler.ru

На основе оценки состояния транспортной инфраструктуры и территориальных преимуществ Вологодской области рассматривается необходимость создания регионально-го транспортно-логистического центра, представлены его положительные стороны.

Ключевые слова: грузопоток, модели товародвижения, транспортно-логистический центр, транспортная инфраструктура, транспортная система, Вологодская область.

THE TRANSPORT AND LOGISTICS HUB AS A FACTOR OF TRADE RELATIONS ACTIVATION IN THE REGION

G. A. Kovshikova, A. V. Kosheleva

Cherepovets State University
Business School
10, Sovetskiy Av., Cherepovets, 162612, Russian Federation
E-mail: kovshig@rambler.ru

The article reveals the necessity of regional transport and logistics centre foundation based on the assessment of the transport infrastructure state and territory advantages of Vologda region, its benefits are represented.

Keywords: cargo flow, distribution models, transport and logistics centre, traffic infrastructure, transport system, Vologda region.

Усиление конкуренции между транспортными и торгово-посредническими компаниями, изменение структуры грузопотока, трансформация схем поставки грузов привели к необходимости реформирования взаимоотношений субъектов потребительского рынка и создания новых моделей товародвижения. В последнее время появились новые тенденции организации бизнес-процессов, указывающие на перемещение акцентов от централизованной модели взаимоотношений между участниками рынка к модели территориально-отраслевого взаимодействия между регионами. Повышение динамичности рыночных отношений обуславливает появление новых возможностей для развития региональной экономики.

Вологодская область имеет удобное территориальное положение: имеются выходы к основным российским рынкам, поскольку располагается на маршрутах доставки многих категорий грузов в морские порты Балтийского, Белого и Баренцева морей на Северо-Западе России, а также на Урал и в Поволжье. Исторически сложилось, что транспортная инфраструктура области ориентируется на обслуживание промышленного сектора, то есть предприятий лесной, химической и металлургической промышленности. Помимо этого, область является транзитной территорией (см. таблицу).

Решение вопроса о создании транспортно-логистических центров (далее – ТЛЦ) предполагает наличие актуальной информации о структуре и объемах грузопотоков в области, о тенденциях развития потребительского спроса, о необходимости инвестиционных вложений.

Транспортная инфраструктура Вологодской области

Вид транспорта	Характеристика
Железнодорожный (ж/д)	Железнодорожные пути общего пользования протяженностью 769 км. Два железнодорожных транспортных коридора: «Юг-Север» и «Транссиб». Вологодский железнодорожный узел
Автомобильный	Автомобильные дороги – порядка 19 тыс. км, в том числе с твердым покрытием – 13,4 тыс. км. По автомобильным дорогам области осуществляется более трети всего объема грузовых перевозок, более 90 % всех перевозок пассажиров [2]
Речной	Внутренние водные судоходные пути – 2,1 тыс. км. Два крупных речных канала Северо-Запада Российской Федерации: Волго-Балтийский водный путь (ВБВП) и Северо-Двинская шлюзованная система
Авиатранспорт	Действующие авиалинии гражданской авиации – более 2 тыс. км. Коридор международных трасс. Два авиапредприятия
Трубопроводный	Газотранспортная система области представляет собой 3073 км магистральных газопроводов в одноконтурном исполнении, 5 компрессорных станций, 34 газопровода-отвода общей протяженностью 591,6 км, 30 газо-распределительных станций, 3051,7 км распределительных газовых сетей. Газопровод «Сияние Севера», соединяющий месторождения Западной Сибири с Центральным регионом и выходом на Белоруссию и европейские страны. Магистральный нефтепровод из Возейского месторождения (Тимано-Печорская группа месторождений) – Ухта – Котлас – Тотма – Грязовец – Ярославль

Благодаря своим преимуществам в 2018 г. Вологодская область занимала 1 место по количеству перевозимых грузов автомобильным и железнодорожным транспортом (рис. 1, 2).

Общий объем перевозимых грузов в среднем составляет 2 714 тыс. т, что на 732 тыс. т больше, чем у ближайшего конкурента – Ленинградской области. При этом, согласно статистическим данным по Северо-Западному федеральному округу, начиная с 2015 г. в Вологодской области наблюдалась устойчивая динамика роста данного показателя (рис. 3). В целом, за три года объем отправления грузов железнодорожным транспортом общего пользования вырос на 24 %, что на 19 % больше, чем по всему Северо-Западному федеральному округу, и на 18 % выше, чем по Российской Федерации. Стоит отметить, что темп прироста показателя увеличивался с каждым годом с 4 % в 2016 г. до 12 % в 2018 г.

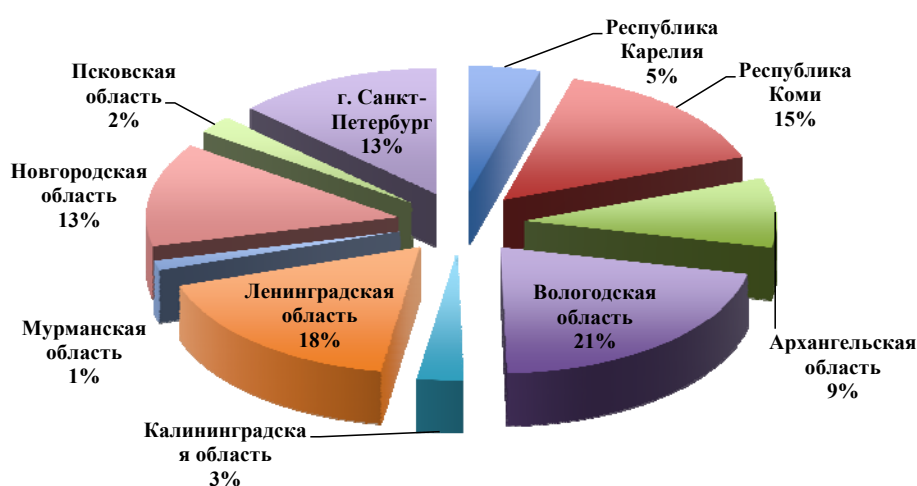


Рис. 1. Структура объема перевезенных автомобильным транспортом грузов по Северо-Западному федеральному округу в 2018 г.

Источник: составлено и рассчитано по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области [1]

Несмотря на указанные преимущества, развитие транспортной инфраструктуры Вологодской области тормозят следующие проблемы [2; 3]:

- сохранение тенденций старения основных фондов во всех отраслях транспортного комплекса и их неэффективное использование;
- высокая степень неравномерности в использовании производственных мощностей действующей инфраструктуры по муниципальным образованиям;
- недостаточно результативное решение задач по обеспечению безопасности на транспорте;
- невысокий технологический уровень транспортных систем;
- несоответствие состояния автомобильных дорог темпам автомобилизации.

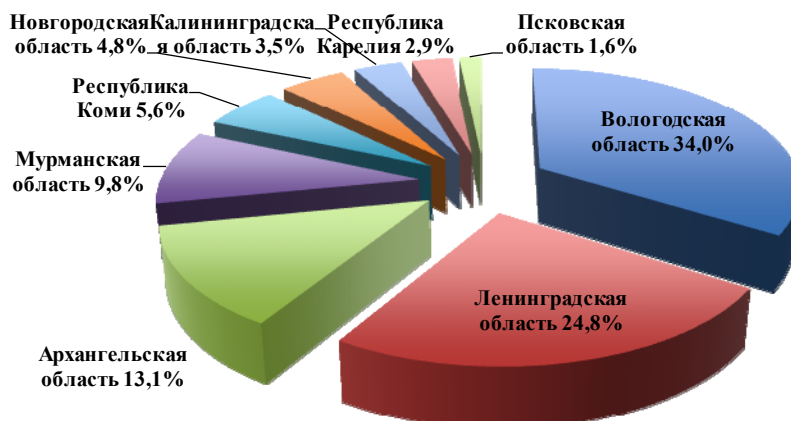


Рис. 2. Структура объема перевезенных ж/д транспортом грузов по Северо-Западному федеральному округу на начало 2019 г.
 Источник: составлено и рассчитано по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области (<https://vologdastat.gks.ru>)

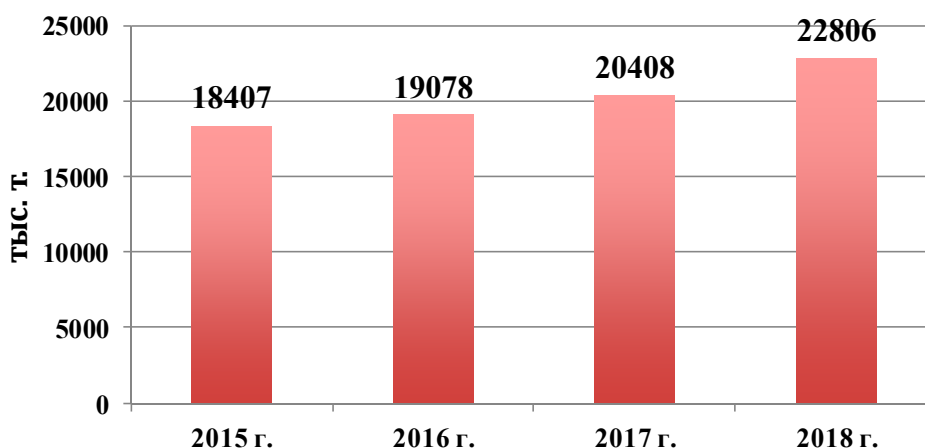


Рис. 3. Динамика объема отправления грузов ж/д транспортом из Вологодской области
 Источник: составлено и рассчитано по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области (<https://vologdastat.gks.ru>)

Наиболее рациональным решением перечисленных проблем является создание регионального ТЛЦ на территории Вологодской области.

ТЛЦ – это структура, объединяющая несколько предприятий и организаций (частных, государственных, общественных), совместно эксплуатирующих логистическую инфраструктуру.

туру (транспортную, складскую и информационную), расположенную на определенной территории под руководством управляющей компании, и за счет интеграции и координации логистической деятельности (синергетический эффект), обеспечивающей добавленную ценность как для клиентов, так и для участников [4]. К его преимуществам можно отнести:

- сокращение времени обработки партий грузов в терминальной сети до уровня мировых показателей;
- увеличение коммерческой скорости движения товаров и ритмичности их доставки «от двери до двери»;
- использование инновационных логистических товаротранспортных технологий;
- развитие технологий перевозок грузов, в том числе с использованием логистических парков.

Необходимость организации ТЛЦ на территории Вологодской области обусловлена следующими обстоятельствами [5]:

- дефицит качественных складских площадей, который составляет минимум порядка 30 тыс. кв. м из расчёта обеспечения внутреннего спроса;
- отсутствие регионального транспортно-логистического центра, способного обслуживать контейнеризированный грузопоток и предоставлять качественные услуги по его обработке;
- рост грузопотока.

К критериям конкурентоспособности регионального ТЛЦ можно отнести:

- наличие грузовой базы;
- выбор местоположения логистического терминала: район высокой грузогенерации, около рынков сбыта, в местах развитой транспортной инфраструктуры, на технологически подготовленных территориях с хорошим рельефом участка;
- спектр предлагаемых услуг, помимо которых предлагается дополнительный сервис;
- наличие функции мультимодальности, то есть возможности организовывать цепочку движения товара с привлечением разных видов транспорта;
- уровень развития экономики региона, зависящий от объема грузопотока в нем;
- техническое оснащение, включая конфигурацию;
- организацию системы перемещения грузов;
- удобство и безопасность финансовых расчетов между контрагентами.

Таким образом, создание и развитие ТЛЦ в Вологодской области будет иметь следующие положительные эффекты:

- создание новых предприятий в регионе, что способствует развитию сопутствующих видов экономической деятельности;
- оптимизация использования земельного фонда в регионе;
- прирост рабочих мест;
- активизация торговой деятельности в регионе за счет прихода в него крупных российских компаний: увеличение налогооблагаемой базы; повышение инвестиционной привлекательности региона.

В перспективе эффективное функционирование ТЛЦ на территории Вологодской области приведет к снижению стоимости продвижения товаров от их производителя к конечному потребителю и позволит повысить доступность товаров за счет снижения потребительских цен.

Библиографические ссылки

1. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области. Транспорт [Электронный ресурс]. URL: <https://vologdastat.gks.ru/folder/26924> (дата обращения: 18.03.2020).
2. Ковшикова Г. А. Проблемы развития транспортной системы региона // Череповецкие научные чтения. 2016 : материалы VIII Всерос. науч.-практ. конф. (Череповец, 16–17 ноября

2016 г.). В 3 ч. Ч. 3. Естественные, экономические, технические науки и математика / отв. ред. К. А. Харахнин. Череповец : ЧГУ, 2017. С. 87–88.

3. Мазепина О. Ю. Оценка состояния общественного автотранспорта (на примере Вологодской области) // Проблемы развития территории. 2014. Вып. 3 (71). С. 44–54.

4. Сергеев В. И. Концептуальные подходы к проектированию и классификация логистических центров // Логистика и управление цепями поставок. 2010. № 4. С. 8–20.

5. Стратегия социально-экономического развития Вологодской области на период до 2030 года [Электронный ресурс] : утв. Постановлением Правительства области от 17.10.2016 № 920. URL: <https://vologda-oblast.ru/strategiya2030/strategiya> (дата обращения: 15.03.2020).

© Ковшикова Г. А., Кошелева А. В., 2020

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Е. Г. Корепанова, М. О. Солодушкин

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: korepanova.eg@gmail.com

Раскрыты особенности транспортно-логистического преобразования путей сообщения между Россией и Крымом через Керченский пролив.

Ключевые слова: экономическое и социальное развитие региона, транспортно-магистральные направления полуострова Крым, перспективные возможности.

LOGISTIC TRANSFORMATIONS OF THE CRIMEAN PENINSULA

E. G. Korepanova, M. O. Solodushkin

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: korepanova.eg@gmail.com

The article reveals the features of the formation of the transport and logistics transformation of communication routes between Russia and the Crimea through the Kerch Strait.

Keywords: economic and social development of the region, transport and trunk lines of the Crimean peninsula, promising opportunities.

Один из эффективных путей экономического и социального развития региона является формирование его транспортно-логистических систем, что особо актуально для Крымского полуострова. Преобразование транспортной системы рассматриваемого субъекта РФ является одной из первостепенных задач экономического и инфраструктурного развития, от уровня эффективности развития которой зависит полноценность функционирования всей экономики Крыма.

Первоочередной задачей преобразования транспортно-логистической системы является изыскание оптимальной структуры управления, способной вывести транспортную инфраструктуру из сложившейся непростой политической обстановки на новый уровень развития [1].

Дадим краткую историческую справку. О создании моста через Керченский пролив, который соединял бы основной материк с полуостровом, заговорили ещё в конце XIX века, но это так и осталось только идеей. Затем, по поручению императора Николая II рассматривались два варианта создания железнодорожной артерии, но планы резко изменила развязавшаяся Первая мировая война. К проекту вернулись только уже в советское время, в 1944-м, ещё до освобождения от фашистской оккупации Керчи. Адольф Гитлер осознавал стратегическую важность полуострова, прикладывая максимальные возможности для того, чтобы воспользоваться этим шансом, захватывая территорию в этом направлении. Но когда наши войска заняли полуостров, то мост построили за рекордные в то время семь месяцев, и первый поезд из Крыма через пролив отправился в начале ноября 1944-го. Однако началась зима, а противоледные сооружения сделать не успели, и льдом, сдвинувшимся из Азовского моря, были разрушены три десятка опор. В 1970-х к теме вернулись опять, однако, решили, что слишком дорого, потом по той же причине проект завернули в начале 1990-х. В 2006-м вопрос подняли в правительстве Украины, тогда там считали, что появление моста стало бы

«плюсом для Крыма», поскольку повысило бы туристическую привлекательность курортов. Спустя ещё два года проект обсуждался на уровне премьер-министров двух стран, вскоре он был включён в Транспортную стратегию России до 2030 года.

После присоединения Крыма в состав России и ухудшения политических отношений с Украиной, связанных с государственным переворотом в Киеве, за которым последовала гражданская война в Донбассе, создание независимой сухопутной переправы с Крымом через Керченский пролив стало основополагающим. Мост открывался в несколько этапов.

15 мая 2018 года президент России В. В. Путин открыл автомобильное движение по мосту через Керченский пролив, что послужило гигантским толчком в развитии транспортно-логистических сообщений через Керченский пролив, связав Россию и Крым.

Данное сооружение предполагает запуск всех транспортно-магистральных направлений: автомобильной 4-полосной трассы с пропускной способностью 40 тыс. автомобилей в сутки, железной дороги состоящей из двух путей с пропускной способностью до 47 пар поездов в сутки, а судоходные арки, в свою очередь, способствуют беспрепятственному судоходству в Керченском проливе.

Таким образом, можно отметить востребованность нового транспортного сооружения для населения полуострова и не только. С момента запуска в эксплуатацию автомобильной части моста, по нему проехало 8 миллионов 700 тысяч автомобилей из них 950 тысяч грузовиков. По предварительным подсчетам по перевозкам, за сутки на полуостров въезжает порядка 900 грузовых фур. Таким образом, в сутки Крым получает для жизнеобеспеченности около 18 тонн грузов. Таким образом, основная часть грузооборота приходится на автомобильный транспорт. Надо заметить, что ежегодно мост позволит автомобилистам экономить около 15 миллиардов рублей, которые ранее входили в расходы на оплату услуг паромной переправы. Еще большим преимуществом автомобильной магистрали стало сокращение времени проезда с материка до полуострова, ранее в пиковый сезон на это уходило более 12 часов, сейчас можно добраться за 30 минут [2].

Крым всегда был привлекательным регионом для туризма. С запуском в действие Крымского моста полуостров представляет большой интерес как туристическое направление: большое количество граждан РФ с большим удовольствием отдыхают на черноморском побережье. Воспользовавшись новым инфраструктурным сооружением, они получают прекрасную возможность сократить издержки перелета, добравшись до здравниц Черного моря на своем личном транспорте. А если турист отдает предпочтение авиасообщению, то теперь открыта беспрепятственная возможность воспользоваться аэропортами городов Симферополя, Севастополя, Евпатории и Керчи, что также положительно влияет на экономику и инфраструктурную модернизацию Крыма. Со слов депутата Госдумы Руслана Бальбек, «построенная железная дорога в Крым – это не просто часть глобальной российской логистической структуры, но и «зеленый свет всем, кто желает посетить полуостров».

В декабре 2019 года открылось железнодорожное сообщение через крымский мост, поехали первые пассажирские поезда совместно с автомобильным движением. Уже в начале 2020 года первые сто пассажирских поездов, которые меньше чем за месяц прошли по Крымскому мосту, перевезли более 85 тыс. человек. 100-м по счету стал поезд совершивший рейс Севастополь – Санкт-Петербург [3]. Как видно из приведенных данных открытие железнодорожного направления повлечет за собой инвестиционную привлекательность полуострова.

Кроме того, после полноценного запуска в действие Крымского моста, Правительство планирует выделить около 20 гектаров земли для создания оптово-логистических центров. Которые, в свою очередь, будут способствовать развитию логистики, а созданные около них подъездные пути и развязки разгрузят основные дороги и упростят распределение по всему региону.

На основании вышеизложенного можно выделить перспективные возможности полуострова Крым как субъекта РФ [4]:

– прямое бесплатное автомобильное сообщение с Крымом и Севастополем;

- бесперебойное железнодорожное сообщение
- рост туристической привлекательности;
- рост инвестиционной привлекательности Крымского полуострова и Кубани;
- экономическое развитие всего юга России;
- стабильный товарооборот между полуостровом Крым и материковой частью.

В заключение отметим, что запуск Крымского моста как логистической составляющей положительно отразится на всех сферах жизни Республики Крым. Конечно, максимальный эффект от запуска моста будет виден ближе к летнему периоду, когда поедет основной поток отдыхающих и будет запущено грузовое сообщение.

Библиографические ссылки

1. Возможные пути расширения железнодорожного сообщения в регионах России // Логистические системы в глобальной экономике : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. (02 марта 2018 г., Красноярск) / СибГУ им. М. Ф. Решетнева. Красноярск, 2018. С. 418–421.
2. На Крымском мосту установлен новый рекорд движения автомобилей [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2020/02/15/reg-ufo/na-krymskom-mostu-ustanovlen-novyj-rekord-dvizheniia-avtomobilej.html> (дата обращения: 14.03.2020).
3. Интенсивность движения будет увеличиваться»: по Крымскому мосту прошли первые сто поездов [Электронный ресурс]. URL: <https://russian.rt.com/russia/article/709831-100-poezd-most-krum> (дата обращения: 16.03.2020).
4. Крымский мост [Электронный ресурс]. URL: <https://www.most.life/> (дата обращения: 18.03.2020).

© Корепанова Е. Г., Солодушкин М. О., 2020

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Е. А. Королева¹, Е. В. Филатова²

¹Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова
Российская Федерация, 198035, г. Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7,

²Государственный морской университет имени адмирала Ф. Ф. Ушакова
Российская Федерация, 353918, г. Новороссийск, просп. Ленина, 93
E-mail: kea_56@mail.ru, makashinaev@mail.ru

Участники контейнерных перевозок стараются идти в ногу со временем. В настоящее время разработаны и внедрены большое количество цифровых решений. Рассмотрены цифровые технологии, используемые в системе контейнерных перевозок. Выделены их преимущества и недостатки. В заключение сделан вывод о необходимости создания единого цифрового продукта, удовлетворяющего потребности всех заинтересованных участников системы контейнерных перевозок.

Ключевые слова: блокчейн, интернет вещей, смарт-контракты, система контейнерных перевозок, контейнерный рынок.

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF DIGITAL TECHNOLOGY IN THE CONTAINER TRANSPORTATION SYSTEM

Е. А. Koroleva¹, Е. V. Filatova²

¹Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping
5/7, Dvinskaya Str., Saint-Petersburg, 198035, Russian Federation,

²Admiral Ushakov State Maritime University
93, Lenin' Av., Novorossisk, 353918, Russian Federation
E-mail: kea_56@mail.ru, makashinaev@mail.ru

Participants of container transportation try to keep up to date. Currently, a large number of digital solutions have been developed and implemented. The article discusses the digital technologies used in the container transportation system. Their advantages and disadvantages are highlighted. In conclusion, it was concluded that it is necessary to create a single digital product that meets the needs of all interested participants of container transportation system.

Keywords: blockchain, Internet of things, smart contracts, container transportation system, container market.

Цифровые технологии сегодня проникают во все сферы деятельности (в том числе в систему контейнерных перевозок (далее – СКП)), внося свои коррективы в бизнес-процессы организаций. Субъекты СКП стараются идти в ногу со временем и уже сейчас можно говорить о наличии цифровых решений, влияющих на их деятельность. Рассмотрим некоторые из них ниже подробнее.

В 2018 г. компаниями А. Р. Moller-Maersk и IBM было объявлено о создании и запуске блокчейн-платформа «TradeLens» (далее БП «TradeLens») БП «TradeLens», представляющая собой открытую и нейтральную платформу для управления морскими грузоперевозками и цепочками поставок, созданная на базе технологии распределенных реестров, а также призванная быть отраслевым автоматизированным стандартом для безопасной оцифровки и передачи документов по цепочке по всему миру, объединяющая всех задействованных в цепочке поставок субъектов СКП (табл. 1). В России БП «TradeLens» начала свою работу как

пилотный проект в Большом порту Санкт-Петербург для морских внешнеторговых перевозок в 2020 г. [1–3].

Таблица 1

Примеры субъектов СКП, подключенных к БП «TradeLens»

<i>Субъект СКП</i>	<i>Наименование организации</i>
Морские контейнерные перевозчики	Maersk, CMA CGM, ZIM, MSC, Hapag-Lloyd, Ocean Network Express, Pacific International Lines и др.
Операторы портов и контейнерных терминалы	Североамериканский оператор контейнерных терминалов Global Container Terminals, порт Лаем-Чабанг, порт Бангкока, порт Галифакс, порт Бильбао, терминал Modern в Гонконге, порт Роттердам, оператор Holt Logistics и др.
Контрольно-надзорные органы	таможня Тайланда, Служба таможенного и пограничного контроля США, таможенные органы в Сингапуре, таможенные органы Нидерландов, таможенные органы Саудовской Аравии, таможенные органы Австралии, таможенные органы в Перу и др.
Экспедиторы, транспортные и логистические компании	PLH Trucking Company, DAMCO, WorldWide Alliance, Agility, Kotahi, CEVA Logistics, Ancotrans и др.
Иные лица	Procter & Gamble, Umit Bisiklet и Torre Blanca / Camposol, Саудовскую Национальную трансграничную торговую платформу (FASAH) и др.

БП «TradeLens» позволит [1–5]: аккумулировать информацию о всех совершенных операциях; хранить и обмениваться информацией и ценностями; отслеживать в режиме онлайн перемещение грузов на каждом этапе; обеспечить электронное взаимодействие всех участников цепи поставок; снизить расходы; стимулировать инновации; сокращать сроки доставки грузов; увеличить скорость обработки информации и др. Платформа является хорошим программным продуктом, однако для ее работы в России необходимо решить вопросы с существующими неопределенностями [4–7]: необходимость изменения большого числа законодательства; отсутствие подписанных соглашений со многими контрольно-надзорных органов; использование субъектами СКП одновременно несколько платформ контрольно-надзорных органов; вопросы безопасности передачи цифровых данных; технология идет в разрез с установленной политикой создания сквозных цифровых технологий преимущественно на основе отечественных разработок; отсутствие определенности по вопросам интегрированности с цифровой платформой транспортного комплекса России; большое количество субъектов СКП разрабатывают и внедряют собственные платформенные решения, соответственно возможно выполнение двойной работы, которая будет негативно сказываться на эффективности их деятельности; нет определенности в использовании единых документов субъектами; вопросы обучения персонала, вовлеченных в процесс; подключение к платформе осуществляется на платной основе и др. В случае устранения существующих несоответствий и работы по принципу «одного окна» система может быть эффективна для субъектов СКП.

Блокчейн-платформа «Vostok Trade» (далее – БП «Vostok Trade») представляет собой международную логистическую платформу, разработанную компанией Vostok на основе систем распределенного реестра для транспортировки грузов. Начало разработки было анонсировано 05 сентября 2019 г., к которой будут подключены порты и операторы терминалов, грузоотправители, перевозчики, транспортные экспедиторы, финансовые и страховые организации, таможенные органы, таможенные брокеры и конечные потребители. Разработка и внедрение БП «Vostok Trade» позволит [6]: повысить уровень отслеживаемости грузов и достоверности данных об условиях поставки; интегрироваться с существующими платформами; улучшить позиции России в мировом рейтинге эффективности логистической инфраструктуры; обеспечить экономическую безопасность; не быть зависимым от иностранных цифровых разработок и др.

Кроме этого, разработчиками называются особенности БП «Vostok Trade», а именно [6]: прозрачность модели управления; распределение интеллектуальных прав между участниками; наличие понятной и доступной ценовой политики для пользователей продукта.

Наряду с преимуществами и особенностями платформы нужно учитывать, что эффективное внедрение подобной разработки в деятельность субъектов СКП зависит от решения вопросов квалификации кадров, повышения их компетентности, а также вопросов, касающихся нормативного регулирования такой платформы. Кроме этого необходимо решить вопросы, связанные с повышением эффективности и рентабельности всех операционных процессов БП «Vostok Trade», являясь важным показателем глобальной конкуренции, тем самым позволив успешно проводить международную экспансию.

Система обслуживания судов «Цифровой порт». АО «Инфотек Балтика» и российский блокчейн-интегратор ICONIC построили и внедрили систему обслуживания судов «Цифровой порт», построенную на технологии ведения распределенных реестров учета и удостоверения прав, позволяющая [6; 8]: переводить документооборот судна с портом в электронный вид; снизить производственные нагрузки на участников портовой деятельности; сократить время работы портовых агентов; сократить время обработки судна; устранить спорные моменты в деятельности участников портовой деятельности; создаст доверенную среду между заинтересованными участниками; увеличит пропускную способность порта на 3–5 %; повысит качество предоставляемых услуг.

Механизм использования блокчейн-платформ является очень обсуждаемым среди субъектов СКП. Механизм использования блокчейн-платформ может стать значительно эффективнее при использовании *смарт-контрактов*. Преимущества и недостатки представлены в табл. 2.

Таблица 2

Преимущества/ недостатки смарт-контрактов [9]

<i>Преимущества</i>	<i>Недостатки</i>
Отказ от посредников и как результат снижение финансовых расходов.	Отсутствие функциональной гибкости.
Быстрое исполнение условий контракта за счет автоматизации процессов.	Пробелы либо отсутствие правового регулирования.
Высокий уровень защищенности сторон и др.	Возможно некорректное функционирование контракта из-за допущенных ошибок в программном коде.
	Проблемы безопасности функционирования «умных контрактов» и др.

Информационная система «Интеллектуальный контейнерный терминал». Система запущена в 2017 г. совместно с компанией «СОЛВО» и ПАО «ТрансКонтейнер». Представляет собой единое информационное пространство для участников технологического процесса, / с целью реализации комплексного решения, объединяющие все существующие информационные системы, используемые на терминале [10]. К преимуществам системы можно отнести [10]: снижение роли человеческого фактора в выполнении технологических операций; повышение достоверности информационного сопровождения; повышение уровня оперативности и качества принятия управленческих решений; рациональность использования вагонного и контейнерного парков, в том числе на основе применения технологии тайм-слотирования; рациональность использования терминального оборудования; рациональность использования человеческих ресурсов; снижение эксплуатационных расходов и другие.

Анализ показал, что представленная система имеет ряд преимуществ, однако учитывает деятельность не всех субъектов СКП.

Системы интеллектуального мониторинга транспорта на основе технологии «Интернет вещей», включая обработку больших данных. Развитие технологии «Интернет вещей», представляющая собой сеть различных устройств, объединённых между собой и способных к взаимодействию. В СКП технология получила достаточно большое развитие в СКП [11–13], позволяющая контролировать всю цепочку поставок, а также отслеживать состояние самого груза (например, электронные пломбы для рефрижераторных контейнеров; электронные датчики, позволяющие прогнозировать наилучший сценарий захода в порт при наиболее

благоприятных условиях; датчики с целью управления ремонтными работами железнодорожного оператора, а также для мониторинг движения грузов по всему пути следования контейнерного поезда и др.). К преимуществам технологии, открывающей большие возможности для субъектов СКП можно отнести: сокращение затрат; контроль целевого использования и функционирования объектов контейнерной системы перевозок в онлайн-режиме; контроль функционирования субъектов контейнерной системы перевозок; анализ и оптимизация маршрутов движения; контроль функционирования терминалов; возможность передачи информации о грузах в налоговую и таможенную службы; мониторинг движения грузов по всему пути следования и др.

Несмотря на наличие большого числа преимуществ, необходимо отметить, что процесс внедрения технологии в СКП является сложным процессом, требующим наличия стратегии и оценки возможных выгод и рисков. Более того, для эффективного функционирования технологии должны быть адаптирована инфраструктура, задействованная в такой системе, а также [11] решены вопросы, связанные с: энергоснабжением (обеспечение бесперебойной работы приборов); раздробленностью перевозок; зависимостью элементов системы друг от друга; совершенствованием законодательных требований по внедрению технологий, налоговых льгот и кредитных линий, субсидий и др.

Проведенный анализ существующих цифровых технологий в СКП является далеко не полным, однако подтверждает, что в СКП уже успешно на практике применяются, а также предлагаются различные цифровые решения. Однако хотелось бы отметить, что между субъектами СКП нет общего понимания о создании комплексной системы цифровизации контейнерных перевозок, которая в свою очередь бы обеспечила новый уровень развития всей системы контейнерных перевозок.

Библиографические ссылки

1. Maersk вводит блокчейн для контроля контейнеров: платформа увидит половину грузов планеты [Электронный ресурс]. URL: <https://summarynews.ru/2019/05/28/maersk-vvodit-blokchejn-dlya-kontrolya-kontejnerov-platforma-uvidit-polovinu-gruzov-planety/> (дата обращения: 01.12.2019).

2. Кейсы Использования Maersk Blockchain [Электронный ресурс]. URL: <https://merehead.com/ru/blog/maersk-blockchain-use-cases/> (дата обращения: 01.12.2019).

3. Эксперт: блокчейн-платформа Maersk шикарна, но оторвана от российской действительности [Электронный ресурс]. URL: http://logirus.ru/news/transport/ekspert-_blokcheyn-platforma_maersk_shikarna-_no_otorvana_ot_rossiyskoy_deystvitelnosti.html (дата обращения: 01.12.2019).

4. IBM проведет масштабную цифровизацию порта Роттердам [Электронный ресурс]. URL: <https://iot.ru/promyshlennost/ibm-provedet-masshtabnuyu-tsifrovizatsiyu-porta-rotterdam> (дата обращения: 01.12.2019).

5. PortNews [Электронный ресурс]. URL: <http://portnews.ru/news/277473/> (дата обращения: 01.12.2019).

6. TADviser: государство, бизнес, ИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tadviser.ru/> (дата обращения: 28.11.2019).

7. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года : Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 19.07.2018). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. АО «Инфотек Балтика» внедрило блокчейн-решение для обслуживания морских портов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.morvesti.ru/detail.php?ID=77091> (дата обращения: 01.12.2019).

9. Аналитический обзор по теме «смарт-контракты», октябрь 2018 г. Центрального банка РФ [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/47862/SmartKontrakt_18-10.pdf (дата обращения: 08.12.2019).

10. Официальный сайт компании СОЛВО [Электронный ресурс]. URL: <https://www.solvo.ru/> (дата обращения: 01.12.2019).
11. Интернет вещей (в примерах) – что это такое и как он работает [Электронный ресурс]. URL: <https://finfocus.today/internet-veshhej.html> (дата обращения: 01.12.2019).
12. Логистика будущего: пять примеров цифровых решений на транспорте [Электронный ресурс]. URL: <https://media.mts.ru/business/175864#top> (дата обращения: 01.12.2019).
13. Порты переходят на цифру [Электронный ресурс]. URL: <http://www.morvesti.ru/analytics/detail.php?ID=77721> (дата обращения: 01.12.2019).

© Королева Е. А., Филатова Е. В., 2020

ПРОЦЕССЫ КЛАСТЕРИЗАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

И. А. Кулаков, Л. О. Кулакова

Брестский государственный технический университет
Республика Беларусь, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267
E-mail: lejla67@mail.ru

Статья посвящена изучению процессов развития кластеризации Республики Беларусь на современном этапе. Рассмотрены важнейшие этапы формирования кластеров, основные тенденции и перспективы создания «точек роста» с учётом специфики отечественных процедурно-законодательных требований.

Ключевые слова: кластеризация, «точки роста», кластерообразование, международные транспортные компании, сервис, инфраструктура.

CLUSTERING PROCESSES IN THE REPUBLIC OF BELARUS

I. A. Kulakov, L. O. Kulakova

Brest State Technical University
267, Moskovskaya Str., Brest, 224017, Republic of Belarus
E-mail: lejla67@mail.ru

The article is devoted to the study of the processes of clusterization of the Republic of Belarus at the present stage. The most important stages of cluster formation, the main trends and prospects of creating “growth points” are considered taking into account the specifics of domestic procedural and legislative requirements.

Keywords: clustering, “growth points”, cluster formation, international transport companies, service, infrastructure.

Практика и опыт развитого мира в последние десятилетия убедительно свидетельствуют о большой роли кластеров в обеспечении роста конкурентоспособности экономик отдельных стран. Согласно толкованию Википедии, кластер (англ. cluster) – сконцентрированная на некоторой территории группа взаимосвязанных компаний: поставщиков оборудования, комплектующих и специализированных услуг; инфраструктуры; научно-исследовательских институтов; вузов и других организаций, взаимодополняющих друг друга и усиливающих конкурентные преимущества отдельных компаний и кластера в целом. Классическим примером кластера является Силиконовая долина в США [1].

В Республике Беларусь также наблюдаются мировые тенденции кластерообразования с целью повышения эффективности бизнеса. Одним из ярких примеров отечественного кластера является созданный под Минском транспортный кластер. Очевидная ключевая цель его создания – стать эффективным инструментом, объединяющим и координирующим усилия малых и средних международных автомобильных перевозчиков. Кроме позитивного воздействия на экономику отдельных транспортных предприятий-экспортёров услуг, ожидания инвесторов данного проекта включают такие дополнительные «побочные» эффекты кластерной модели ведения бизнеса, как стимулирование развития Минской области и транспортной отрасли Республики Беларусь [2].

Таким образом, в условиях глобализации кластерообразование часто является движущей силой инновационного развития малого предпринимательства, а также – объединяющим и направляющим механизмом, позволяющим субъектам хозяйствования различного масштаба действовать слаженно, добиваясь синергических результатов в хозяйственной деятельности.

Начиная с 2007 года в Республике Беларусь основной концепцией дальнейшего развития национальной экономики объявлена её трансформация в инновационную. Тесный синтез, интеграция производства, науки и образования, которые демонстрируют кластеры, – это один из весьма перспективных векторов создания и внедрения инновационных технологий в отдельных регионах и отраслях экономики. Подтверждением чему стала разработанная и утверждённая в 2014 году Концепция формирования и развития инновационно-промышленных кластеров. В этом документе обозначены основные положения государственной кластерной политики, необходимые условия и предпосылки её формирования, круг проблем, задач и целей, касающихся развития кластеров в стране, а также барьеров, препятствующих их созданию и функционированию [3].

Центрами ответственности за реализацию государственной кластерной политики назначены: на республиканском уровне – Министерство экономики, на региональном уровне – исполнительные комитеты, областные и г. Минск. Необходимо отметить, что приоритетное внимание принадлежит кластеризации регионов Беларуси, поскольку, как показывает опыт развитых стран, именно для регионов кластеры являются потенциально мощными «точками роста».

Февраль 2019 года ознаменовался созданием ООО «Центр транспортного кластерного развития», учредителями которого выступили ООО «Оствесттранскар» и ООО «ДВ-Сервис плюс» и основной целью которого является реализация проекта по созданию первого транспортного кластера.

Предполагается, что на начальном этапе центральным ядром кластера станут 15–25 транспортных фирм, осуществляющих международные перевозки, суммарный парк машин которых будет насчитывать около 500 автопоездов. Кроме того, согласно подписанным договорам, в состав кластера уже вошли 45 предприятий, предоставляющих перевозчикам и остальным партнёрам разнообразные необходимые услуги и которым были обеспечены соответствующие помещения и инфраструктура.

Транспортный кластер, создаваемый в настоящее время в деревне Касынь Минского района является в своем роде уникальным, поскольку аналогов ему в Беларуси нет. В его структуре имеются офисные здания (220 рабочих мест), 5 складов площадью 500 м², производственные помещения, а именно – 10 отапливаемых боксов для ремонта автотехники, охраняемая стоянка для грузового автотранспорта, способная принимать до 700 единиц автомобилей. Совокупная численность персонала кластера, включающего водителей, рабочих и специалистов охранных, ремонтных, складских и хозяйственных служб, предположительно, составит 400 человек на первоначальном этапе с перспективой роста до 1000 специалистов самых различных профилей.

Интеграция перевозчиков в едином кластере открывает перед ними новые горизонты и представляет дополнительные возможности. Прежде всего, учитывая эффект масштаба, синергии и централизации, резидентам кластера будут доступны профессиональный комплексный сервис при более низком уровне цен. Кроме того, согласно президентскому Декрету № 6 им будут предоставлены налоговые льготы, призванные стимулировать предпринимательскую деятельность в малых городах и сельской местности, а также некоторые из них получат господдержку в соответствии с Указами № 255 от 21 мая 2009 г. и № 357 от 7 августа 2012 г. В результате предприятия-участники кластеров обеспечат снижение себестоимости перевозок, в первую очередь, за счёт существенного роста выработки каждого автомобиля, получат более высокий уровень дохода, т. е., большую финансовую устойчивость и стабильность в целом.

Единый сервис и аутсорсинг транспортным компаниям обеспечат фирмы, предлагающие бухгалтерские, юридические, экспедиторские, банковские, лизинговые, страховые, курьерские, аудиторские услуги, консультирование по налоговому законодательству, что позволит минимизировать затраты на содержание штатных работников. Участники кластера смогут воспользоваться дисконтом на топливо, техническое обслуживание и ремонт автопарка. Самые скромные расчёты говорят о том, что это приведёт к снижению себестоимости

одной перевозки на 5–12 %, что обеспечит месячную экономию в размере 250–500 долларов США на одном автопоезде.

Ещё более заметную экономию транспортные компании получают в результате уменьшения числа простоев, и, следовательно, роста выработки за счёт аутсорсинга водительских услуг внутри кластера. Сутки простоя автомобиля, по различным причинам, приводят к потере 300–400 долларов США. В итоге при условии уменьшения простоев в среднем на 2 дня в месяц каждого автомобиля суммарная валютная выручка на 500 автопоездах может вырасти на 300 тыс. долларов США за этот же период.

Кроме того, в кластере планируется активно внедрять и использовать новейшие научные разработки и продукты информационных технологий. Более долгосрочная перспектива развития транспортного кластера предусматривает создание на его же территории филиалов кафедр БНТУ, а также научно-технического центра, объединив усилия и ресурсы с НАН Беларуси.

Долгосрочными планами предусмотрено, что на следующем, втором этапе, в кластере будут обеспечены все необходимые условия для обслуживания международного транспорта и транзита.

С точки зрения транспортной логистики месторасположение кластера является оптимальным, поскольку трасса М14/МКАД-2 представляет собой маршрут курсирования международных автопоездов по скандинавско-прибалтийском вектору. А по окончании реконструкции участка МКАД-2 от Кургана Славы до Острошицкого Городка к нему добавится грузопоток из России, Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана и других стран.

Немаловажным фактором успешного обслуживания международных перевозок является наличие придорожного сервиса европейского качества. Отель, заправочные станции, стоянки, кафе и магазины должны стать частью кластера. Иностранные водители получают комплексный сервисный продукт в виде заправки топливом, комфортного отдыха, оформления всех необходимых документов, медицинской помощи, туристических, каршеринговых и других услуг.

Европейский опыт функционирования кластеров более чем успешен. Так, Польша насчитывает в настоящий момент около 135 кластеров, рассредоточенных по всей территории. В рамках кластеров в разных воеводствах существуют 6–10 % всех предприятий.

При этом специальной законодательной базы, регулирующей создание и деятельность кластеров нет. Благоприятный предпринимательский климат формируется за счёт конкретных мероприятий в виде льготирования местного налогообложения, соинвестирования государством важнейших проектов кластеров.

Кластер является весьма динамичной структурой: вхождение и выход компаний абсолютно свободные и добровольные. Центроостремительной силой кластеров выступают доверительные отношения и взаимопомощь в решении общих проблем или при достижении общих целей. Компании формируют общую для всех концепцию и стратегию, осуществляют единую аналитическую и исследовательскую работу, тем самым создавая универсальную платформу, способствующую успешной совместной деятельности и достижению высокой эффективности каждым участником в отдельности [4].

Международная статистика свидетельствует, что в 20 % случаев кластеры образуются «сверху-вниз», а в 80 % – «снизу-вверх», когда инициатива исходит со стороны бизнес-игроков. В Беларуси также возможны оба варианта сценария.

Согласно данным Минэкономики, в 2018 году в Беларуси были зарегистрированы 8 кластерных образований. 2019 год отмечен появлением еще двух проектов кластеров – первого транспортного и сельскохозяйственного кластера в Оршанском районе.

Наиболее успешными кластерами в Республике Беларусь считаются образованный в 2017 году Новополоцкий нефтехимический кластер, в состав которого были включены Полоцкий государственный университет, Новополоцкий горисполком и ОАО «Нафтан», а также созданный в 2015 году медико-фармацевтический кластер в Витебске.

Формирование кластера является достаточно сложным и длительным процессом. Так, в Швеции, где уровень кластеризации один из самых высоких в мире, период от зарождения

идеи до полноценного функционирования кластера в среднем занимал 15 лет, в Польше, использовавшей опыт более развитых государств – 7–8 лет. Учитывая последние деформации со стороны внешних рынков, более ранние прогнозные оценки подобного периода в Беларуси – от 3 до 5 лет – выглядят слишком оптимистичными.

В 2018 году по заданию Минэкономики РБ всеми областями были разработаны региональные стратегии развития, в разных отраслях обозначены «точки роста», предполагающие возможные кластерные инициативы. 2019 год был посвящён широкой и активной просветительской работе в среде бизнеса [5].

Важно, чтобы предприниматели осознали, что кластерная модель развития, основанная на взаимном доверии и тесном взаимодействии, способствует повышению конкурентоспособности и рыночной стабильности.

Библиографические ссылки

1. Тимофеева Ю. Можно ли создать в Беларуси высокотехнологичный кластер? // Финансы, учет, аудит. 2018. № 9. С. 42–45.
2. Шамшур В. В. Государственное регулирование кластеризации в сфере инновационного предпринимательства: возможности использования зарубежного опыта в Республике Беларусь // Вестник Витеб. гос. технологич. ун-та. 2018. № 2 (35). С. 143–154.
3. Яшева Г. А. Кластерный подход в инновационном развитии экономики: концептуальные основы и направления реализации // Економічний вісник університету. Випуск 29/1. С. 46–56.
4. Яшева Г. А., Костюченко Е. А. Методологические аспекты кластерного подхода к инновационному развитию и повышению конкурентоспособности национальной экономики // Вестник Витеб. гос. технологич. ун-та. 2016. № 1 (30). С. 188–208.
5. Яшева Г. А., Плахин А. В., Завиваев Н. С. Международные кластеры в повышении конкурентоспособности экономики России и Беларуси в рамках Союзного государства // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2017. Т. 6, № 3(20). С. 279–284.

© Кулаков И. А., Кулакова Л. О., 2020

СБАЛАНСИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Т. А. Куприянова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Kupriyanowa@list.ru

Современная мировая рыночная инфраструктура свидетельствует о стирании каких-либо границ между странами и открытости рынков. И, следовательно, логистика выступает главным инструментом эффективного управления товарными потоками. Для любой организации, в том числе и логистической, главным критерием эффективности деятельности является минимизация затрат, осуществление которой возможно в том числе и за счет сбалансированной системы показателей. Рассматривается сущность сбалансированной системы показателей, а исследование специфики деятельности логистических организаций, позволило выстроить стратегическую карту сбалансированных показателей.

Ключевые слова: сбалансированная система показателей, логистика, стратегическая карта, логистическая деятельность.

BALANCED SYSTEM OF INDICATORS IN THE ACTIVITIES OF LOGISTICS ORGANIZATIONS

T. A. Kupriyanova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Kupriyanowa@list.ru

The modern global market infrastructure shows that borders between countries are blurred and markets are open. And, consequently, logistics is the main tool for effective management of commodity flows. For any organization, including logistics, the main criterion for performance is to minimize costs, which can be implemented including through a balanced system of indicators. The article deals with the essence of a balanced system of indicators, and the study of the specifics of the activities of logistics organizations, allowed us to build a strategic map of balanced indicators.

Keywords: balanced system of indicators, logistics, strategic map, logistics activities.

Логистика на сегодняшний день является неотъемлемым элементом деятельности любой организации. Многие экономисты сходятся во мнении, что правильно выстроенная система логистических связей позволяет получить существенные преимущества в условиях жесткой конкурентной борьбы, сформировавшейся в современной рыночной экономике.

Логистика представляет собой вид деятельности, направленный на оптимизацию планирования, организации, учета, регулирования и контроля движения материальных и информационных потоков в процессе достижения плановых результатов, а именно движение от поставщика до конечного потребителя.

На активное развитие логистических связей и логистики в целом оказали влияние такие ключевые факторы как глобализация мировой экономики и научно-техническая революция, вызвав повышенный спрос на логистические услуги.

Логистическая деятельность обуславливает возникновение большого количества затрат, следовательно, в рамках эффективного управления деятельностью логистической организации необходимо осуществлять измерение, контроль и оценку.

Необходимость внедрения сбалансированной системы показателей в деятельность логистических организаций обусловлена тем, что руководству, ставящему перед собой цель формирование условий для непрерывных улучшений, необходимо осуществлять свою деятельность на основе определенных показателей эффективности. Использование 1–2 показателей не позволит в полной мере оценить эффективность деятельности логистической организации, поэтому в качестве инструмента позволяющего определить ключевые показатели деятельности выступает сбалансированная система показателей, девизом которой является «Если вы не можете это измерить, значит, Вы не можете этим управлять» [1].

Являясь инструментом стратегического и оперативного планирования и управления, система сбалансированных показателей призвана объединить стратегические цели логистической организации с бизнес-процессами происходящими на всех этапах оперативной деятельности (рис. 1).

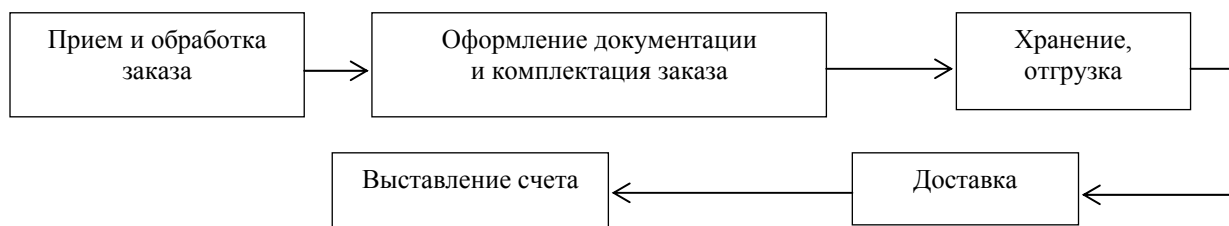


Рис. 1. Этапы деятельности логистической деятельности [2]

В классическом варианте система сбалансированных показателей (ССП) как система управления, должна отвечать следующим критериям:

- позволяет оценить и оптимизировать деятельность организации;
- предусматривает доступность информации, обеспечивающей деятельность организации, всем уровням управления;
- выбор показателей обуславливается стратегией развития организации;
- наличие обратной связи по стратегическим вопросам;
- взвешенность внутренних бизнес-процессов внешним выходным данным.

С точки зрения логистической деятельности система сбалансированных показателей представляет собой совокупность упорядоченных взаимосвязанных и согласованных показателей, позволяющих оценить состояние, ход и развитие логистической деятельности, позволяющих провести оценку логистической деятельности, а также осуществлять управление потоками ресурсов и информации для достижения стратегических целей [3].

В рамках управления логистической деятельностью ССП должна включать в себя следующие элементы:

- стандарты ключевых показателей эффективности;
- формат сбора данных для расчета показателе эффективности и формирования учетных/ отчетных форм;
- организация системы мониторинга и информационной поддержки ССП логистики [4].

В классическом варианте ССП выделяются четыре направления оценки эффективности, отвечающие на самые значимые для успешной деятельности организации вопросы (рис. 2).

Показатели, разрабатываемые для блока «Финансы» должны отвечать на вопрос «Какова инвестиционная привлекательность организации в глазах акционеров и инвесторов?», а показатели данного блока выступают в качестве критериев оценки соответствия стратегии развития и ее реализации в общем плане совершенствования деятельности логистической организации.

В рамках блока «Рынок/ клиенты» проводится исследование сегмента рынка, на котором работает организация, и потребительской базы в целом. Клиентская составляющая позволяет определить направления стратегии таким образом, чтобы обеспечить высокую доходность. При этом она должна учитывать специфические показатели, отражающие

важность для клиентов тех или иных видов логистических услуг, позволяющих сохранять их лояльность к организации.

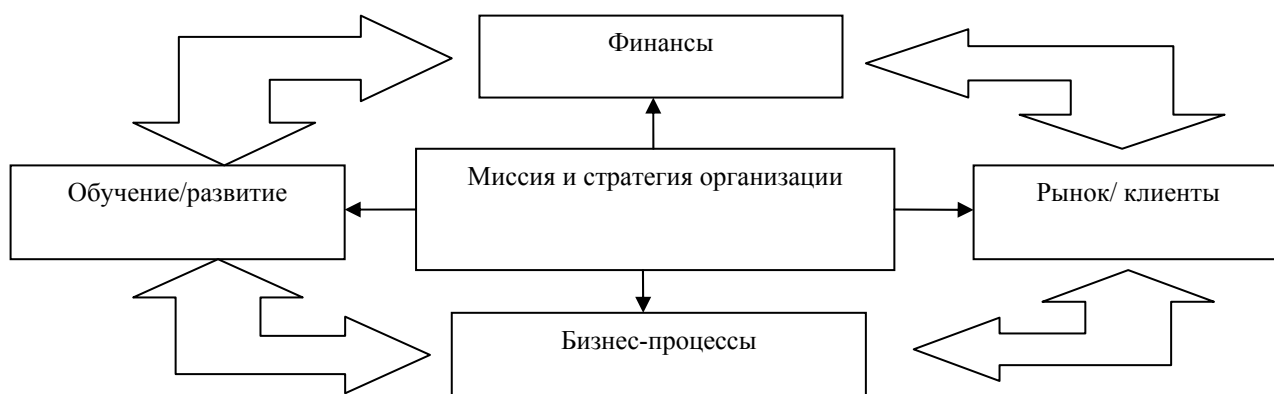


Рис. 2. Направления оценки эффективности компании.

Целью «бизнес-процессов» является определение ключевых бизнес-процессов логистической цепи, которые оказывают существенное влияние на деятельность организации и способные не только создавать и сохранять существующую клиентскую базу, но и удовлетворять ожидания собственников, как по получению доходов, так и по достижению стратегических целей.

Главная цель блока «Обучение/ развитие» – ответит на вопрос, «Какие знания, умения, технологии и опыт необходимы для развития организации и реализации конкурентных преимуществ?» Ключевыми элементами в данном блоке являются соответственно люди и технологии.

Процесс реализации ССП логистики включает четыре этапа [5]:

1. Разработка системы сбалансированных показателей – превращение перспективных планов и логистической стратегии в совокупность целей и мероприятий их достижения.
2. Сцепление – увязка всех уровней корпоративной иерархии от высшего управленческого звена службы логистики до операционного персонала звеньев логистической системы путем выстраивания соответствующих целей и показателей, организации коммуникации, обеспечения мотивации персонала.
3. Планирование – определение путей достижения запланированных результатов через конкретные плановые задания службы логистики (распределение ресурсов, разработка стратегических мероприятий).
4. Обратная связи и обучение – аудит логистической стратегии и обновление/ корректировка показателей.

Одним из ключевых элементов системы сбалансированных показателей является карта сбалансированных показателей, включающая в себя количественно показатели измеряющих эффективность бизнес-процессов, «точку достижения цели», а также сроки, в течение которых должны быть достигнуты запланированные результаты (рис. 3).

Представленная карта сбалансированных показателей отражает лишь незначительную часть показателей, которые может использовать в своей деятельности логистическая организация. При определении количества показателей руководство должно исходить из принципа необходимости, поскольку слишком маленькое количество может не раскрыть все проблемы, и в то же время слишком большое количество показателей, не позволит выделить наиболее важные проблемы.

В любом случае, внедрение системы сбалансированных показателей позволит существенно улучшить деятельность логистической организации, как в сфере показателей

бизнеса, так и в сфере межличностных отношений, и отношении к своей работе у персонала организации.



Рис. 3. Карта сбалансированных показателей в логистике

Эффективность применения ССП подтверждается активным ее использованием крупнейшими мировыми компаниями, такими как Coca-Cola, BP, General Electric и др.

Библиографические ссылки

1. Нортон Д., Каплан Р. Сбалансированная система показателей. М. : Олимп-Бизнес, 2006. 304 с.
2. Фролова В. В., Шумакова О. В. Учет и управление логистическими затратами [Электронный ресурс] // Международный научный студенческий вестник. 2012. URL: <https://scienceforum.ru/2012/article/2012000987> (дата обращения: 05.02.2020).
3. Саплина Т. И., Курлыкова А. В. Формирование системы сбалансированных показателей логистической деятельности предприятия // Вестник ОГУ. 2012. № 13 (149) / декабрь. С. 314–317.
4. Сергеев В. И. Разработка сбалансированной системы показателей в процессе контроллинга логистики компании // Логистика сегодня. 2009. № 6 (36). С. 330–335.
5. Муратов Р. Р. Основные аспекты построения системы сбалансированных показателей логистики [Электронный ресурс] // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки. URL: [http://sibac.info/archive/economy/1\(38\).pdf](http://sibac.info/archive/economy/1(38).pdf) (дата обращения: 05.02.2020)

© Куприянова Т. А., 2020

МОДЕЛИРОВАНИЕ НА И-ИЛИ ГРАФЕ ПОНЯТИЙНОЙ СТРУКТУРЫ СУЩНОСТИ «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕХОВОЙ СКЛАД»

А. Г. Лазаренко

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
Российская Федерация, 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1
E-mail: a.g.lazarenko@yandex.ru

Исследуется возможность понятийного моделирования сущности «производственный цеховой склад» на И-ИЛИ графе. Показано, что И-ИЛИ модель системно структурирует все возможные понятийные варианты цеховых складов и задаёт концептуальное описание компонентного состава складов, связывая их в обобщенную понятийную морфологическую модель. Обсуждаются возможности практического применения онтологической модели для решения задач рационального выбора класса складов и для генерирования новых классов склада при решении нетривиальных задач.

Ключевые слова: производственная логистика, производственный цеховой склад, системная структура, онтологическая модель, И-ИЛИ граф.

THE CONCEPTUAL STRUCTURE MODELING OF THE “PRODUCTION SHOP WAREHOUSE” ENTITY ON AN AND-ELSE FACET GRAPH

A. G. Lazarenko

Bauman Moscow State Technical University
5/1, 2-ya Bамanskaya Str., Moscow, 105005, Russian Federation
E-mail: a.g.lazarenko@yandex.ru

The author explores the conceptual modeling possibility of the “production shop warehouse” entity on an AND-ELSE graph. It is shown, that the AND-ELSE model structures all possible conceptual variants of shop warehouses and sets the conceptual description of the warehouse’s components composition, linking them into a generalized conceptual morphological model. The practical application possibilities of the ontological model for solving problems of warehouse’s structure rational choice and for generating new warehouse classes are discussed.

Keywords: industrial logistics, production shop warehouse, system structure, ontological model, AND-ELSE graph.

Введение

При разработке машиностроительных предприятий, важная роль отводится формированию логистических комплексов и, в частности, разработке цеховых производственных складов.

Опыт, накопленный при проектировании и эксплуатации цеховых складов на действующих предприятиях, создает потенциальные предпосылки для формирования рациональных решений в проектах новых производств. Однако использование накопленной информации встречается со значительными трудностями, так как она размещена в разрозненных источниках и часто носит неполный, фрагментарный характер. Поэтому, представляется полезным проведение работ по сбору, анализу, обобщению и систематизации научно-практического опыта, имеющегося в данной предметной области.

В настоящей работе предпринимается попытка обобщённого системного описания сущности «цеховой склад машиностроительных производств» (далее – «склад»). Ожидается,

что результаты работы будут полезны для создания средств информационной поддержки проектов цеховой логистики, а также, могут быть использованы при разработке баз данных и знаний для интеллектуальных САПР ТП [1; 2].

Постановка задачи исследования

В качестве объекта исследования выбран склад технологических грузов [3] цеха механической обработки.

Задачей исследования является выявление, формирование и анализ обобщенной морфологической модели сущности «склад». Подготовка и обработка использованных в работе информационных материалов выполнялась когнитивным методом.

Было принято ограничение, согласно которому, описание сущности «склад» конкретизируется до уровня понятий, что соответствует требованиям к проектной документации, разрабатываемой для концептуальной стадии проектирования (ГОСТ 34201–89).

Для моделирования структуры сущности «склад» выбрана методология отображения исследуемого объекта на топологии древовидного И-ИЛИ графа [3], которому присвоена следующая семантика.

Задана сущность $E := M_e = \{e_n\} | \forall n = [1, N]$, рассматриваемая, как ограниченное множество M_e условно неделимых элементов e , имеющее мощность N .

Сущность E моделируется на фасетной И-ИЛИ структуре, которая строится на несвязном трехуровневом ненаправленном древовидном графе.

На первом уровне иерархии И-ИЛИ графа лежит вершина E , символизирующая исследуемую сущность.

На втором уровне иерархия располагается фасетное множество вершин-дискриминаторов $\{D_E\}$, которые символизируют набор ключевых компонентов сущности, описывающих объектный аспект её морфологии. Вершина E связана с дискриминаторами $\{D_E\}$ множеством ребер $E-\{D_E\}$, пространство которых являются областью отношения $\{R_{E,D}\}$ с семантикой предиката \wedge (И).

На третьем уровне иерархии графа располагаются подмножества вершин $\{A_D\}$, которые задают для каждого дискриминатора D_E персональное фасетное семейство альтернативных атрибутов, задающих возможные варианты реализаций каждого из этих дискриминаторов D_E .

Уровень подмножеств $\{A_D\}$, связывается с уровнем дискриминаторов D_E , совокупностью ребер $\{D_E-\{A_D\}\}$, символизирующих отношение $\{R_{D,A}\} := \vee$ (ИЛИ).

Анализ приведенных выше сведений показывает, что древовидный И-ИЛИ граф $E \equiv M_E := (\{D_E\}, \{A_D\}, \{R_{E,D,A}\})$, архитектура которого приведена на (рис. 1), может быть использован, для моделирования сущности производственный «склад».

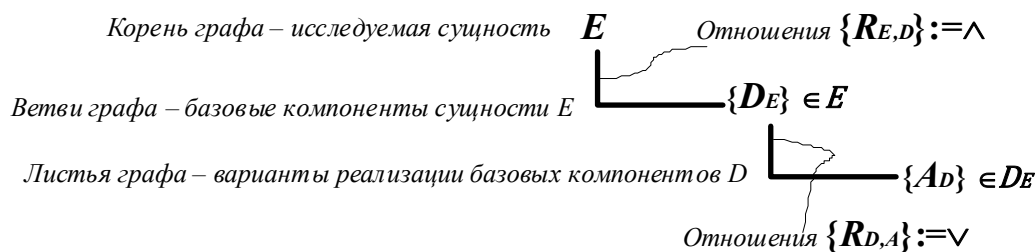


Рис. 1. Обобщенная архитектура трехуровневого И-ИЛИ графа

Понятийная И-ИЛИ модель сущности «склад»

Рассмотренная выше обобщенная структура И-ИЛИ графа создает благоприятные условия для морфологического моделирования сущности «склад», при фасетном специфицировании его ключевых объектных компонентов на уровне понятий. При этом топологиче-

ским элементам графа (вершинам и ребрам), присваивается следующая семантическая нагрузка:

- вершина E первого уровня иерархии – это «склад»; (*исследуемая сущность*);
- множество вершин $\{D_E\}$ второго уровня иерархии – это множество ключевых объектных компонентов «склада» (*семейство дискриминаторов*);
- семейства $\{A_D\}$ вершин третьего уровня – это подмножества атрибутов, которые являются потенциально возможными альтернативными реализациями для каждой из ключевых объектных компонентов сущности «склад»;
- рёбра $E-\{D_E\}$, связывающие первый и второй уровни иерархии графа – *предикаты* \wedge , эквивалентные отношению «целое-часть» сущности;
- рёбра $\{D_E-\{A_D\}\}$, связывающие второй и третий уровни иерархии графа – *это предикаты* \vee , эквивалентные отношению «есть некоторый».

Рассмотренная обобщенная И-ИЛИ топология с её семантикой, по своей сути может служить матрицей для морфологического понятийного описания сущности «склад» E при различных частных архитектурных конфигурациях его элементов. Это открывает благоприятные возможности для формализации процедур генерирования всех возможных концептуальных вариантов прототипа проектируемого склада в границах заданного множества ключевых объектных компонентов $\{D_E\}$ склада и альтернативных реализаций $\{A_D\}$ этих компонентов.

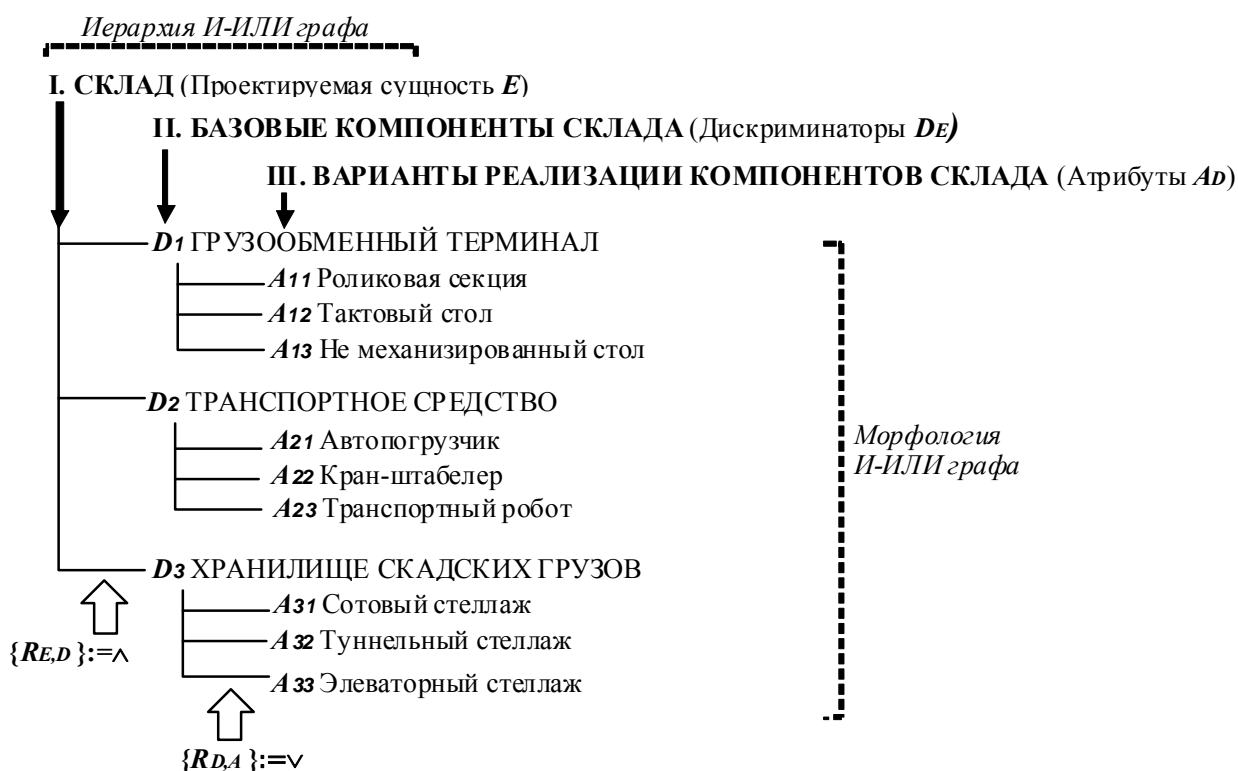


Рис. 2. Понятийная морфологическая модель сущности «склад»

Рассмотрим для примера (рис. 2) упрощенную понятийную И-ИЛИ модель цехового склада E , сконфигурированную [4] на трех объектных компонентах: грузообменные терминалы D_1 , складские транспортные средства D_2 и хранилище технологических грузов D_3 . $\{A_D\}$. Допустим также, что для каждого из объектных компонентов заданы по три варианта их возможных реализации $\{A_{D1,i} = [1, I = 3]\}$, $\{A_{D2,j} = [1, J = 3]\}$, $\{A_{D3,k} = [1, K = 3]\}$, из которого можно видеть, что для данного простого случая, морфологическая модель позволяет сгенерировать 27 вариантов концепции склада и задача проектанта сокращается до анализа сгенерированных концепций и выбора из их числа наиболее предпочтительного варианта.

Заключение

1. В работе машиностроительных производств важную роль играют цеховые склады, с помощью которых обеспечивается непрерывность и ритмичность производственных процессов. Информация о действующих цеховых складах опубликована достаточно широко. Однако эти сведения рассеяны по многим источникам и носят отрывочный характер. Это затрудняет использование знаний, накопленных в практике проектирования, что, усложняет создание эффективных складских комплексов цехового масштаба.

2. Анализ обсуждаемой предметной области показывает, что для сбора, обобщения, систематизации, формализации и хранения таких инженерных знаний может быть применена методология морфологического моделирования. Настоящая работа посвящена апробации морфологического метода как инструмента для формирования обобщенного понятийного описания сущности цеховой склад.

3. Результаты работы показывают, что данная сущность состоятельно моделируется на топологии И-ИЛИ графа и обладает необходимым онтологическим потенциалом для генерирования семейства альтернативных экземпляров проектируемых складов и выбора предпочтительной альтернативы при решении проектных задач на концептуальном уровне. Обсуждаемая морфологическая модель открывает также возможности для разработки интеллектуальных САПР [5], автоматизирующих процедуру генерирования и выбора проектных решений.

Библиографические ссылки

1. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. 336 с.
2. Евгеньев Г. Б. Системология инженерных знаний. М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. 376 с.
3. Евгеньев Г. Б. Основы инженерной системологии. М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1998. 56 с.
4. Омельченко И. Н., Лазаренко А. Г. Когнитивная модель цеховых логистических комплексов. Структура функций и исполнительных средств // Вестник машиностроения. 2020. № 3. С. 83–88.
5. Евгеньев Г. Б. Интеллектуальные системы проектирования. М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. 335 с.

© Лазаренко А. Г., 2020

РОЛЬ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ

В. Н. Лакусова, Е. Ю. Сельчихина, В. Н. Товстоношенко

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: teachervalya@mail.ru

Показана роль региональных транспортно-логистических систем, в развитии регионов Российской Федерации. Выделены сдерживающие факторы развития исследуемых систем в регионах России. Предложены пути развития региональных транспортно-логистических систем.

Ключевые слова: региональные транспортно-логистические системы, транспортно-логистическая инфраструктура, логистическое обслуживание.

ROLE OF TRANSPORT AND LOGISTICS SYSTEMS IN REGIONAL DEVELOPMENT

V. N. Lakusova, E. Yu. Selchikhina, V. N. Tovstonoshenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: teachervalya@mail.ru

The article shows the role of regional transport and logistics systems in the development of the Russian Federation regions. Restraining the development factors of the studied systems in the regions of Russia are highlighted. Ways of regional transport and logistics systems development are suggested.

Keywords: regional transport and logistics systems, transport and logistics infrastructure, logistics services.

Уровень развития логистики оказывает большое влияние на социально-экономическое развитие как отдельных регионов, так и страны в целом. Однако развитие логистики в регионах России сильно отличается и, в большей части регионов, находится на достаточно низком уровне. Среди основных причин сложившейся ситуации специалисты [1] выделяют следующие: существенные территориальные и структурные диспропорции в размещении и развитии транспортно-логистической инфраструктуры по регионам России; низкий уровень финансирования транспортно-логистической инфраструктуры и низкие темпы строительства дорожной инфраструктуры; отсутствие стандартов и общепринятых подходов к созданию объектов логистической инфраструктуры; и др.

Региональная транспортно-логистическая система представляет собой экономическую систему, формирующуюся в каком-либо регионе и обеспечивающую единый процесс транспортного обслуживания региональных материальных потоков, организованных наиболее оптимальным образом, что в конечном итоге позволяет сократить общие транспортные расходы более чем на 20 % [2].

Предприятия, основным видом работ которых являются транспортно-логистические услуги, решают социально-экономические задачи развития определенных территорий, обеспечивая пользователей экспедиторскими, складскими, транспортными, таможенными и сервисными услугами. Они внедряют современные логистические технологии и за счет

высокого качества транспортно-логистических услуг повышают эффективность обслуживания потребителей [3]. При этом такие предприятия не могут функционировать без создания региональных транспортно-логистических систем, основными элементами которых становятся территориальные транспортно – логистические центры.

Как правило, региональные транспортно-логистические системы создаются в несколько этапов в пределах крупных городов и на прилегающей территории магистралей международных транспортных коридоров, где происходит формирование сети товароперерабатывающих и товаронакопительных терминалов.

В последние годы в России разработан ряд документов, направленных на развитие транспортно-логистической инфраструктуры, среди них: «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года», «Концепция создания терминально-логистических центров на территории Российской Федерации», Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы России (2010–2021 годы)» и др.

Анализ данных документов, а также научной литературы [1; 4] позволил обосновать высокую значимость региональных транспортно-логистических систем, поскольку их создание и функционирование позволяет:

- повысить занятость населения посредством новых рабочих мест и привлечения инвестиций, вследствие чего возрастают поступления в Федеральный бюджет страны, расширяет потребительский рынок транспортно-логистического сервиса, функционирующего в рамках региональных систем;

- увеличить уровень качества транспортного логистического обслуживания до уровня мировых стандартов, так как на основе интегрированного подхода происходит расширение территориальной производственной и технической базы логистического сервиса;

- сформировать действенную систему мониторинга, контроля рынка транспортных услуг через логистические центры и отделы, производящие сертификацию данных услуг транспортных компаний;

- уменьшить вредное воздействие транспорта на окружающую среду на основании правильного регулирования потоков транспорта, оптимального маршрута доставки товаров, рационального подхода выбора подвижного состава и технологии перевозок в соответствии с международными стандартами;

- создать единую нормативно-правовую базу и систему гарантий отечественных транспортных и логистических компаний;

- повысить эффективность функционирования транспорта в связи с логистическим управлением и поддержкой его работы при организации мультимодальных и интермодальных перевозок;

- создать эффективную систему автомобильного сервиса, обеспечивающего основными видами материальных ресурсов межрегиональных перевозчиков.

Целесообразно выработать и практически использовать единые структурные, организационные, правовые и экономические требования для всех регионов, учесть и сбалансировать региональные, межрегиональные и международные грузопотоки, что в конечном итоге позволит сформулировать и создать универсальное логистическое измерение единого экономического пространства. Необходимо комплексное последовательное решение имеющихся проблем в области развития региональных транспортно-логистических систем, что в конечном итоге позволит регионам эффективнее работать и быть вовлеченными в международную транспортную систему посредством создания региональных транспортно-логистических систем.

Библиографические ссылки

1. Белякова Е. В., Рыжая А. А. Стратегическое управление развитием транспортно-логистических систем в регионе // Экономика и предпринимательство. 2017. № 9-3 (86). С. 271–273.

2. Абдулабекова Э. М. Развитие логистики в России // Гуманитарные науки: новые технологии образования. Материалы 10-й Региональной научно-практической конференции (19–20 мая 2015 г.). Махачкала : ИПЦ ДГУ, 2015.

3. Ермаков И., Петухов Д. Постановка проблемы развития национальной логистической системы // Логистика. 2014. № 11 (96). С. 56–59.

4. Прокофьева Т. А., Клименко В. В. Региональные транспортно-логистические системы: стратегическое планирование и управление функционированием и развитием : монография / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. Т. А. Прокофьевой. М. : ОАО «ИТКОР», 2016. 630 с.

© Лакусова В. Н., Сельчихина Е. Ю., Товстонощенко В. Н., 2020

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РАЗВИТИИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Н. Я. Ледяева¹, И. З. Погорелов²

¹Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

²Сибирский институт бизнеса, управления и психологии

Российская Федерация, 660069, г. Красноярск, ул. Московская, д. 7а

E-mail: pogor53@mail.ru

Рассмотрен ряд проблем, без решения которых невозможно эффективное использования механизма государственно-частного партнерства для развития транспортно-логистического комплекса Красноярского края.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, концессионные соглашения; проектное финансирование; агломерация; транспортно-логистический комплекс Красноярского края; Енисейская Сибирь; Ангаро-Енисейский кластер.

USING THE MECHANISM OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN THE DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT AND LOGISTICS COMPLEX OF THE KRASNOYARSK TERRITORY

N. Ya. Ledyayeva¹, I. Z. Pogorelov²

¹Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

²Siberian Institute of Business, Management and Psychology
7a, Moskovskaya Str., Krasnoyarsk, 660069, Russian Federation

E-mail: pogor53@mail.ru

The article deals with a number of problems, without solving which it is impossible to effectively use the mechanism of public-private partnership for the development of the transport and logistics complex of the Krasnoyarsk territory.

Keywords: public-private partnership, concession agreements; project financing; agglomeration; transport and logistics complex of the Krasnoyarsk territory; Yenisei Siberia; Angaro-Yenisei cluster.

Несмотря на то, что за три квартала 2019 года государственный долг Красноярского края сократился почти на 17 млрд руб. – до 87,2 млрд руб., регион по данным Минфина Российской Федерации остается по размеру долга абсолютным лидером среди регионов Сибири. Для сравнения, например, долг Новосибирской области составляет на 1 октября 2019 года 40,1 млрд руб., а Омской области – 36,6 млрд руб. [1].

Учитывая то обстоятельство, что Красноярский край планирует в ближайшие годы продолжать уменьшать размер государственного долга, не сокращая при этом инвестиции в развитие инфраструктуры региона, в частности, транспортной, остро встает вопрос о поиске ресурсов для финансирования таких проектов.

По мнению специалистов Института Гайдара, а также М. Дмитриева, наиболее важными направлениями расходования средств федерального бюджета на ближайшие годы явля-

ются дорожное строительство, медицина и, прежде всего, строительство различных инфраструктурных объектов [2]. А. Клепач считает, что «основным драйвером инвестиций будет фондирование нацпроектов, прежде всего в части транспортной инфраструктуры...» [3]. Представляется, что при реализации проектов строительства дорожной сети в настоящее время речь может идти, прежде всего, о финансировании (софинансировании) проектов из федерального и региональных бюджетов, привлечении средств ФНБ, а также частных инвесторов. Это, в частности, подразумевает активное участие Красноярского края в реализации «Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры» и национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». Так, согласно первому документу, до 2023 года будет осуществлено строительство моста через Енисей у пос. Высокогорского – это первый крупный инфраструктурный объект в проекте Ангаро-Енисейского кластера.

Одними из наиболее часто используемых механизмов реализации подобных проектов являются государственно-частное партнерство (в дальнейшем именуемое ГЧП), а также метод проектного финансирования. Следует отметить, что, начиная с 2013–2015 годов, федеральное законодательство в этой области получило существенное развитие, и этот процесс продолжается и по сей день. Так, в июле 2019 года вступили в силу изменения в законодательстве по использованию эскроу-счетов в жилищном строительстве. Похоже на то, что государство окончательно решило, что контроль за формированием и использованием финансовых потоков при реализации крупных инвестиционных потоков лучше всего удаётся коммерческим банкам.

В ряде работ предыдущих лет мы рассмотрели ряд вопросов, связанных с особенностями внедрения вышеназванных механизмов в развитие экономики региона [4, 5].

Следует отметить, что на сегодняшний день одним из основных препятствий для экономического развития сибирских регионов является слабое развитие дорожной сети, однако расчеты экспертов показывают, что «на круг концессионная дорога обойдется раза в полтора дороже бюджетной» [6]. До сих пор нет удовлетворительного ответа на вопрос, зачем, имея в 2019 году профицит федерального бюджета почти в три триллиона рублей, российское государство строит всего 300 км скоростных автомобильных бесплатных дорог, а делается упор на строительство платных дорог? Анализ системы тарифов на уже функционирующих дорогах, таких как, М-11 Москва-Санкт-Петербург и М-4 «Дон», показывает, что там, где большая часть финансирования участка трассы была обеспечена государственными деньгами, как правило до 90 %, тарифы являются приемлемыми для пользователей, но при преобладании частного финансирования тарифы резко возрастают. В условиях продолжающейся стагнации экономического развития и многолетнего непрерывного падения жизненного уровня населения, на наш взгляд, не представляется целесообразным реализация в Сибири проектов строительства значительного числа платных объектов дорожной инфраструктуры.

Одним из возможных вариантов выхода из сложившейся в Красноярском крае и других сибирских регионах ситуации можно назвать всемерное содействие процессу ускорения реализации проектов различных финансово-промышленных групп по освоению минеральной базы в рамках мегапроекта «Енисейская Сибирь». Так, уже в начале 2020 года предполагается принятие Законов Красноярского края о мерах государственной поддержки проектов «Медвежий ручей», «Арктик Палладий», «Полюс Золото», а уже во второй половине года будет начата их практическая реализация [7]. Кроме того, очевидно, начнется реализации двух проектов АО «Интергео» по строительству ГОКов на территории Республики Тыва и Юга Красноярского края. Все вышеназванные проекты связаны со строительством и реконструкцией не только промышленных, но и большого числа объектов дорожной, энергетической и инженерной инфраструктуры.

Несмотря на признаваемую многими специалистами необходимость ускорения газификации края, в ближайшие годы нет экономически обоснованного маршрута доставки газа: не тянуть же, в самом деле, газопровод из Кемеровской области. Учитывая это обстоятельство, на наш взгляд, особое внимание следует уделить строительству объектов дорожной

инфраструктуры, которые в перспективе можно будет использовать для освоения месторождений газа в крае.

Вступивший в силу в 2016 году 224-ФЗ даёт принципиальную возможность реализации ГЧП (МЧП) – проектов силами как нескольких субъектов Российской Федерации, так и различных муниципалитетов. Таким образом, возможно объединение финансовых ресурсов различных муниципальных образований, например, при реализации проекта «Большой Красноярск», а также регионов («Ангаро-Енисейского региона»). На наш взгляд, в среднесрочной перспективе представляет интерес реализация предложенного главой Республики Алтай О. Хорохординым на заседании Совета Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» (МАСС) единого туристического проекта, который бы учитывал допущенные ранее ошибки в этой сфере. Его реализация, в частности, позволила бы существенно развить транспортную инфраструктуру участвующих в нем субъектов, дать толчок для развития предприятий малого и среднего бизнеса не только в туризме, но и в строительстве, а также в сфере услуг [8].

Учитывая то обстоятельство, что в городах «миллионниках» только в Москве и Красноярске есть возможность развития кольцевой электрички, следует активизировать строительство по опыту Москвы транспортно-пересадочных узлов (ТПУ), например, рядом с «Платинум-Ареной». Если такие комплексы не появятся в ближайшие несколько лет, то это заметно снизит потенциал развития проекта Большой Красноярск. Это становится ещё более актуальным в связи с ожидающимся в ближайшие годы строительством в городе метро, первый ТПУ появится, скорее всего, на Стрелке в Красноярск-Сити.

На наш взгляд, для повышения эффективности взаимодействия различных ветвей власти регионов при заключении и реализации концессионных соглашений, необходимо оценить действие нормативных актов Новосибирской области, в которых были уточнены полномочия Законодательного собрания в этой сфере. Очевидно, целесообразно Минэкономразвития Красноярского края, как уполномоченному органу, ответственному за ГЧП/МЧП на территории края, проанализировать опыт реализации концессионных соглашений на подведомственной территории (их уже заключено более 100) и выступить с законодательной инициативой по уточнению условий взаимодействия законодательной и исполнительной ветвей власти на уровне региона (регионов) и муниципальных образований. По нашему мнению, это становится всё более актуальным в связи с развитием проекта «Енисейская Сибирь», а также с формированием «Ангаро-Енисейского макрорегиона».

Очевидно, что назрела необходимость осмысления практики применения федерального и регионального законодательства в области ГЧП/МЧП и внесения определенных корректив в саму концепцию. Так, пора говорить не просто о распределении рисков между участниками тех или иных проектов, а об организации полноценного процесса управления ими, который, как минимум, предполагает не только их классификацию и распределение, но и, хотя бы, наличие рекомендаций по мерам ответственности, особенно в тех случаях, когда это не предусмотрено прямо действующими нормативными актами. Кроме того, целесообразно включение в национальную концепцию ГЧП/МЧП в качестве полноценных участников представителей экспертного сообщества, а также органов территориального самоуправления, с соответствующим закреплением их прав и обязанностей.

Следовало бы уточнить место в механизме ГЧП и ответственность законодательных и исполнительных органов власти субъектов федерации и муниципальных органов власти при заключении концессионных соглашений и ГЧП/МЧП-договоров, а также принятии соответствующих бюджетов. Важно, на наш взгляд, устранить имеющееся противоречие: в 224-ФЗ указано, что длительность ГЧП/МЧП не должна быть меньше трёх лет, а длительность планового периода в Бюджетном кодексе Российской Федерации составляет три года. В результате риски, связанные с отказом публичного партнера финансировать ГЧП/МЧП проекты за пределами текущего бюджетного периода «повисают» чаще всего на частном партнере.

В 2020 году ожидается принятие федерального закона о защите инвестиций, до сих пор нет ясности по взаимоотношению этого нормативного акта и законов о концессионных

соглашениях и ГЧП, что нервирует уже действующих и потенциальных участников этих партнёрств и соглашений.

Внесение предлагаемых изменений в нормативную базу и практику реализации ГЧП/МЧП-проектов, на наш взгляд, позволит решить часть проблем, возникающих из-за «несостыковки» ряда законодательных актов в сфере ГЧП и концессионных соглашений и более рационально управлять возникающими рисками, как в процессе реализации проекта, так и при дальнейшей эксплуатации созданных инфраструктурных объектов. Всё это в итоге будет способствовать более эффективному развитию транспортно-логистического комплекса Красноярского края.

Библиографические ссылки

1. Савельев В. Своими силами // Региональное приложение к «Российской газете». 21 ноября 2019.
2. Дмитриев М. Всплеск посреди бюджетного сжатия // Эксперт. 2020. № 1.
3. Клепач А. Основной драйвер – бюджет // Эксперт. 2020. № 1.
4. Владимирова О. Н., Погорелов И. З. Государственно-частное партнерство как механизм инновационного развития региона // Вестник СибГАУ. Красноярск. 2010. № 4 (30).
5. Организация и финансирование инновационной деятельности : учеб. пособие / под ред. М. К. Хусаинова, О. Н. Владимировой. М. : Финансы и статистика, 2016. 264 с.
6. Два счетчика // Эксперт. 2019. № 45-46.
7. Реализация пяти крупных проектов «Енисейской Сибири» начнется в 2020 году // Региональное приложение к «Российской газете». 21 ноября 2019.
8. Регионам СФО предложили создать единый туристический проект // Региональное приложение к «Российской газете». 21 ноября 2019.

© Ледяева Н. Я., Погорелов И. З., 2020

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ РИСКОВ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Ю. В. Малевич¹, Е. В. Ермакова²

^{1, 2} Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Российская Федерация, 191023, г. Санкт-Петербург, Садовая улица, д. 21
² Пулковская таможня Северо-Западного таможенного управления ФТС России
Российская Федерация, 196210, г. Санкт-Петербург, Стартовая улица, д. 7а
E-mail: Malevich.yu@unecon.ru, ermakova.sftd@gmail.com

Рассматриваются вопросы классификации рисков в международных цепях поставок. Опираясь на существующие взгляды, учитывая особенности современных экономических систем, представлена классификация рисков на основе выделения и обоснования существенных классификационных признаков.

Ключевые слова: управление цепями поставок, международная цепь поставок, управление рисками, классификация, товарный поток, объект интеллектуальной собственности, таможенные риски, логистические риски.

TOPICAL ISSUES OF CLASSIFICATION OF RISKS IN INTERNATIONAL SUPPLY CHAINS

Yu. V. Malevich¹, E. V. Ermakova²

^{1, 2} Saint Petersburg State University of Economics
21, Sadovaya Str., St. Petersburg, 191023, Russian Federation
² Pulkovskaya Customs of Northwest Customs Managements
of Federalny Customs Service of Russia
7a, Startovaya Str., St. Petersburg, 196210, Russian Federation
E-mail: ¹Malevich.yu@unecon.ru, ²ermakova.sftd@gmail.com

In article questions of classification of risks in the international supply chains are considered. Leaning on the existing views, considering features of modern economic systems, classification of risks on the basis of allocation and justification of essential classification signs is presented.

Keywords: management of supply chains, international supply chains, risk management, classification, flow of goods, intellectual property item, customs risks, logistical risks.

Подходы к управлению цепями поставок, в условиях глобализации международной торговли, в настоящее время претерпевают существенные изменения. Среди основных причин можно обозначить серьезное влияние политики на экономическую сферу, резкие колебания финансовых рынков, усложнение конкуренции, цифровизацию практически всех видов экономической деятельности. Все эти факторы обуславливают нестабильность и непредсказуемость вплоть до полной неопределенности в конкретный временной интервал среды. Это, в свою очередь, приводит к возникновению различного рода рисков, с которыми сталкиваются участники экономических отношений.

Необходимость оптимизации издержек в цепях поставок, исключения непредвиденных финансовых потерь требует понимания и предвидения возможных рисков. Управление рисками позволяет оперативно реагировать на изменение условий окружающей среды, моделировать, контролировать параметры и оперативно корректировать бизнес-процессы, достигать конкурентных преимуществ. Эффективность управления напрямую зависит от способности

распознавать риски, в связи с чем особую актуальность приобретают вопросы их классификации.

В процессе классификации множество однородных по своей сущности объектов разделяются на группы в зависимости от существенных признаков. Основания, виды, способы разделения зависят от целей классификации.

В научной деятельности классификация рассматривается как один из методов изучения, познания объекта и разрешения связанной с ним проблематики. Например, какой-либо аспект неразрешимой проблемы удастся решить применительно не ко всему множеству объектов, а к какой-либо их части, имеющей определенный признак. Впоследствии вариант решения проблемы в отношении группы объектов с однородными характеристиками и с учетом существенного признака данной группы распространяется после соответствующей коррекции на остальные группы.

Рассматривая прикладную область логистики, становится очевидным, что классификация рисков необходима для более глубокого понимания их природы и характеристик. Проработанная классификация способна обеспечить качественное проектирование цепей поставок, ускорять и упрощать процесс идентификации рисков. Также, на наш взгляд, классификация рисков способствует оперативности и обоснованности принятия решений, помогает выработке оптимальных способов минимизации рисков, оказывает непосредственное влияние на эффективность управления цепями поставок.

Анализ публикаций в области логистики и риск-менеджмента показал ограниченность исследований рисков в рамках прикладной логистики и управления цепями поставок.

Рассматривая существующий в научной и научно-практической области доступный перечень трудов, касающихся рисков в цепях поставок, отметим фрагментарный характер освещения тематики классификации, а также отсутствие целостных системных исследований, в достаточной степени соответствующих сегодняшнему уровню развития науки и подходящих для применения в практике управления цепями поставок.

Опираясь на существующие взгляды и подходы к классификации рисков в теории и на практике, учитывая перестройку экономических систем в условиях глобализации мировой торговли, целесообразно сформировать базовую классификацию рисков, которая может быть использована для развития дальнейших теоретических исследований, а также в процессах управления цепями поставок.

При рассмотрении вопросов классификации важным представляется определение понятия классифицируемого объекта. Сложность и многоаспектность природы риска повлияли на то, что развитие представлений о риске продолжалось весьма длительное время, но так и не привело к выработке единого его понимания и определения. Анализ существующих научных подходов и доводов позволяет утверждать, что понятие риск в основном определяется как возможность отклонения достигнутого результата от желаемого [1, с. 11–12]. Учитывая данное положение, констатируем, что риск характерен для любого вида деятельности, ориентированной на результат, в том числе логистической и внешнеторговой.

На возникновение рисков влияет среда, в которой функционирует цепь поставок, а также задействованные субъекты. Многоаспектная экономическая среда с большим количеством субъектов, прямо или опосредованно участвующих в бизнес-процессах, характеризуется разнообразием возникающих рисков. Поэтому при классификации рисков важно определить цепь поставок, которая будет для этих целей рассматриваться.

В теории логистики цепи поставок рассматриваются с применением различных подходов: субъектного, объектного, процессного. Применительно к исследуемому вопросу допустимым представляется определение цепи поставок как совокупности различных субъектов, взаимодействующих друг с другом в процессах поставки товаров конечному потребителю.

При объектном подходе цепи поставок дифференцируются по уровням поставщиков и потребителей как прямые, расширенные и максимальные (от поставщиков природных ресурсов до самого конечного получателя – потребителя товара).

По критерию участия субъектов из одного или нескольких государств в процессах поставки товаров выделяют национальные, региональные и международные (глобальные) цепи поставок. С учетом интенсивных интеграционных процессов между государствами постсоветского пространства, формированием Евразийского экономического союза национальная цепь поставок по многим аспектам может быть приравнена к региональной. К примеру, Россия и Белоруссия являются самостоятельными государствами с собственной территорией, несмотря на это, отсутствие между государствами-членами ЕАЭС таможенных границ сводит на нет целесообразность рассмотрения существующей между ними цепи поставок в качестве международной.

При поставках товаров в рамках внешнеторговых сделок одним из основных этапов является совершение таможенных операций, что влияет на усложнение конфигурации цепи поставок за счет включения в нее дополнительно участвующих субъектов – государственных (преимущественно таможенных) органов. От качества таможенного администрирования зависят временные затраты на проведение таможенного контроля и принятие решения о выпуске товара в соответствии с заявленной таможенной процедурой, а следовательно и эффективность всей цепи поставок. Учитывая данный аспект, в рамках настоящей статьи рассматривается международная цепь поставок, неотъемлемым компонентом которой является пересечение товаром таможенных границ.

Отметим, что в международной торговле в большинстве случаев продавец не является производителем товаров, а производитель, чаще всего, закупает полностью либо частично сырье и комплектующие в иных компаниях, и что все эти процессы, связанные с производством и доставкой до продавца товаров имеют собственные специфические риски. В таких цепях поставок одна и та же организация в рамках различных разветвлений (подсистем) может рассматриваться в различном статусе: как производитель, продавец, покупатель (сырья), потребитель (услуг). Для оптимизации управленческих решений, в том числе в процессах управления рисками, разветвленные многоуровневые, мультисубъектные цепи поставок требуют отдельного комплексного исследования. Учитывая данные обстоятельства, а также способность цепей поставок к значительному удлинению и разветвлению, а также образованию в своем составе относительно самостоятельных цепей поставок, дополнительно уточним, что рассматриваемая в настоящей статье международная цепь поставок понимается как прямая, начинаясь от продавца на территории одного государства, заканчиваясь покупателем (получателем) на территории другого государства. Условно назовем такую цепь поставок простой международной (ПМЦП). В дальнейшем, при необходимости, классификация рисков простой международной цепи поставок может быть интегрирована в цепь поставок любой сложности и конфигурации.

В международной цепи поставок ключевым аспектом является добавление к процессам управления таможенного администрирования, оказывающего значительное влияние на сроки и издержки.

Для классификации рисков, исходя из понимания риска как возможности отклонения от желаемого результата, необходимо определить цели, к которым стремятся основные субъекты ПМЦП. Основной целью покупателя является обеспечение поставки товара в минимальные сроки с минимальными затратами, продавец стремится получить в полном объеме оплату за поставленный товар, транспортные, логистические и прочие посредники, прямо или косвенно участвующие в бизнес-процессах, сопровождающих поставку товаров, также нацелены на получение в полном объеме оплаты за оказанные услуги. Таким образом, все обозначенные субъекты характеризуются нацеленностью на извлечение прибыли из купли-продажи и последующей поставки товара. Вероятности любых отклонений от заданной цели, в том числе связанных с увеличением срока поставки и/или затрат на поставку, представляют собой логистические риски.

Анализируя положения права ЕАЭС, законодательства Российской Федерации о таможенном регулировании, иных национальных нормативно-правовых актов, можно констатировать, что в ПМЦП основной задачей государственных, и прежде всего таможенных

органов Российской Федерации, является обеспечение исполнения международных договоров, права ЕАЭС и национального законодательства. Эта цель не связана с извлечением каких-либо коммерческих выгод, что является основной характеристикой. Вероятности отклонения от данной цели образуют самостоятельную группу рисков государственных контрольно-надзорных органов, отличную от логистических рисков.

Таким образом, по критерию направленности на достижение конечного результата субъектами, участвующими в ПМЦП, можно условно выделить две разновидности рисков: риски государственных контролирующих органов (таможенные риски, а также ветеринарные, фитосанитарные, санитарно-эпидемиологические) и логистические риски (риски продавца, покупателя, посредников (транспортных, логистических компаний, таможенных представителей).

Существенное влияние на специфику рисков оказывает направление движения товарных потоков, поскольку условия импорта и экспорта товаров имеют значительные отличия в таможенно-тарифном и нетарифном регулировании, обусловленные различными экономическими и политическими факторами. По направлению товарного потока можно дифференцировать импортные и экспортные риски.

По специфике товарного потока может быть выделено несколько видов классификаций, в том числе:

- по товарной партии: многономенкратурные и монономенклатурные;
- по степени переработки поставляемого товара можно выделить риски, возникающие при поставках сырья, полуфабрикатов, комплектующих, готовой продукции;
- по возможности и условиям хранения возникают риски скоропортящихся товаров, товаров среднего и длительного сроков хранения, а также требующих либо не требующих специальных условий хранения;
- по наличию на товарах (в составе товаров, на упаковке) объектов интеллектуальной собственности: товары без объектов интеллектуальной собственности, товары со средствами индивидуализации (товарными знаками), товары с объектами авторского права, товары с результатами интеллектуальной деятельности, запатентованными в качестве изобретения, полезной модели, промышленного образца.

Способ транспортировки влияет на многие параметры ПМЦП, в том числе на скорость доставки товаров, издержки за услуги перевозчика, поэтому целесообразно рассмотреть некоторые аспекты транспортировки в качестве критериев классификации рисков. Каждый тип используемого транспорта имеет свои специфические риски: авиационные, морские, железнодорожные, автомобильные, комбинированные. Вид упаковки, на наш взгляд, в большей степени определяется спецификой товаров, нежели транспорта, поэтому в рамках классификации рисков, возникающих при транспортировке, не рассматривается.

Одним из способов управления рисками считают предупреждение рисков, в связи с чем возможно в качестве критерия классификации определить причины возникновения рисков: экономические, природные, политические, правовые.

Для выработки различных стратегий управления рисками сторонники системного подхода дифференцируют риски по источнику возникновения: на внутренние и внешние.

Необходимо отметить, что существенные различия логистических рисков и рисков государственных контрольно-надзорных органов позволяют выделить по одному классификационному признаку различные виды рисков для каждой из групп. Определив в качестве критерия классификации сущность отклонения от заданной цели, из логистических рисков можно выделить риски нарушения сроков поставки, риски материальных потерь (утрата, хищение, недопоставка, порча, повреждение товаров, конфискация товаров и т. д.) и риски финансовых потерь (непредвиденные таможенные платежи, расходы на хранение товаров, пени, штрафы и т. д.). По сущности отклонения от конечного результата, учитывая категории основных нарушений, на выявление которых направлена деятельность таможенных органов, можно выделить две категории таможенных рисков: имеющие фискальную направленность (недостоверное декларирование сведений о товаре, влияющих на таможенную стоимость,

классификационный код, необоснованное применение льгот, преференций), не имеющие фискальной направленности (недостоверное декларирование сведений, влияющих на запреты и ограничения, отсутствие разрешительных документов на товары, несоответствие товаров установленным требованиям качества и безопасности) и комбинированные.

Таким образом, представленные в настоящей статье особенности классификации рисков, основанные, в том числе на выделении дополнительных классификационных признаков с учетом специфики международных цепей поставок, позволяют учитывать не только логистические, но и таможенно-логистические риски. Применение классификации при проектировании цепей поставок будет способствовать принятию обоснованных управленческих решений, направленных на минимизацию рисков и, как следствие, снижение совокупных логистических издержек в цепи.

Библиографические ссылки

1. Экономический и таможенный риск-менеджмент : монография / под общ. ред. Е. Г. Анисимова, В. Г. Анисимова. М. : Рос. тамож. акад., 2015. 180 с.

2. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (прил. № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) [Электронный ресурс] // ИСПС «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=01219B6F4716D598FE2A10F2CB5A51D1&req=card&page=splus&ts=1130122797043974715873748194> (дата обращения: 14.02.2020).

3. О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 03.08.2018 № 289-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=01219B6F4716D598FE2A10F2CB5A51D1&req=card&page=splus&ts=1130122797043974715873748194> (дата обращения: 14.02.2020).

© Малевич Ю. В., Ермакова Е. В., 2020

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В РЕЖИМЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

В. А. Медведев, В. С. Турпакова

Автономная некоммерческая организация
«Научно-просветительский центр «Альфа-Омега»
Российская Федерация, 195252, г. Санкт-Петербург, Карпинского ул., 34-2а
E-mail: vsturpakova@gmail.com

Рассматриваются общие принципы и виды оптимизационных решений, и основные традиционные компоненты интеллектуальных систем их принятия. Приводятся ключевые элементы и концептуальная структура интеллектуальной системы принятия оптимальных логистических решений, описывается функциональное предназначение ее элементов.

Ключевые слова: интеллектуальная транспортная система, цифровая экономика, экспертная система, база знаний, оптимизационное решение.

THE INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS OF LOGISTICS MANAGEMENT IN DIGITAL ECONOMY

V. A. Medvedev, V. S. Turpakova

Autonomous non-commercial organization
“Scientific and Enlightenment Center “Alfa-Omega”
34-2a, Karpinsky Str., 195252, Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: vsturpakova@gmail.com

The General principles and types of optimization solutions and the main traditional components of intelligent systems for their adoption are considered. The key elements and conceptual structure of the intellectual system for making optimal logistics decisions are presented, and the functional purpose of its elements is described.

Keywords: intelligent transportation system, digital economy, expert system, knowledge base, optimization solution.

Атрибутом любой управляющей логистической системы является процедура принятия решения, как процесс рационального или иррационального выбора альтернатив, имеющий целью достижение осознаваемого результата. Различают нормативную теорию, которая описывает рациональный процесс принятия решения и дескриптивную теорию, описывающую практику принятия решений, которые можно определить в узком (выбор альтернативы) и широком смысле.

Под альтернативой оптимизационного управления подразумевается наличие допустимых и взаимоисключающих вариантов действий, например, при решении логистических задач, таких как выбор маршрута движения, вида транспортного средства или участников логистического процесса (ЛП) и др.

Когда объектом управления интеллектуальных транспортных систем (ИТС) являются региональные цепи поставок (ЦП), то это, в своей основе, и является режимом цифровой экономики. В тоже время, отказ от выбора какой-либо альтернативы само по себе является выбором, следовательно, тоже требует решения. При формировании политики управления ЛП альтернативы всегда не очевидны, так как принятие сложных решений поиска альтернатив представляет собой самостоятельную и непростую проблему.

Решения необходимо реализовать, а в случае управленческого решения, своевременно в требуемом виде и форме довести до исполнителей. От этого зависит эффективность принятия управляющего решения, то есть степень соответствия полученных результатов к ожидаемым. Все решения, принимаемые участниками ЛП, можно разделить на *субъективные* и *объективные*.

Субъективные решения направлены на достижения частных целей (выбор транспорта, маршрута, время отправления и прибытия и др.) и в основном затрагивают интересы принимающего решение субъекта.

Все *объективные решения* направлены на обеспечение безопасности и эффективности регионального ЛП. Они принимаются в компетентных организациях и их можно разделить на два вида:

– *экспертные* носят рекомендательный характер и принимаются экспертами, аналитиками, консультантами, то есть лицами, которые не обладают линейными полномочиями;

– *управленческие* принимаются непосредственно лицом, уполномоченным принимать решения (ЛПР) и представляют собой управляющие воздействия, направленные на достижение цели управления, в частном случае ЦП.

Все управленческие решения предназначены для изменения управляемых факторов, которые влияют на оптимизацию ЛП и его общесистемную безопасность, то есть подразумевают оптимизацию движения к поставленным целям. Следовательно, чем эффективнее решение, тем больший вклад оно обеспечивает в движении к целям, но степень эффективности можно оценить только после его реализации.

Управленческие решения при использовании ИТС имеют специфическую природу, связанную с их априорным алгоритмическим обеспечением, относящимся к *антропотехническим системам*. Особенность данного класса систем состоит в том, что в качестве одной из её компонент выступает некоторое техническое устройство – различной сложности в зависимости от уровня алгоритмического обеспечения. В другой компоненте главную роль играет ЛПР (или группа лиц).

Если объектом управления ЛПР являются технические средства (устройства), то такая система описывается в научной литературе как *квазитехническая* [1, с. 107] и содержит традиционные компоненты:

– база знаний, используемая для запросов и анализа совокупности текущих или статистических данных из множества приложений или групп, то есть эти данные могут быть любого объема, конфигурации и их сопутствующего программного обеспечения;

– программную систему, содержащую модули, проходку данных и другие аналитические инструменты включает инструментарий, используемый для анализа данных, то есть различные OLAP-инструменты, как набор математических и аналитических моделей, легкодоступных для пользователей;

– пользовательский интерфейс, который поддерживает диалог и для этого должен быть интуитивно понятным [2, с. 674–676].

Большинство современных систем поддержки принятия решения строятся на основе web-интерфейса и используют его простоту, комплектность действия и возможность персонализации и настройки.

Уровень качества принимаемых решений во многом зависит от пропорциональности явно выраженного и неявно выраженного уровня знаний, когда к первым относится формализованная и определенным образом задокументирована информация, а ко вторым опыт, знания и интуиция ЛПР [3, с. 514–515].

Управление знаниями в традиционном смысле включает в себя:

– систематизацию и хранение явно выраженных знаний;

– разработку системы эффективного использования явно и неявно выраженных знаний;

– обеспечение постоянного роста интеллектуального капитала знаний путём постоянного совершенствования, роста компетенции (квалификации) ЛПР.

Принятие решения в части управления высоко технологическими системами, к которым относится ИТС, должно по временным параметрам и количеству возможных комбинаций соответствовать объекту управления, то есть ЦП.

К решениям, которые необходимо сделать при определении архитектуры, относятся:

- выбор идентичного или альтернативного резервирования для сенсоров, логических решающих устройств и исполнительных элементов;
- обеспечение избыточности для источников и блоков электропитания;
- выбор компонентов интерфейса оператора и метода взаимосвязи с системой защиты;
- сопряжение между системы защиты и другими блоками системы управления [4, с. 252].

Ключевым элементом подсистемы принятия решения является обобщённая экспертная система, которая содержит постоянный набор блоков [5, с. 230]. Подсистема принятия решения традиционно в основном используется на верхнем уровне управления и имеет стратегическое значение [6, с. 10].

Управление логистическим процессом с большим количеством вариантов и высокой скоростью смены ситуаций требует структуры, обеспечивающей реализацию нескольких параллельных алгоритмов, реализуемых как в автоматизированном, так и в автоматическом режиме.

Основные компоненты, которые проявляются виртуально в каждой ИТС, несут следующее функциональное предназначение:

- *извлечение знаний* представляет собою накопление, передачу и преобразование экспертных решения задачи от экспертов или документированных источников знаний прикладным программным обеспечением;

- *база знаний* содержит правила обработки данных и сами данные для понимания, формулирования и решения поставленных задач;

- *механизм вывода* является мозгом ИТС и исполняет роль управляющей структуры или интерпретатором правил;

- *пользовательский интерфейс* содержит языковой процессор для дружеского, проблемно-ориентированного общения между пользователем и ИТС, что наилучшим образом осуществляется на естественном языке, с дополнением меню и графики;

- *рабочая область* – это область, расположенная отдельно для описания текущей задачи, как определено входными данными и служит для запоминания промежуточных результатов, которые являются результатом прохождения трех фаз принятия решения: – план атаки проблемы – агенда, то есть потенциальные действия, ожидающие выполнения – выбор оптимального решения;

- *подсистема объяснения* может отслеживать ответственность и объяснять поведение экспертной системы, интерактивно отвечая на вопросы ЛПП;

- *подсистема верификации и совершенствования знаний* проводит анализ, актуализацию и структурное формирование собственных знаний для их эффективного использования при выборе оптимизационного решения.

Предложенную структуру ИТС можно рассматривать как трафаретный базовый модуль «разума» цифровой экономики.

Цифровая операционная подсистема представляет собою широкий спектр аппаратно-программных компонентов, обеспечивающих качественный, своевременный мониторинг ЛП и доведение до него управляющего воздействия. Эффективная реализация этих функций стала возможной как на микрологистическом (в рамках конкретного предприятия), так и макрологистическом (региональном) уровнях только при широком внедрении глобальных информационных технологий, таких как:

- ГЛОНАСС (GPS) – глобальная геоинформационная (навигационная) спутниковая система;

- штрих-код – система оптической идентификации и кодирования товаров;

- OCR – система оптического распознавания текста;

- RFID – система радиочастотной идентификации и кодирования. К этой технологии также относится современный метод идентификации пластиковой платежной системы;

– GSM – телекоммуникационная система сотовой связи, которая при большом покрытии территории становится основным каналом электросвязи, позволяющей осуществить не только сбор данных, но и передачу на исполнительные устройства сигналов управления.

Использование указанных технологий (см. рисунок) на всех этапах их жизненного цикла, то есть на этапах внедрения, тренинга, эксплуатации и модернизации, требует специальной квалификации не только для системных администраторов и инженеров, но особенно для операторов, чья компетентность обычно базируется на устаревших методах логистического управления [7, с. 9].



Информационные технологии управления ЦП

В качестве действующего примера можно привести ИТС операционного управления пассажирскими железными дорогами в Нидерландах (Nederlandse Spoorwegen, NS).

В прошлом NS получали информацию о количестве пассажиров из данных о продажах билетов, но данный метод не является точным. Также, нужно было узнать, в какие вагоны поезда садятся пассажиры.

Чтобы это выполнить, компания решила установить датчики INFODEV EDI на каждой двери поездов и между вагонами поездов. Компания INFODEV EDI, работающая с 1993 года, является мировым лидером в области ИТС, в частности систем автоматического подсчета пассажиров. Данная система позволила получить точные данные о заполняемости поездов, что позволило оптимизировать график работы железнодорожного транспорта.

Кроме того, для повышения уровня обслуживания пассажиров на станциях были установлены светодиодные информационные дисплеи, которые предоставляют полезную информацию пассажирам в режиме реального времени относительно того, в какой вагон поезда рекомендуется осуществить посадку. Специальная информация была также предназначена для людей в инвалидных колясках и с велосипедами [8].

Решение INFODEV EDI по автоматическому подсчету пассажиров позволило применить новый и инновационный способ улучшения обслуживания клиентов и, таким образом, преодолеть одну из проблем, связанных со сферой перевозок.

Библиографические ссылки

1. Николаев В. И., Брук В. М. Системотехника: методы и приложения. Л. : Машиностроение, 1985.

2. Лодон Дж., Лодон К. Управление информационными системами. 7-е изд. / пер. с англ. под ред. Д. Р. Трутнева. СПб. : Питер, 2005.
3. Кане М. М. Иванов Б. В., Корешков В. Н., Схиртладзе А. Г. Системы, методы и инструменты менеджмента качества : учеб. пособие. СПб. : Питер, 2008.
4. Фёдоров Ю. Н. Справочник инженера по АСУ ТП: Проектирование и разработка : учеб.-практ. пособие. М. : Инфра-Инженерия, 2008.
5. Саак А. Э., Пахомов Е. В., Тюшняков В. Н. Информационные технологии управления : учебник для вузов. 2-е изд. СПб. : Питер, 2008.
6. Романов В. П., Емельянова Н. З., Партыка Т. Л. Проектирование экономических информационных систем: методология и современные технологии : учеб. пособие. М. : Экзамен, 2005.
7. Медведев В. А. Планирование и организация логистического процесса в организациях (подразделениях) различных сфер деятельности : учебник. М. : Изд. группа «КноРус», 2020.
8. INFODEV EDI Automatic Passenger Counting Solutions [Электронный ресурс]. URL: <https://www.infodev.ca/wp-content/uploads/2018/02/Infodev-Automatic-Passenger-Counting-RAIL-R1802A-WEB.pdf> (дата обращения: 25.02.2020).

© Медведев В. А., Турпакова В. С., 2020

АНАЛИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ В ОБЛАСТИ ПАКЕТНЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ

А. М. Мерганов

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта
Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Адылходжаева
E-mail: meravaz@gmail.com

Рассмотрены вопросы развития пакетных перевозок грузов на железнодорожном транспорте. Проведен анализ теоретических основ развития пакетных перевозок грузов, проанализированы отечественные и зарубежные труды ученых. По результатам исследования было определено, что вопросы пакетных перевозок грузов на железнодорожном транспорте с учетом взаимодействия других видов транспорта мало изучены. Предлагается применение технологий кросс-докинга.

Ключевые слова: пакетные перевозки, перевозка грузов, укрупнение тарно-упаковочных грузов, кросс-докинг.

ANALYSIS OF THEORETICAL APPROACHES IN THE FIELD OF PACKAGE TRANSPORTATION OF GOODS

A. M. Merganov

Tashkent Institute of Railway Engineers
1th., Adilkhodjayev Str., Tashkent, Republic of Uzbekistan
E-mail: meravaz@gmail.com

The authors present the development of package transportation of goods by rail. The analysis of the theoretical foundations of the development of package transportation of goods, the analysis of domestic and foreign works of scientists. According to the results of the study, it was determined that the issues of package transportation of goods by rail, taking into account the interaction of other modes of transport, have been little studied. The use of cross-docking technology is proposed.

Keywords: package transportation, cargo transportation, consolidation of packaging materials, cross-docking.

В общем объёме железнодорожных перевозок, удельный вес тарно-упаковочных грузов составляет более 20 % [1]. Вместе с тем затраты, связанные перегрузочными и транспортно-складскими операциями достигают около половина от суммарных расходов. Необходимо отметить, что перевозка тарно-упаковочных грузов отдельными грузовыми единицами, то есть поштучно обуславливает применения тяжелого труда. Это вызвано невозможностью эффективного использования средств механизации. Поэтому данная проблема актуальна и на сегодняшний день.

Одним из способов решения данной проблемы является применение технологий укрупнения тарно-упаковочных грузов на железнодорожном транспорте. Изучению данного вопроса посвящены труды многих ученых, рассмотрим некоторые из них.

В работе [2] даны оценка современного состояния транспортных и складских работ с тарно-упаковочными грузами, особенности формирования пакетов, рекомендации по скреплению грузов. Рассмотрена технология работ с пакетами, технические характеристики оборудования для выполнения грузовых операций.

В последние годы существенный вклад в развитие вопросов крепления и размещения тарно-упаковочных грузов внесен ПГУПСом, под руководством проф. В. А. Болотина [3].

Классифицированы транспортные пакеты в зависимости от жесткости пакета, способа передачи нагрузки и способов крепления транспортных пакетов в крытых вагонах [4]. Специалистами ПГУПС также классифицированы способы и средства крепления тарно-упаковочных грузов в крупнотоннажных контейнерах [5].

В работе В. И. Тиверовского был рассмотрен поддон размерами 1 100×1 100 мм, который позволяет разместить в контейнере шириной 2 320 мм два ряда поддонов по десять штук [6].

В трудах А. М. Островского [7] предлагается учитывать различные факторы, а также рассматривать конкретную перевозку комплексно, принимая во внимание все особенности транспортирования продукции, обеспечивая снижение транспортных издержек и сроков доставки.

И. В. Барсук оценил актуальность вопроса и предложил откорректированный алгоритм укладки двух кратных габаритов высоты, который обеспечивает последовательность послойного размещения наиболее габаритных тяжелых грузов [8].

В работе [9] рассмотрены вопросы снижения транспортных затрат за счет выбора оптимального типа поддона при перевозке строительных грузов. Для снижения транспортных затрат предложено на этапе подготовки груза к отправке учитывать тип поддона.

В исследовании [10] обоснованы преимущества формирования транспортных пакетов при перевозке скоропортящихся грузов.

В сфере перевозок скоропортящихся грузов тоже велись работы по изучению перевозок грузов в пакетах:

К. А. Журабоев и О. Б. Маликов [11] обосновали необходимость и преимущество создания холодильных терминалов в районах заготовки свежих плодов и овощей для совершенствования их подготовки к перевозке.

В работе [12] обращено внимание на сложившуюся ситуацию дефицита рефрижераторных вагонов. Обосновывается необходимость экстренного возобновления строительства изо-термического подвижного состава.

Автор А. М. Рукавишников [13] выделил рефрижераторный транспорт в качестве связующего звена между холодильным складом и сетью реализации продуктов конечному потребителю. Кроме того, автор отмечает, что рефрижераторный транспорт позволяет организовывать хранения скоропортящихся грузов на площадях-терминалах при наличии источников энергоснабжения.

Авторами [14] проанализированы модели оптимизации для решения проблем размещения продуктов (упакованных в ящики) на поддонах и организации загруженных поддонов на грузовиках. В работе предлагается использовать «бразильский стандартный поддон» по сравнению с другими стандартными поддонами.

Таким образом, анализ теоретических подходов в области пакетных перевозок позволяет сделать следующие выводы:

– укрупнение тарно-упаковочных грузов может быть сформулирован как поиск наиболее рационального решения в области увеличения массы партии груза. Однако перечисленные выше работы не полностью затрагивают вопросы влияния параметров груза на тару и транспортного средства;

– в зарубежной литературе большее внимание уделяется не только технологии перегрузки грузов, но и совершенствованию модификации вагонов, которые зачастую являются для нас инновационными, а также внедрению автоматизированных систем управления складом;

– необходимо проводить исследования в области разработки новых технологических решений для повышения эффективности перегрузочных складов на железнодорожном транспорте посредством применения технологии кросс-докинга.

Библиографические ссылки

1. Merganov A. M. Method of upgrading a cargo transport units [Electronic resource] // Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. Vol. 15: Iss. 3. URL: <https://uzjournals.edu.uz/tashiit/vol15/iss3/25> (accessed: 04.03.2020).

2. Пашков А. К., Полярин Ю. Н. Пакетирование и перевозка тарно-штучных грузов. М. : Транспорт, 2000. 254 с.
3. Болотин В. А., Янковская Н. Г. О перевозке транспортных пакетов в крытых вагонах // Современные технологии – железнодорожному транспорту и промышленности : тр. 44-й Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых транспортных вузов, инженерных работников и представителей академической науки. Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2006. С. 143–147.
4. Янковская Н. Г. Методические основы расчёта крепления транспортных пакетов в крытых вагонах: дис. ... канд. техн. наук. СПб., 2008. 126 с.
5. Алиев Г. Н. Совершенствование переработки грузопотоков на терминально-логистических комплексах при мультимодальных перевозках грузов в крупнотоннажных контейнерах : автореф. дис. ... канд. техн. наук. СПб., 2012. 23 с.
6. Тиверовский В. И. Инновации в логистике за рубежом // Вестник транспорта. 2011. Вып. 10. С. 33–38.
7. Островский А. М., Бондаренко Е. М., Бондаренко Е. В. Факторы, влияющие на выбор способа перевозки груза // Новая наука: от идеи к результату. 2016. Вып. 11-2. С. 134–137.
8. Барсук И. В. Стандартизация тары и алгоритм укладки посылок в контейнер при кратной высоте посылок // Т-СОММ: Телекоммуникация и транспорт. 2013. Вып. 10. С. 14–16.
9. Фирсова С. Ю., Куликова А. В. Снижение транспортных затрат за счёт выбора оптимального типа поддона при перевозке строительных грузов // Энерго- и ресурсосбережение: промышленность и транспорт. 2013. Т. 6. Вып. 10 (113). С. 86–88.
10. Фирсова С. Ю., Куликов А. В., Советбеков Б. С. Технология выбора оптимального типа подвижного состава при перевозке плодово-овощной продукции от мест сбора на перерабатывающее предприятия // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2014. Т. 14. Вып. 12. С. 199–201.
11. Маликов О. Б., Журабоев К. А. Оптимизация доставки плодоовощной продукции на холодильный терминал для перегрузки в рефрижераторные вагоны // Вестник транспорта Поволжья. 2016. № 3 (33). С. 30–35.
12. Панфёров В. Н. Хладотранспорт: обеспечение продовольственной безопасности // Мир транспорта. 2010. № 5 (33). С. 132–135.
13. Рукавишников А. М. Рефрижераторные контейнеры – важное транспортное звено поставки продуктов населению // Холодильная техника. 2011. № 9. С. 49–53.
14. Morabito R., Morales S., Widmer J. A. 2000. Loading optimization of palletized products on trucks. Transportation Research, Part E 36 (4). Pp. 285–296.

© Мерганов А. М., 2020

ВЫБОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

К. Д. Мирошниченко¹, Д. В. Целищев²

Уфимский государственный авиационный технический университет
Российская Федерация, 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12
E-mail: ¹kristinadmimir@gmail.com, ²nuked@mail.ru

Раскрыта сущность интеллектуальной транспортной системы. Рассмотрены функции и возможности для моделирования транспортных процессов ряда прикладных программ. Предложено для выбора программного обеспечения использовать метод экспертных оценок.

Ключевые слова: программное обеспечение, моделирование, транспортная система, дорожное движение.

THE CHOICE OF SOFTWARE FOR BUILDING MODELS OF TRANSPORT PROCESSES

K. D. Miroshnichenko¹, D. V. Tselischev²

Ufa State Aviation Technical University,
12, K. Marx Str., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450008, Russian Federation
E-mail: ¹kristinadmimir@gmail.com, ²nuked@mail.ru

The essence of the intellectual transport system is revealed. Functions and possibilities for modeling transport processes of a number of application programs are considered. It is proposed to use the method of expert evaluations to select software.

Keywords: software, modeling, transport system, traffic.

Одной из наиболее важных задач транспортной системы России является обеспечение максимальной эффективности функционирования транспортно-дорожного комплекса страны путем повышения качества удовлетворения потребностей экономики и населения в безопасных и эффективных транспортных услугах.

Такая система, объединяющая в единый технический и технологический комплекс подсистемы организации дорожного движения, обеспечения безопасности дорожного движения, а также предоставления информационного сервиса для участников дорожного движения и потенциальных субъектов транспортного процесса, сегодня получила название – «Интеллектуальная Транспортная Система» (ИТС). Ключевым в построении ИТС является комплекс дорожно-транспортной, транспортно-технологической, транспортно-сервисной и информационной инфраструктуры. Фактически этот комплекс представляется как совокупность подсистем, в которой предусмотрена функция диспетчерского, оперативного и ситуационного координирования взаимодействия вовлеченных служб, ведомств и иных субъектов [1]. Оперативной задачей ИТС является осуществление и поддержка возможности автоматизированного и автоматического взаимодействия всех транспортных субъектов в реальном масштабе времени на адаптивных принципах. Достижению данной задачи способствует применение различных прикладных программ.

В данной статье для моделирования транспортных процессов рассмотрим функции и возможности следующих прикладных программ:

1. Aimsun – продвинутая зарубежная система управления трафиком, которая позволяет имитировать большие площади в режиме реального времени, что позволяет операторам

предусмотреть условия движения, прежде чем они развернутся, и оценить влияние стратегий управления потоками.

2. Anylogic – инструмент имитационного моделирования для бизнеса. Он используется в разных отраслях и помогает получать детальное представление о системах и процессах и оптимизировать их.

3. Авто-Интеллект – программа, позволяющая автоматизировать решение целого спектра задач, связанных с безопасностью дорожного движения и контролем транспорта. Распределенная архитектура Авто-Интеллекта дает возможность создавать комплексные решения контроля дорожно-транспортной обстановки, объединяющие множество точек контроля, собирать информацию в едином центре управления и передавать ее с одной точки на другую.

4. PTV Vissim – это единственный в мире инструмент микроскопического моделирования, который может использоваться для представления всех видов транспорта и моделирования их взаимодействия.

5. ГИС – географическая информационная система – на сегодня уже распространённый инструмент, обеспечивающий решение стандартного ряда задач при работе с информацией по территориально распределённым системам (город, район, область...), основой которых служит многослойная электронная карта, связанная с базой данных по изображённым на карте объектам.

Рассмотрим функциональные возможности перечисленных программ.

Программа Aimsun позволяет [2]:

- сформировать прогноз трафика на следующий час за 2–5 минут;
- учитывать изменения пропускной способности;
- распространять информацию об инцидентах среди общественности;
- иметь доступ к индивидуальным задержкам движения транспортных средств, времени в пути, положению, выбросам загрязняющих веществ, скорости, маршруту движения и многим другим характеристикам.

Задачи, которые решает программа Anylogic [3] в сфере дорожного движения и транспортной инфраструктуры:

- проектирование дорог и автомагистралей, моделирование изменений, дополнений и перекрытий в дорожной сети;
- анализ пропускной способности дорог, включая статистику возникновения пробок и заторов;
- размещение светофоров и оптимизация светофорных фаз;
- интеграция общественных объектов и зданий в дорожную сеть.

Типичные задачи в области грузоперевозок:

- построение стратегического и тактического логистических планов, оценка их выполнимости и затрат на реализацию;
- стратегическое и оперативное управление транспортировками и автопарком на основе накопленных статистических данных, а также мониторинга данных в режиме реального времени;
- оптимизация управления автопарком: планирование технического обслуживания, закупки, аренды или лизинга грузовых автомобилей, вагонов, судов, самолетов;
- оценка риска и управление рисками в транспортной логистике.

В разделе пассажиропотока можно определить следующие параметры:

- оценка пропускной способности зданий и отдельных объектов внутри них;
- нахождение «узких мест» для пешеходных потоков;
- оптимизация бизнес-процессов в пунктах обслуживания;
- создание и обоснование планов эвакуации при ЧС;
- оценка плотности потока посетителей торговых зон;
- оценка доступности парковок, дорожной сети и общественного транспорта.

Возможности определения и оптимизирования в сфере складирования:

- количество, вид и характеристики транспортно-погрузочной техники;

- количество персонала;
- площади для зон приемки, отгрузки, комплектации, сортировки и хранения товаров;
- затраты на эксплуатацию склада;
- количество ворот для погрузки-разгрузки;
- расписание выполнения различных работ и операций;
- политику организации грузопотоков;
- показатели эффективности: время выполнения операций, коэффициенты использования ресурсов, динамику изменения уровня запасов и т.д.

Типичные задачи в области логистики:

- планирование и оптимизация перевозок;
- оптимизация логистической сети;
- проектирование цепей поставок;
- проектирование и оптимизация работы склада

Возможности применения программы PTVissim [4]:

- управление сигналом (светофоры);
- бессигнальные перекрестки;
- имитация управления сигналом для дорожного движения, пешеходов и общественного транспорта.

– мультимодальные системы (различные сценарии смешанных перевозок могут быть реалистично смоделированы и оценены с учетом их воздействия на дорожное движение);

- общественный транспорт;
- учет пешеходных потоков и их взаимодействия с транспортом;
- моделирование грузовых перевозок;
- аэропорты и судоходство;
- движение по автомагистрали;
- активное управление трафиком;
- моделирование выбросов;
- виртуальные испытания автономных транспортных средств.

Для программ Авто-Интеллект характерны [5]:

– автоматическое распознавание государственных номерных знаков транспортных средств;

– автоматический поиск распознанных номеров в базах данных (в том числе базах правоохранительных органов) с оповещением оператора;

– накопление результатов распознавания и соответствующих фото-, видеоматериалов в базе данных для последующего использования;

– интеграция со специализированным оборудованием: средства контроля скоростного режима, интеллектуальные видеокамеры;

– автоматическое обнаружение фактов нарушения ПДД: превышение скорости, проезд на запрещающий сигнал светофора, выезд за стоп-линию, остановка на пешеходном переходе;

– автоматическая подготовка постановлений об административном правонарушении;

– сбор статистики о дорожном движении с возможностью группировки по типам транспортных средств (количество проехавших автомобилей, их скорость, загруженность дороги и другие характеристики).

ГИС ИнГео, в свою очередь, использует современные средства хранения информации, обеспечивает регламентированный доступ, редактирование и ввод новых данных; позволяет создавать топологически корректные цифровые карты; обеспечивает регламентированный доступ к единым информационно-картографическим данным [6].

Анализ рассмотренных программ позволил выделить сферы их использования (табл. 1).

Выбор прикладной программы может производиться на основе метода экспертных оценок. В качестве примера предложено производить выбор по 6 критериям (табл. 2). Оценка проводится по 10-балльной шкале.

Из таблицы видно, что наибольший рейтинг 9,3 принадлежит программе Anylogic, следовательно, предпочтение должно быть отдано данной программе.

Сфера использования прикладных программ

Программа	Сфера использования				
	Дорожное движение	Грузоперевозки	Пассажирыпотоки	Складирование	Логистика
Aimsun	+	–	–	–	–
Anylogic	+	+	+	+	+
PTVissim	+	+	+	–	–
Авто-Интеллект	+	–	–	–	–
ГИС ИнГео	+	–	–	–	–

Таблица 2

Выбор прикладной программы

Критерий	Весовой коэффициент	Aimsun		Anylogic		PTVissim		Авто-Интеллект		ГИС ИнГео	
Русифицированная версия	0,1	6	0,6	10	1	10	1	10	1	10	1
Доступность	0,25	6	1,5	9	2,25	8	2	7	1,75	5	1,25
Информативность официального сайта	0,2	8	1,6	10	2	7	1,4	6	1,2	6	1,2
Наличие видеоуроков в свободном доступе	0,15	6	0,9	9	1,35	6	0,9	5	0,75	5	0,75
Дружественный к пользователю интерфейс	0,2	7	1,4	9	1,8	8	1,6	6	1,2	5	1
Наличие развитой поддержки	0,1	7	0,7	9	0,9	8	0,8	5	0,5	5	0,5
Итого:	1	–	6,7	–	9,3	–	7,7	–	6,4	–	4,5

Выбор программы для моделирования транспортных процессов часто бывает сложным и зависит от множества условий. Решающими условиями являются легкость в восприятии предоставляемой информации, быстрая скорость освоения и эргономичность графического интерфейса, скорость моделирования. В данном случае выбран инструмент Anylogic, который позволяет получить качественный результат моделирования с высоким уровнем детализации и точности. Таким образом, использование программного обеспечения при моделировании транспортно-дорожного комплекса позволяет повысить эффективность его функционирования.

Библиографические ссылки

1. Жанказиев С. В. Интеллектуальные транспортные системы : учеб. пособие. М. : МАДИ, 2016. 120 с.
2. Aimsun Live for real-time traffic management [Электронный ресурс]. URL: <https://www.aimsun.com/aimsun-live/> (дата обращения: 20.09.2019).
3. AnyLogic: имитационное моделирование для бизнеса [Электронный ресурс]. URL: <https://www.anylogic.ru/> (дата обращения: 20.09.2019).
4. PTV-VISION: Продукты [Электронный ресурс]. URL: <http://ptv-vision.ru/produkty> (дата обращения: 20.09.2019).
5. «Авто-Интеллект» – система распознавания автомобильных номеров и обеспечения безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]. URL: <https://www.itv.ru/products/intellect/autointellect/> (дата обращения: 20.09.2019).
6. Инструментальная геоинформационная система «ИнГео» [Электронный ресурс]. URL: http://www.integro.ru/projects/gis/main_gis.htm/ (дата обращения: 20.09.2019).

ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРА В МЕЖДУНАРОДНОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

И. А. Мисинева

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: imisineva@mail.ru

Рассматриваются различные подходы к формированию критериев оценки потенциального поставщика для участника международной логистической цепи. Предложен состав критериев, которые должны включать не только оценку параметров коммерческой безопасности, но и возможности будущего развития как отдельных участников, так всей цепи в целом.

Ключевые слова: международная логистическая цепь, оценка поставщика, критерии выбора потенциального поставщика.

QUESTIONS OF EVALUATING A POTENTIAL PARTNER IN THE INTERNATIONAL LOGISTICS CHAIN

I. A. Misineva

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: imisineva@mail.ru

The article discusses various approaches to the formation of criteria for evaluating a potential supplier for a participant in the international logistics chain. A set of criteria is proposed that should include not only the assessment of commercial security parameters, but also the possibility of future development of both individual participants and the entire chain as a whole.

Keywords: international logistics chain, supplier evaluation, potential supplier selection criteria.

Изучение современной ситуации, в которой происходит развитие международных логистических цепей, показывает, что одним из актуальных стратегических направлений в реализуемой практике является концентрация всех логистических функций у специализированных контрагентов, которые гарантируют высокое качество обслуживания участникам цепи, при оптимальных затратах. Такие решения позволяют компаниям-участникам логистической цепи также сокращать затраты на персонал в собственных логистических службах. Поиск оптимальных схем развития, увеличение числа участников международных логистических систем, актуализирует необходимость формирования критериев оценки партнера, как в процессе его выбора, так и для развития дальнейшего взаимодействия, повышения эффективности совместной работы в логистической системе.

Основываясь на международной практике эффективной работы с поставщиками, Р. Л. Акофф сформулировал критерии, существенно влияющие на процесс выбора наиболее подходящего логистического партнера [3]. В число данных критериев вошли: форма собственности и организационно-правовая форма; различия в характере и целях функционирования; различная производственная мощность и концентрация капитала, технологическое оборудование, ресурсы; пространственное распределение инфраструктуры, трудовых, материальных и других ресурсов. Другой специалист, Дж. Б. Хейвуд, выделяет ряд критериев,

отличающихся от предложенных Р. Л. Акоффом. Их перечень и характеристика приведены в табл. 1.

Таблица 1

Критерии, определяющие выбор партнера для взаимодействия в логистической цепи, предложенные Дж.Б. Хейвудом

Критерий	Характеристика
Доверие	Насколько опытен этот поставщик услуг, сколько у него клиентов в данный момент
Надежность	Удовлетворяет ли этот поставщик услуг требованиям своих клиентов
Возможность экономии	Сможет ли этот поставщик услуг предложить более выгодные условия (большую экономию средств), чем другие поставщики
Обслуживание	Насколько высок уровень обслуживания, предлагаемый этим поставщиком
Гибкость	Работает ли этот поставщик по одной схеме или он достаточно гибок, чтобы быстро удовлетворить потребности, и в дальнейшем корректировать свою работу в зависимости от того, будет ли предприятие расширяться
Кадровая политика	Какую политику в отношении кадров проводит поставщик услуг и как это сказывается на его сотрудниках

Оценивая потенциального партнера, необходимо представить его возможности в отношении развития бизнеса, стремления совершенствовать технологии, которые непосредственно связаны с передаваемыми функциями, подчеркивают другие ученые [2].

Специалисты Майкл Р. Линдерс и Харольд Е. Фирон предлагают собственный перечень критериев, которые помогут участнику международной логистической цепи провести успешный выбор нового партнера [4]. Авторами предлагается располагать критерии в порядке приоритета, где 1 – это высший приоритет: 1) качество продукции; 2) своевременность доставки (на основе фактов соблюдения или несоблюдения ими сроков поставок); 3) цена (сравнение реальной цены с желаемой или с минимальной) у других поставщиков; 4) обслуживание (качество технической помощи, отношение поставщика и время реакции в нестандартной ситуации, квалификация обслуживающего персонала); 5) повторные предложения по разработке продукции или услуги по снижению цены; 6) техническая, инженерная и производственная мощности; 7) детальная оценка финансов и управления.

Выполненный анализ показывает, что ряд критериев, предложенных различными учеными, имеет общую основу, часть критериев – принципиально отличается. Изучение различных взглядов специалистов на состав критериев, которыми рекомендуется руководствоваться компаниям-участникам международной развивающейся логистической системы, учет темпов и условий развития современного международного рынка, позволяет заключить, что в современных условиях, при постоянном росте количества логистических партнеров, опираться только на данные критерии может быть недостаточно. На основании изучения критериев, предложенных разными авторами, с учетом элементов SCOR – модели, и анализа деятельности 4PL провайдеров [5], автором, для участников международных логистических цепей, были предложены обобщенные критерии выбора партнеров, представленные в табл. 2.

При формировании собственного перечня критериев участнику международной логистической цепи, с одной стороны, необходимо обратить особое внимание на основные направления, которые гарантируют высокую развитость компании, качество взаимоотношений и высокую степень обслуживания клиентов. Среди прочих современных требований к потенциальному партнеру необходимо выделить коммерческую безопасность – одно из необходимых условий бесперебойной работы как бизнеса конкретного партнера, так и всей логистической цепи [1]. Профессиональный анализ надежности и добросовестности контрагента позволяет обезопасить как компанию-партнера от материальных убытков и репутационных издержек, так и всю международную логистическую цепь. Анализ добросовестности партнера предлагается проводить на основе последовательного изучения ряда выбранных характеристик. В рамках проведения анализа, рекомендуется выделять как основные, так и дополнительные признаки для оценивания [6].

**Предлагаемые критерии выбора потенциального партнера
для участников международной логистической цепи**

Критерии	Состав
Контрактные условия	условия оплаты
	ответственность за ошибки, повреждения
	продолжительность контракта
	досрочное расторжение контракта
	сроки и условия для подписания контракта
	возможность внесения изменений для дополнительного сервиса
Цена	приемлемость цен
	возможность корректировки цен
Культура ведения бизнеса	существование системы оценки качества
	величина компании (финансы и ресурсы)
	значимость, известность компании
	географическая сфера деятельности компании
Таможенное оформление	регистрация и выпуск деклараций на товары
	проверка кода ТН ВЭД и соблюдения правил нетарифного регулирования
	проверка правильности заявленной таможенной стоимости
	таможенные платежи
	валютный контроль
Доставка	доверительное отношение
	наличие опыта у поставщика услуг
	количество клиентов у поставщика услуг
Гибкость	повторные предложения по разработке продукции или услуги
	предложения по снижению цены
Информационное управление и администрирование	обеспечение прозрачности логистической цепи
	страхование
	обеспечение управления в реальном режиме времени
	надежность коммуникационных каналов связи с компанией и с клиентами
Возможности транспортной деятельности	информационное обеспечение в процессе перевозки
	предоставление подтверждения о перевозке
	возможность перевозить опасные грузы
	возможности по времени перевозок и дням отправки
Автоматизированная система управления	формирование рейсов для выполнения транспортировки грузов, указанных в разных заданиях и контроль исполнения рейсов с отслеживанием прохождения маршрута транспортным средством
	формирование документов аналитической отчетности, позволяющих оценить ключевые показатели эффективности выполненных транспортировок по видам транспортных средств и провести анализ накопленных статистических данных
Возможности складской деятельности	возможности по занесению информации и отслеживанию перемещения продукции
	возможности обращаться с опасными грузами
	время работы склада
	месторасположение склада

В настоящее время наблюдается повышенное внимание многих компаний к вопросам тщательного выбора партнеров и предъявления к ним более высоких требований. Предлагаемая схема анализа добросовестности потенциального партнера представлена в табл. 3.

Таблица 3

**Предлагаемые основные этапы оценки добросовестности потенциального партнера,
в международной логистической цепи**

Этап	Характеристика этапа
Проверка срока работы компании-потенциального партнера	Если срок работы по данным ЕГРЮЛ менее 1 года, необходимо особенно тщательно проверить предполагаемого партнера.

Этап	Характеристика этапа
Запрос и анализ ряда документов до заключения сделки	Запрашиваются копии свидетельств о государственной регистрации и постановке на налоговый учет, а также устава. Кроме того, необходимо убедиться в реальной способности потенциального партнера выполнить условия контракта, а именно проверить, основываясь на надежных источниках, есть ли у него квалифицированный персонал, оборудование, транспортные средства, а также другие активы и разрешения, необходимые для выполнения договорных обязательств
Проверка полномочий лица, подписывающего договор	При подписании документов с новыми партнером настоятельно рекомендуется проверить паспорт и полномочия подписанта и требовать присутствия своего представителя при подписании. В случае необходимости запрашивать оригиналы подтверждающих документов. Перед подписанием документов следует обратить внимание на следующее: не истек ли срок полномочий представителя партнера (он определен уставом организации либо доверенностью); не ограничены ли уставом полномочия представителя по заключению сделок, сумма которых превышает определенное значение
Проверка добросовестности контрагента с помощью сервисов ФНС России	Следует получить краткие сведения из ЕГРЮЛ в режиме онлайн. Проверить, не представлены ли контрагентом документы для регистрации изменений, вносимых в учредительные документы или сведений, содержащихся в ЕГРЮЛ. Узнать, не принято ли в отношении контрагента решение о предстоящем исключении из ЕГРЮЛ, как недействующего предпринимателя
Изучение информации для получения подтверждения, что потенциальный партнер не находится в стадии банкротства	Информация представлена в Едином федеральном реестре сведений о фактах деятельности юридических лиц
Проверка наличия лицензии, если её получение обязательно для осуществления деятельности	Узнать, была ли лицензия выдана потенциальному партнеру на веб-сайтах лицензирующих органов
Изучение информации об активности и публичности контрагента	Помимо общих сведений о компании стоит обратить внимание на участие проверяемого партнера в каких-либо объединениях (отраслевые ассоциации, саморегулируемые организации, торгово-промышленные палаты)

В случае обнаружения, в ходе изучения характеристик потенциального партнера, каких-либо возможных негативных факторов, для принятия окончательного решения о заключении сделки или ее невозможности, рекомендуется дополнительно сделать запрос в налоговую инспекцию по месту регистрации партнера, с целью получить информацию о наличии задолженности по налогам и сборам, о наличии признаков недобросовестности. Возможно и обращение в банк партнера за информацией о владельце выставленного счета, изучить баланс предприятия и провести финансовый анализ деятельности партнера и предпринять другие необходимые действия. Работа по оценке добросовестности партнера позволяет не только значительно снизить возможные будущие потери от мошенничества, от претензий контролирующих и силовых органов, судебных издержек. Оценивая потенциального партнера, необходимо представлять его возможности в отношении развития собственного бизнеса, стремление к совершенствованию технологий, которые имеют непосредственное отношение к передаваемым функциям. Это позволит получить как надежного партнера так и возможность повышения как оперативной, так и стратегической результативности, эффективности работы всей международной логистической цепи.

Библиографические ссылки

1. Бубнов С. А. Как обеспечить партнерство в цепи поставок? [Электронный ресурс] // Консалтинговая компания BestLog (БэстЛог) : офиц. сайт URL: <http://www.bestlog.su/public/1.pdf> (дата обращения: 18.03.2020).

2. Буркацкий М. А., Селиванов А. В. Особенности логистического обеспечения международных перевозок грузов промышленных предприятий // Менеджмент социальных и экономических систем. 2018. № 1. С. 29–39.

3. Гаджинский А. М. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика : учеб.-практ. пособие. М. : ТК «Велби» ; Изд-во «Проспект», 2005. 176 с.

4. Игоница А. Е. Оценка эффективности логистической цепи // Вестник Ульян. гос. техн. ун-та. 2008. № 1. С. 72–74.

5. Межотраслевые нормы времени на погрузку, разгрузку вагонов, автотранспорта и складские работы: нормативно-технический материал / Центральное бюро нормативов по труду. Офиц. изд. Введ. с 17.10.2000 г. М. : [б. и.], 2015. 122 с.

6. Мисинева И. А., Бедристова К. Н. Современные тенденции развития закупочной деятельности и требования к специалистам / Логистические системы в глобальной экономике : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (3–4 марта 2014 г., Красноярск) / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2014. С. 44–48.

© Мисинева И. А., 2020

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК БЕЛАРУСИ

М. П. Мишкова

Брестский государственный технический университет
Республика Беларусь, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267
E-mail: mishkova69@yandex.ru

Сегодняшняя стадия формирования и развития цепей поставок обуславливается следующими принципами: глобализацией международной экономики и интеграционными процессами в происходящем мире, а также эффективностью логистических операций. Основой перспективного развития экономики страны и региона, повышения логистического потенциала зависит от формирования и устойчивого развития цепей поставок на основе взаимовыгодного сотрудничества между субъектами цепи. Проводится исследование мероприятий по развитию цепей поставок, которые представляют интерес для создания партнерских отношений на условиях взаимовыгодного сотрудничества как на территории страны, так и за ее пределами.

Ключевые слова: логистика, цепи поставок, логистические операции.

CURRENT STATE AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SUPPLY CHAINS OF BELARUS

M. P. Mishkova

Brest State Technical University
267, Moscow Str., Brest, 224017, Republic of Belarus
E-mail: mishkova69@yandex.ru

Today's stage of formation of the development of supply chains is determined by the following principles: globalization of the international economy and integration processes in the ongoing world, as well as the efficiency of logistics operations. The basis for the long-term development of the economy of the country and the region, increasing the logistic potential depends on the formation and sustainable development of supply chains based on mutually beneficial cooperation between chain entities. The ongoing activities to develop the supply chains are of interest for creating partnerships on the terms of mutually beneficial cooperation, both in the country and abroad.

Keywords: logistics, supply chains, logistics operations.

Трансграничное сотрудничество государств яркий пример проявления интеграционных процессов в сегодняшней Европе и мире в целом. Все чаще ведется совместная разработка и осуществление общих проектов по развитию экономики и социальных показателей соседних стран.

Особенности интеграционного сотрудничества для Брестчины связано с ее географическим положением. К положительным моментам, представляющим интерес для других стран, относится так же значительный интеллектуальный и экономический потенциал региона.

Экономика области имеет аграрную специализацию. Агропромышленный комплекс области дает более 27 % экспорта продуктов питания Республики Беларусь. Брестчина сегодня является лидером в республике по этому показателю. Только одна компания «Санта Бремор» реализует свою продукцию более чем в 29 странах мира, а ОАО «Савушкин продукт» более чем в 20 стран на всех континентах [1].

Значительную роль в развитии экономики области играет свободная экономическая зона «Брест». Сегодня это 79 резидентов, из них 58 предприятий создано с участием иностранных инвесторов. В областном промышленном производстве доля СЭЗ «Брест» составляет почти 20 %, а ее доля в экспорте области еще выше – более 26 %. Всего на Брестчине около 400 предприятий создано с участием иностранного капитала. Это единственный регион, поставляющий электроэнергию в страны ЕС. Первостепенная задача для Брестского региона ускоренное развитие регионального логистического центра с «мультимедийными грузовыми терминалами».

С 1998 года Брестчина – член Еврорегиона «Буг», обеспечивающего трансграничное сотрудничество с Украиной и Польшей. Основа его деятельности – создание и осуществление взаимовыгодных проектов и связей между всеми соседними территориями и хозяйствующими субъектами, обеспечивающими рост экономики и дальнейшее социальное развитие всех регионов [2].

На Брестчине сегодня финансируется ЕС (ПРООН) семь проектов международного трансграничного сотрудничества.

Кроме того «Еврорегион «Буг» – это гарант обеспечения эффективности системы коммуникаций с Западом на Восток и с Севера на Юг, что обеспечивает надежную связь России с Центральной и Западной Европой, Европы с азиатскими странами, а Балтийских стран со странами черноморского побережья.

Развитие логистической деятельности в Республике Беларусь подтверждают такие цифры: юридические лица, ведущие транспортно-экспедиционную и логистическую деятельность, за 2018 год обеспечили объем транспортно-экспедиционных услуг на 2146,9 млн долларов США. Объем таких услуг с резидентами Республики Беларусь составил 712,8 млн долларов США, а по договорам с нерезидентами – 1 434,1 млн долларов США.

За 2018 год объем грузоперевозок составил 455 503 млн тонн, темп роста по сравнению с 2017 годом – 103,65 %. Импорт услуг в 2018 году по сравнению с 2017 годом (653,2 млн долл.) вырос на 108,1 млн долларов США (761,3 млн долл.)

Транспортно-экспедиционные услуги осуществляются всеми видами транспорта. Так, в 2018 году на автомобильный транспорт приходится 50,76 % всего объема услуг, на железнодорожный транспорт – 44,09 %, на водный и морской транспорт – 3,74 %, на воздушный транспорт – 1,41 %.

Сравнение результатов логистической деятельности в Республике Беларусь с развитыми странами Евросоюза позволяет увидеть значительные потенциальные возможности для дальнейшего роста. Более чем в 1,5 млрд долларов США оценивается экспертами годовой потенциал рынка логистических услуг Республики Беларусь. Сегодняшние результаты республики значительно скромнее. Только 7,5 % в ВВП республики составляет доля логистики. В Германии этот процент составляет – 17 %, а в соседней Литве – 14 %. В Азиатских странах этот показатель выше в несколько раз.

По данным Всемирного банка в 2018 году по индексу эффективности логистики (составляется раз в два года) Республика Беларусь заняла 103 место, что на 17 позиций выше по сравнению с 2017 годом. К странам с наиболее высоким индексом эффективности логистики относятся: Германия, Бельгия, Швеция, Япония, Австрия, Сингапур, Нидерланды, Великобритания, Франция, Дания.

Самую высокую строчку по эффективности логистики среди стран Балтии и бывшего Советского Союза занимает Польша – 28 место.

На 112 месте оказалась Беларусь по уровню эффективности пограничного и таможенного контроля.

Сравнение с государствами – соседями Украиной и Польшей по площади крытых складских помещений выглядит так [3]:

- 1) площадь складов класса «А» и «В» только в районе Варшавы – 2,6 млн м², а вся площадь логистических центров – свыше 9 млн м²;
- 2) в Киевском регионе площадь таких складов – 2 млн м²;
- 3) в Республике Беларусь площадь складов класса «А» чуть более 812 тыс. м².

По развитию логистики Республика Беларусь находится сегодня на втором уровне. Здесь в основном работают операторы (провайдеры) 1PL (автономная логистика) и 2PL (традиционная логистика), а мировая практика все больше отражает использование 3PL и 4PL – более высокоорганизованных структур.

На уровне отдельных предприятий лишь до 5 % в государственном секторе и до 20 % в частном секторе экономики выстроили эффективную логистику. Все более актуальным для Белорусских компаний становится задача оптимизации затрат. Достигнуть этого можно, в том числе и за счет эффективного управления цепями поставок. Те производства, которые не обеспечат эффективную логистику, не выдержат конкуренцию и уйдут с рынка.

Еще одна серьезная проблема логистики Беларуси в том, что значительное число логистических центров нацелены только на автомобильный транспорт, а не на все виды транспорта. Кроме того, логистические центры Республики Беларусь оказывают, как правило, до 20 видов услуг, а в Японии, например, свыше 100 видов, в Германии до 70. Поэтому все актуальнее становится необходимость ускоренного развития инфраструктуры логистических центров Беларуси.

Дальнейшее развитие логистики Беларуси и конкретно Брестского региона связано с максимальной интеграцией с крупнейшими транспортно-экспедиционными и логистическими международными компаниями. Это позволит получить современный опыт и технологии, а также дополнительные объемы работ.

Огромные перспективы для развития логистической системы и экономики в целом для Республики Беларусь представляет осуществление проекта «Новый Шелковый путь». Сразу два наземных транспортных маршрута в Европу из Китая пройдут через Беларусь. По экспертным оценкам до 10 % товарооборота между Китаем и странами Европейского Союза будет проходить через Республику Беларусь, и такой транзит достигнет 60 млрд долларов США. Он продолжит расти и в дальнейшем.

Однако чтобы не стать огромным оффшорным складом для товаров Китайских компаний и наращивать свой экспорт в Китай, важнейшая задача – вовремя определить свои национальные интересы и подсчитать экономическую выгоду от участия в данном проекте. Необходимо участие Республики Беларусь одновременно и в других логистических маршрутах китайского проекта.

Дальнейшему развитию логистики (цепей поставок) в Беларуси будет способствовать ее цифровизация. Страны участницы ЕАЭС подписали договор о единой экосистеме цифровизации логистики, которая даст:

- 1) сервисы для составления и расчета наиболее эффективных маршрутов товародвижения;
- 2) электронные путевые листы и международные транспортные накладные, что позволит уйти от бумажных носителей;
- 3) электронные протоколы результатов проверки органами внутренних дел и позволит обеспечить контроль за движением транспорта и товарами на всем протяжении следования.

Эффективной цифровизации логистики в Беларуси должна способствовать принятая правительством в конце 2017 года Концепция развития логистической системы Республики Беларусь до 2030 года.

Беларусь не имеет выхода к морю, но водный транспорт развивается и в настоящее время имеется 10 речных портов. Создана транспортно-экспедиционная компания, которая занимается перевозкой грузов по рекам республики и по Днепру с выходом в порты Черного моря.

Транспортно-логистическая инфраструктура способствует и развитию туризма в Республике [4]. Значительный интерес представляет для развития туризма Августовский канал. Его реконструкция позволила эксплуатировать на белорусской территории 5 шлюзов-регуляторов, 2 плотины и 4 судоходных шлюза. Более 10 различных маршрутов предлагается для туристов, это катание на катерах, прогулки на теплоходах, сплавы на байдарках, пешие прогулки. Обустраивается прилегающая к каналу территория с причалами для небольших

судов и зонами отдыха. Экспорт туристических услуг за 2019 год в Беларуси превысил 250 млн долларов США.

Завершение реконструкции аэропорта «Брест» значительно увеличило объемы перевозки пассажиров и грузов. Стали осуществляться чартерные рейсы и появились новые авиалинии.

Таким образом, успешное формирования и развитие логистики (цепей поставок), основанное на принципах глобализации и интеграции, развитие логистических систем страны и региона имеют значительные перспективы, как в регионе, так и в стране в целом. Проводимые мероприятия представляют интерес для создания партнерских отношений на условиях взаимовыгодного сотрудничества.

Библиографические ссылки

1. Приходченко О. И. Экономика Беларуси. Минск : Вышэйш. шк., 2018. 262 с.
2. Мишкова М. П. Финансовый потенциал цепей поставок: структура и методика оценки // Вестник ПГУ. Серия Д. Экономические науки. 2019. № 6. С. 67–71.
3. Иванюк А. П. Логистика проблемы и перспективы в Беларуси / БГТУ. Минск, 2019. 103 с.
4. Мишкова М. П. Исследование ускоренного продвижения финансовых потоков // Логистические системы в глобальной экономике : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (21–22 марта 2019 г., Красноярск) / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2019. С. 154–158.

© Мишкова М. П., 2020

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОБЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТОИМОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ НА БАЗЕ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

О. В. Нечаева, И. М. Еналеева-Бандура

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nehaeva1998@icloud.com

Рассмотрены составляющие общей экономической стоимости при оценке территории лесного фонда, обоснована необходимость разработки математической модели общей экономической стоимости лесных ресурсов на базе логистического подхода, представлены результаты разработки обозначенной модели.

Ключевые слова: логистический подход, математическая модель, экономическая стоимость, лесные ресурсы, лесопользование.

A MATHEMATICAL MODEL OF THE TOTAL ECONOMIC VALUE OF FOREST RESOURCES BASED ON A LOGISTIC APPROACH

O. V. Nechaeva, I. M. Enaleeva-Bandura

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nehaeva1998@icloud.com

The article considers the components of the total economic value in assessing the territory of the forest fund, substantiates the need to develop a mathematical model of the total economic value of forest resources based on the logistic approach, presents the results of the development of the indicated model.

Keywords: logistic approach, mathematical model, economic value, forest resources, forest management.

Введение. Наиболее приемлемым и признанным методом определения суммарной экономической оценки экосистем, их функций, товаров и услуг является метод расчета общей экономической стоимости. Данная стоимость интегрирует четыре составляющих: прямую стоимость использования, косвенную стоимость использования, стоимость отложенной альтернативы и стоимость существования [1].

Первая составляющая общей экономической стоимости – прямая стоимость использования леса (вывоз и торговля древесиной, а также лесоматериалами, использование леса в качестве топлива). Все вышеперечисленные продукты лесозаготовки имеют цену, за исключением, только тех случаев, когда они не включаются в экономический оборот, непосредственно потребляясь в домохозяйствах. Косвенная стоимость использования лесов складывается: во-первых, из оценки водо- и почвозащитных функций (например, дают экономическую оценку функций защиты водосборов и запасов воды); во-вторых, при определении ущерба от выбросов углерода. Стоимость отложенной альтернативы существует в том случае, в случае если кто-либо готов платить за ресурсы в будущем, законсервировав их сегодня. Стоимость существования отражает желание платить за сохранение ресурса, не вовлекая его в производственное использование (ценность леса сама по себе в настоящее время и для будущих поколений). При оценке данной стоимости необходимо учитывать весь экономический и экологический потенциал участка лесного фонда, поэтому разработка данной модели

является актуальной научной задачей. Подобное моделирование возможно осуществить только с помощью логистического подхода, поскольку данный подход обеспечивает учет интегративных качеств оцениваемой системы, отражая наиболее полно многогранность показателя общей экономической стоимости лесных ресурсов, что в свою очередь, по нашему мнению, значительно повышает точность производимой оценки обозначенной стоимости. В рамках логистического подхода, при разработке обозначенной модели, нами предлагается использовать принцип рационализации распределения лесных ресурсов по видам лесопользования с учетом интегративных качеств моделируемого показателя.

Учитывая вышеизложенное, данный показатель должен обеспечивать учет всех материальных и нематериальных выгод, не связанных с традиционными способами использования древесины в лесопереработке или со сведением лесов для нужд сельского хозяйства [4]. В связи с обозначенным обстоятельством, нами предлагается для определения общей экономической стоимости на базе логистического подхода следующая математическая модель (1)–(4):

$$C_3^{\text{общ}}(T) = \sum_{t=0}^T \frac{C_3^{\text{общ}}(t_i)}{(1+e)^{t_i}} \cdot \left(1 + \frac{1}{(1+e)^T} \right) \rightarrow \max, \quad (1)$$

где $C_3^{\text{общ}}$ – общая экономическая стоимость лесных ресурсов, руб./га; e – коэффициент дисконтирования; T – период освоения территории лесного фонда, лет; t_i – время от момента экономической оценки до момента заготовки ресурса, $t_i \in \{0, \dots, T\}$, лет;

Для поддержки всех функций лесов в устойчивом состоянии, с точки зрения лесопромышленной логистики, существует одно универсальное правило: экономическая стоимость сохранности лесов должна превышать экономическую стоимость их использования. Поэтому, применяя логистический принцип рациональности, разделим общую экономическую стоимость лесных ресурсов на две основных составляющих: стоимость использования (лесозаготовка) и стоимость сохранения лесных ресурсов (учет побочного лесопользования, экологических и социальных функций леса) на момент времени t_i [3; 5].

Подобный подход, основанный на логистическом принципе рациональности, обеспечивает целесообразность выбора лесопользования, за счет разделения прямой стоимости лесных ресурсов по способу их использования. В стоимость сохранения лесов, нами предлагается, включить показатели косвенной стоимости, которые поддаются расчету, а также учитывать показатели отложенной альтернативы лесопользования и стоимости существования лесов, в разрезе, показателя не освоения территории лесного фонда. Учитывая обозначенное выше, данный показатель определяем следующим выражением (2):

$$C_3^{\text{общ}}(t_i) = C_3^{\text{исп}}(t_i) + \sum_{b=0}^B C_{3b}^{\text{соxp}}(t_i), \quad (2)$$

где $C_3^{\text{исп}}(t_i)$ – стоимость использования (лесозаготовка, при этом лес вырубается полностью (условия сплошной рубки) на i -м лесоучастке, и данная лесная территория не подлежит к использованию в других целях), руб./га на момент времени t_i ; $C_{3b}^{\text{соxp}}(t_i)$ – стоимость сохранения лесных ресурсов, руб./га на момент времени t_i ; b – цель использования i -й территории лесного фонда при сохранении лесов, на момент времени t_i , $b \in \{0, \dots, B\}$.

Под суммой $\sum_{b=0}^B C_{3b}^{\text{соxp}}(t_i)$ принимается совокупная стоимость сохранения лесных ресур-

сов, исходя из предполагаемых целей использования лесоучастка, на момент времени t_i . При $b = 0$, i -я территория лесного фонда полностью подлежит использованию (условия сплошной рубки).

Стоимость использования лесных ресурсов определяется выражением (3):

$$C_9^{\text{исп}}(t_i) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L \left[C_{il}^3(t_i) + (C_{ijkl}^{\text{TP}}(t_i) + C_{ijl}^{\text{Tex}}(t_i)) \cdot \prod_{k=1}^H k_h(t_i) \right] \cdot (Q_{il}^3(t_i) + Q_{il}^3(t_i - 1) \cdot K_3) - \sum_1^L 3_{\text{лв}}(t_i) - 3_y(t_i) - 3_{\text{лог}}(t_i) - P'_{ij} \cdot \Delta t(t_i), \quad (3)$$

где $C_{il}^3(t_i)$ – стоимость древесины l-породы на i-м гектаре на корню, руб./га, на момент времени t_i ; $C_{ijkl}^{\text{TP}}(t_i)$ – транспортные расходы на вывозку при заготовке объема запаса l-породы с i-го гектара, $i \in \{1, \dots, m\}$, на j-й склад (прирельсовый участок, потребителю), $j \in \{1, \dots, n\}$, k-м типом транспорта $k \in \{1, \dots, K\}$, руб./га, на момент времени t_i ; $C_{ijl}^{\text{Tex}}(t_i)$ – технологические затраты при заготовке объема запаса l-породы, руб./га, на момент времени t_i ; $Q_{il}^3(t_i)$ – объем запаса древесины на корню l-породы, на момент времени t_i ; K_3 – возрастной коэффициент для перевода запаса древесины возраста $(t_i - 1)$ в запас спелой древесины возраста t_i ; $k_h(t_i)$ – коэффициенты корректирующие величину транспортных и технологических затрат в период времени t_i в зависимости от влияния таких факторов как: расстояние вывозки; природно-климатические условия, объем хлыста и т. п.; $3_{\text{лв}}(t_i)$ – нормативные затраты на воспроизводство l-й породы, гарантирующие ее восстановление на вырубках, выращивание до возраста зрелости, охрану и защиту, руб./га, на момент времени t_i ; $\sum_1^L 3_{\text{лв}}(t_i)$ – данный показатель включают в себя затраты, связанные с лесовосстановлением как до рубки, если использованию подлежал восстановленный лес, так и после использования ресурса; $3_y(t_i)$ – неучтенный в хозяйственной деятельности ущерб от загрязнения окружающей среды, руб./га., на момент времени t_i ; $3_{\text{лог}}(t_i)$ – логистические издержки, связанные с освоением территории лесного фонда в период времени t_i ; $P'_{ij}(t_i)$ – омертвление актива лесного хозяйства (не реализация запаса l-породы) от не освоения территории лесного фонда ввиду отсутствия лесной дорожной сети, на момент времени t_i , руб./га; Δt – период не освоения территории лесного фонда.

Сумма $C_{il}^3(t_i) + C_{ijkl}^{\text{TP}}(t_i) + C_{ijl}^{\text{Tex}}(t_i)$ рассматривается, как стоимость заготовленной и доставленной на j-й склад (прирельсовый участок, потребителю) древесины l-породы, руб./м³.

$P'_{ij}(t_i)$ – рассматривается, как логистические издержки, включающие в себя потенциальный доход, упущенный вследствие откладывания поступлений доходов от лесопользования плюс издержки удаления доходов от будущих производственных циклов на период времени Δt .

Стоимость сохранения лесных ресурсов определяется выражением (4):

$$\left\{ \begin{array}{l} C_{\text{эб}}^{\text{сохр}}(t_i) = C_g(t_i) + C_{\text{под}}(t_i) + C_{\text{поб}}(t_i) + C_{\text{пф}}(t_i) + C_h(t_i) - (3_c(t_i) + 3_y(t_i)), \\ C_g(t_i) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K \sum_{d=1}^D \left[C_{id}^3(t_i) + C_{ijkd}^{\text{TP}}(t_i) + C_{ijd}^{\text{Tex}}(t_i) \right] \cdot Q_{id}^3(t_i) - \sum_d 3_{\text{лв}}(t_i) - P''_{ij} \cdot \Delta t(t_i), \\ C_{\text{под}}(t_i) = C^{\text{год}} \cdot K_p^{\text{об}}, \\ C_{\text{поб}}(t_i) = 100 C_B^{\text{год}}, \\ C_{\text{пф}}(t_i) = (Q_{il}^3(t_i) \cdot K_1^{\text{пор}}(t_i)) \cdot C^B, \end{array} \right. \quad (4)$$

где $C_{ii}^3(t_i)$ – стоимость d-го второстепенного лесного ресурса на i-м гектаре, руб./га, на момент времени t_i ; $C_{ijkl}^{TP}(t_i)$ – транспортные расходы на вывозку при заготовке объема запаса второстепенного лесного ресурса с i-го гектара на j-й склад (прирельсовый участок, потребитель), k-м типом транспорта, руб./га, на момент времени t_i ; $C_{ijl}^{Tex}(t_i)$ – технологические затраты при заготовке объема запаса d-го лесного ресурса, руб./га, на момент времени t_i ; $Q_{id}^3(t_i)$ – объем запаса d-го лесного ресурса, на момент времени t_i ; $Z_{лв}(t_i)$ – нормативные затраты на воспроизводство d-го лесного ресурса, гарантирующие его восстановление, руб./га, на момент времени t_i ; $Z_y(t_i)$ – неучтенный в хозяйственной деятельности ущерб от загрязнения окружающей среды, руб./га, на момент времени t_i ; $C_g(t_i)$ – стоимость реализации d-х лесных ресурсов на 1 га лесных земель, руб./га, на момент времени t_i ; $C_h(t_i)$ – стоимость не включенных в показатель $C_{пф}(t_i)$ полезных (в том числе средо- и почвозащитных) функций леса руб./га, на момент времени t_i ; $Z_c(t_i)$ – затраты на содержание социальной инфраструктуры, создаваемой в связи с использованием водных ресурсов, руб./га, на момент времени t_i ; $C_{под}(t_i)$ – стоимость подсочки на 1 га леса, руб./га, на момент времени t_i ; $C_{поб}(t_i)$ – стоимость побочного лесопользования: туризма, охоты, спорта и др. целей принимается, согласно источнику [3] равным стократной величине годового размера лесных податей, взимаемых за соответствующий вид лесопользования на оцениваемом участке лесных земель, руб./га, на момент времени t_i ; $C_{пф}(t_i)$ – стоимость продуцирования углеродепонирующей функции лесов на 1 га леса, руб./га, на момент времени t_i ; $C^{год}$ – годовая ставка лесных податей, взимаемых за подсочку 1 га насаждений; $K_p^{об}$ – коэффициент оборота рубки, изменяется от 16,39 до 4,59 при обороте рубки от 50 до 120 лет, соответственно; $C_b^{год}$ – годовой размер лесных податей, взимаемый за соответствующий вид лесопользования [3]; $K_1^{пог}(t_i)$ – коэффициент поглощения CO_2 лесами l-породы породы i-го гектара на момент времени t_i ; C^B – удельная оценочная стоимость функции поглощения CO_2 на момент времени t_i , руб./га; $P'_{ij}(t_i)$ – омертвление актива лесного хозяйства (не реализация запаса d-го лесного ресурса) от не освоения территории лесного фонда ввиду отсутствия лесной дорожной сети, на момент времени t_i , руб./га; Δt – период не освоения территории лесного фонда. Отметим, что показатель $Q_{ii}^3(t_i)$, с позиций логистического подхода, носит двойственный характер с одной стороны это не реализованный запас l-породы, с другой стороны данный показатель рассматривается как объем ресурса продуцирующего углеродепонирующую функцию лесов, при различных стоимостных показателях по вариантам рассмотрения.

Таким образом, предлагаемая математическая модель в динамической постановке, разработанная на базе логистического подхода, предназначена для оценки экологического и экономического потенциала участка лесного фонда и его социального значения. Она позволяет более объективно определить размер платы за перевод лесных земель в нелесные, размер платежей за пользование лесным фондом и оценивать результаты хозяйственной деятельности, основываясь на логистическом принципе рациональности, как лесопользователей, так и представителей органов управления лесным хозяйством.

Библиографические ссылки

1. Пунцукова С. Д. Эколого-экономическая оценка лесных ресурсов как основа устойчивого лесопользования // Вестник Бурятского государственного университета. 2011. № 4. С. 38–43.

2. Романчиков А. Ю. Кадастровая оценка покрытых древесной растительностью лесных земель таежной зоны северо-запада Российской Федерации при многоцелевом использовании их ресурсного потенциала : дис. ... канд. техн. наук. СПб., 2017. 231 с.
3. Болотов О. В., Ельдештейн Ю. М., Болотова А. С. [и др.] Основы расчета и планирования устойчивого управления лесопользованием : монография / Сиб. гос. технологич. ун-т. Красноярск, 2005. 180 с.
4. Прешкин Г. А. Анализ экономических факторов формирования стоимости лесных ресурсов // Лесной журнал. 2011. № 1.
5. Богатова Е. Ю., Беспалова В. В. Экономика и экология // Евразийский международный научно-аналитический журнал. 2019. С. 287–293.

© Нечаева О. В., Еналеева-Бандура И. М., 2020

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК

Т. Н. Одинцова, И. Ю. Ягузинская

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.
Российская Федерация, 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77
E-mail: Odintsova.tn@mail.ru

Рассматривается системный подход к управлению рисками в логистических процессах цепей поставок. Обоснована необходимость применения современных концепций и информационных систем (SCEM), позволяющих обеспечивать минимизацию рисков и их регулирование в цепи поставок на основе идентификации и мониторинга.

Ключевые слова: риск, управление рисками, управление цепями поставок, логистическая система, системный подход.

RISK MANAGEMENT IN SUPPLY CHAIN LOGISTICS

T. N. Odintsova, I. Yu. Yaguzinskaya

Yuri Gagarin State Technical University of Saratov
77, Politechnicheskaya Str., Saratov, 410054, Russian Federation
E-mail: Odintsova.tn@mail.ru

A systematic approach to risk management in the logistics processes of supply chains is considered. The necessity of applying modern concepts and information systems (SCEM), which allows minimizing risks and their regulation in the supply chain monitoring based on identification and monitoring, is substantiated.

Keywords: risk, risk management, supply chain management, logistics system, systems approach.

Одним из ключевых направлений стратегического управления многих компаний должно стать обеспечение безопасности цепей поставок. Это продиктовано частым возникновением рискованных ситуаций в логистических процессах цепей поставок, связанных с перемещением материальных потоков, таких как: акты незаконного вмешательства в цепи поставок, воздействие колебаний рыночного спроса, ошибки и неточность прогнозных данных, неэффективные управленческие решения, технологические и технические ресурсные проблемы, политические или природные факторы. Такая защищенность способствует обеспечению сбалансированности потенциальных потерь и выгод, ликвидации ошибок, достижению стабильного функционирования логистических цепей, развитию торговых отношений и стабильности экономики страны и общества в целом [1; 2].

Принимая во внимание всю сложность структуры существующих международных цепей поставок, функционирующих в условиях динамично развивающейся рыночной среды и включающих в себя множество организаций и деловых партнеров с их характерными особенностями, деловыми обязанностями и функциями, следует отметить, что управление рисками в логистических процессах цепей поставок – сложная многоаспектная задача, решение которой требует постоянного совершенствования не только управления логистическими системами (в том числе управления цепями поставок), но и изменения системного мышления менеджеров и специалистов, занимающихся управлением логистическими процессами любого уровня.

Учитывая, что основная цель управления рисками в логистических процессах цепей поставок – снижение последствий рисков, которые влекут за собой возможные материальные, финансовые и временные потери, можно сформулировать концептуальные основы управления логистическими рисками по следующим направлениям:

- комплексное выявление, идентификация, изучение и анализ рискованных ситуаций в логистических процессах;
- формирование классификаций рисков в конкретных бизнес-процессах;
- определение значений допустимого уровня риска;
- разработка методологии анализа и оценки рисков, обоснованию способов управления рисками и методов принятия решений по минимизации рисков, защите от них и определению конкретных действий по ликвидации последствий рисков.

Все вышеизложенное свидетельствует о необходимости решения методологических вопросов по систематизации рисков в логистических процессах цепей поставок, причин их появления, идентификации и оценки, обоснованию системного управления рисками.

Можно выделить следующие ключевые риски в логистических процессах цепей поставок (рис. 1):

- внешние риски макросреды: экономические кризисы, изменения рыночной конъюнктуры, ограничения доступности сырья, политическая нестабильность, новые требования законодательства, технико-технологические отклонения, стихийные бедствия: внешние и внутренние, постоянные и переменные, прямого и косвенного воздействия, форс-мажор (например, вирусная пандемия);
- риски расширенной цепи поставок, включающие в себя операционные риски: риски при планировании, закупках, производстве, запуске нового продукта, поставках;
- риски цепи поставок поставщиков и клиентов: риски поставщиков и их подрядчиков, риски компаний, предоставляющих услуги аутсорсинга, риски потребителей;
- внутренние функциональные риски, связанные с выполнением соответствующих функций: производства, хранения, маркировки и упаковки, консолидации и разукрупнения, транспортировки различными видами транспорта, документирования, расчетов, распределения, а также риски некорректной юридической, налоговой поддержки, подбора персонала, ИТ поддержки, так называемые риски смежных бизнес-процессов организации и инфраструктуры.



Рис. 1. Ключевые риски в логистических процессах цепей поставок

Необходимо отметить, что, в зависимости от конкретного заказа клиента и его специфики на различных этапах материалодвижения в цепи поставок, под влиянием переменных факторов риски изменяются. Примером может служить риск возникновения дефицита ресурсов из-за игнорирования важной информации на момент принятия управленческого решения вследствие динамических изменений в цепи поставок.

Очевидно, что вопросы снижения негативных последствий рисков требуют комплексного решения. С нашей точки зрения, таким решением может выступать формирование и функционирование системы управления рисками в логистических процессах цепей поставок, которая позволит на основе оценки рисков документально отображать внедренные процедуры и меры по обеспечению безопасности цепи поставок. Внедрение подобных систем должно быть направлено на обеспечение возможности устанавливать, документировать, реализовывать, поддерживать и непрерывно подтверждать безопасность цепей поставок в целях идентификации рисков в логистических процессах цепей поставок, их оценки и контроля, определения вариантов смягчения их последствий по минимизации ущерба (рис. 2).

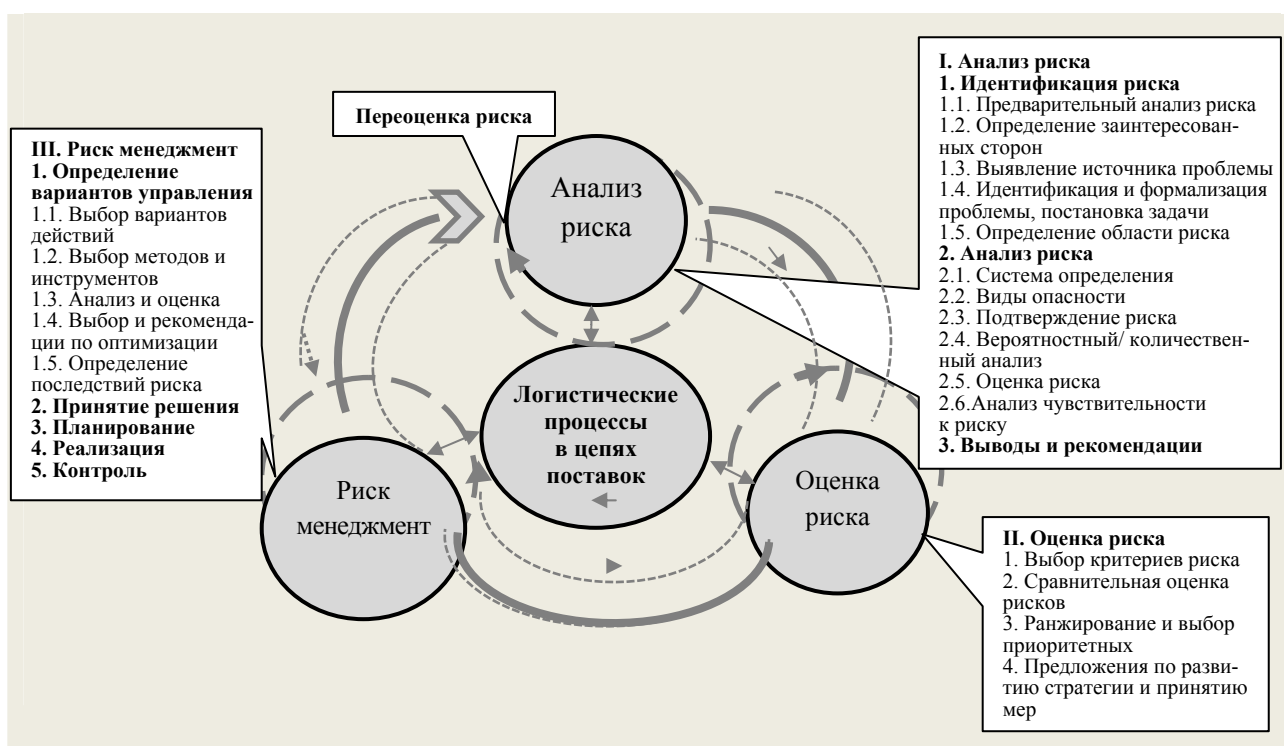


Рис. 2. Модель системы управления рисками в логистических процессах цепей поставок

Участники цепи поставок, применяющие эффективную систему управления рисками в логистических процессах, имеют возможность выполнять требования в отношении обеспечения безопасности цепей поставок, оперативно реагировать и принимать решения в случае возникновения отклонений в процессах реализации логистических операций.

Общеизвестно, что в эффективность и конкурентоспособность системы управления рисками в логистических процессах цепей поставок определяет необходимая степень актуальности и точности данных, так называемая информационная поддержка. Важнейшей составляющей системы управления рисками в логистических процессах цепей поставок является создание единого информационного пространства из информационных платформ всех участников цепи поставок, обеспечивающих интегрированное планирование и координацию управления и коммуникаций участников цепи поставок.

С целью реализации оперативного управления рисками в цепи поставок разрабатываются и внедряются современные концепции и информационные системы, одной из которых является концепция Supply Chain Event Management (SCEM) – система управления событиями-

ми в цепи поставок, позволяющая обеспечивать мониторинг рисков и регулирование цепи поставок (рис. 3).



Рис. 3. Система управления событиями в цепи поставок на базе единого информационного пространства

Сущность SCEM – концепции заключается в формировании системы непрерывной актуализации информации о протекании логистических процессов в цепи поставок с целью выявления нарушений и отклонений в выполнении работ (например, запаздывание или поломка транспортного средства, превышение уровня страхового запаса, отклонения в производственных процессах и т. д.); принятии решения об устранении негативных последствий возникших отклонений [3, с. 40–42].

В случае возникновения отклонения SCEM-система идентифицирует риски на исследуемых участках цепи поставок, выявляет их причины и последствия ущерба. Функционал системы обеспечивает мониторинг событий, связанных с риском (распознавание и визуализация нарушений и помех), реализует управление оповещением (Alert Management) и, с целью принятия управленческих решений о ликвидации нарушений, позволяет осуществлять имитационное моделирование альтернативных вариантов дальнейшего выполнения логистических процессов.

Информационные системы SCEM для оперативного распознавания и передачи необходимой информации о протекании логистических процессов в цепи поставок используют такие модули как Tracking and Tracing systems (T&T), RFID, мобильные технологии. Основой методологии управления рисками в логистических процессах цепей поставок являются метод сравнения фактических и плановых показателей выполнения логистических операций, а также метод событийного моделирования, используемый для принятия решений по повышению эффективности цепи поставок.

Таким образом, предложенные концептуальные основы системного управления рисками в логистических процессах цепей поставок направлены на совершенствование координации и коммуникаций всех участников цепи поставок, мониторинга и регулирования нарушений и отклонений в цепи поставок. Применение методов управления рисками в свою очередь способствует принятию научно обоснованных и своевременных практических решений, выраженных в повышении прибыльности и конкурентоспособности компаний, высокой устойчивости к изменениям рыночной конъюнктуры, эффективном использовании всех имеющихся ресурсов.

Библиографические ссылки

1. ГОСТ 53662–2009 (ИСО 28001:2006). Система менеджмента безопасности цепи поставок. Наилучшие методы обеспечения безопасности цепи поставок [Электронный ресурс]. URL: <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/59/59142/index.htm> (дата обращения: 12.03.2020).
2. ГОСТ Р 53663–2009. ИСО 28000:2005 Система менеджмента безопасности цепи поставок. Требования [Электронный ресурс]. URL: <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/59/59142/index.htm> (дата обращения: 12.03.2020).
3. Некрасов А. Г. Основы менеджмента безопасности цепей поставок : учеб. пособие / МАДИ. М., 2011. 130 с.

© Одинцова Т. Н., Ягузинская И. Ю., 2020

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

А. В. Пахомова

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.
Российская Федерация, 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77
E-mail: pakhomova45@list.ru

Исследованы отдельные особенности инновационного развития логистических систем, определены тенденции развития в сфере логистики и сформулированы обусловленные этими тенденциями задачи, которые необходимо решить в процессе формирования цепочек поставок, в складировании, при предоставлении логистического сервиса. Результатом исследования являются предложенные приоритетные направления развития логистических систем, в числе которых бережливое производство, гибкие системы как ответ на изменения требований потребителей. Использованы системный подход, анализ, синтез.

Ключевые слова: инновационное развитие, логистическая система, глобальная экономика, бережливое производство, логистический процесс, тенденции.

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF LOGISTICS SYSTEMS IN THE GLOBAL ECONOMY

A. V. Pakhomova

Yuri Gagarin State Technical University of Saratov
77, Politechnicheskaya Str., Saratov, 410054, Russian Federation
E-mail: pakhomova45@list.ru

The individual features of the innovative development of logistics systems are investigated, development trends in the field of logistics are identified and the tasks arising from these trends are formulated, which must be solved in the process of forming supply chains, in warehousing, while providing a logistics service. The result of the study is the proposed priority areas for the development of logistics systems, including lean manufacturing, flexible systems as a response to changing consumer requirements. Used a systematic approach, analysis, synthesis.

Keywords: innovative development, logistics system, global economy, lean manufacturing, logistics process, trends.

Инновационная стадия развития, в которую вступила мировая экономика, характеризуется и актуализируется высокой наукоемкостью производства, приоритетом качества над количеством, непрерывностью структурных изменений производства. Инновационный процесс, протекающий в рамках логистических систем, не может быть ограничен чисто технической сферой и представляет собой единство технико-технологических, организационных и социальных нововведений. Инновации возможны и в области построения и совершенствования структур предприятий, компаний, фирм. В логистике такую организационную инновацию представляют собой логистические центры, функционирующие в определенной области, в пределах которой все виды деятельности осуществляются множеством операторов на коммерческой основе [1].

Целесообразность разработки темы исследования предопределена изменениями в философии производства и производственных процессах, что ставит новые задачи перед логистическими процессами. Обобщение современной литературы и опыта предприятий относи-

тельно инновационной деятельности позволяет сформировать некоторый перечень тенденций развития в сфере логистики и обусловленных ими задач:

- тенденции в формировании цепочек поставок, в том числе глобальных, что меняет ядро логистического обслуживания клиентов;
- тенденции в складировании, что приводит к необходимости значительно меньшего уровня запасов, создавая еще больше проблем для логистических процессов;
- изменения в секторе судоходства, деятельность которого является одним из самых дорогих логистических процессов;
- тенденции в секторе логистических услуг, которые являются органической частью логистических процессов.

Ответом на эти тенденции служит необходимость немедленных мер, разработка и реализация их позволит хотя бы снизить остроту вышеперечисленных проблем. Такими мерами могут стать:

- проведение нововведений, которым должен предшествовать систематический, комплексный анализ различных сторон работы предприятия;
- разработка мероприятий и программ инноваций;
- разделение стратегического планового процесса по уровням предпринимательства и его областей и др.

Далее путем анализа и синтеза информации по предлагаемым мерам раскроем исследуемые проблемы, предложим пути их решения и обоснуем возможность использования результатов, их достоверность. Проведение нововведений, которым должен предшествовать систематический, комплексный анализ различных сторон работы предприятия. Цель анализа – оценить достигнутые результаты, сравнить их с потенциалом, емкостью рынка и определить, насколько полно предприятие использует возможности рынка в данный период. Кроме того, результаты анализа должны дать основу для разработки мероприятий и программ инноваций.

Разработка мероприятий и программ инноваций. Рассматривается как средство сохранения позиций предприятия на рынке, увеличения прибыли, эффективного использования имеющихся средств. Это положение действует не только применительно к предприятиям индустриального производства, но и к сфере транспортно-логистических услуг, с учетом специфики процессов.

Разделение стратегического планового процесса по уровням предпринимательства и его областей. Разделение стратегического планового процесса по уровням предпринимательства и его областей уменьшает количество переменных и отношений на каждом уровне и служит благодаря этому упрощению процесса стратегического планирования. Первичной задачей стратегического планирования на уровне предпринимательства в целом является не только разграничение областей (сфер) предпринимательства, но и установление компетенций по каждой из сфер и правил их координации.

Изучение изменений требований клиентов и характеристик продукта. Формирование глобальных межконтинентальных цепочек поставок, адаптированных под требования клиентов, может быть элементом успеха в конкурентной борьбе. Глобальная логистика предполагает формирование и организацию функционирования устойчивых логистических систем, связывающих предпринимательские структуры различных стран мира на основе разделения труда, кооперирования и партнерства в форме соглашений, поддерживаемых на межгосударственном уровне [2].

На данный момент глобальные логистические тенденции фокусируются на изменениях в основных логистических процессах и видах деятельности, раскрывая движущие силы и причины, стоящие за ними. Проведем анализ по базовому аспекту, который влияет на логистические процессы: изменение требований клиентов и характеристик продукции, поскольку в целом эти требования затрагивают весь спектр производства и обслуживания, а также логистику. В условиях интеграционных процессов в экономике развитых стран пересматривается место и роль транспорта, который играет весьма важную роль как единая система,

выполняющая перевозочную работу, доставляя ресурсы на предприятия, участвуя во внутри-заводских перевозках и обеспечивая доставку готовой продукции к местам ее потребления [3].

Приведем доводы в пользу влияния изменений требований клиентов и характеристик продукта на стратегию и логистические решения. Из-за более уникальных и быстро меняющихся требований клиентов в настоящее время многие отрасли промышленности имеют совершенно разные стратегии, чем несколько десятилетий или даже несколько лет назад. Традиционное массовое производство заменяется производством уникальных продуктов в случае нескольких отраслей, вариацией готовой продукции, которая может быть выбрана потребителями практически бесконечно, а заказчик может свободно определять состав заказанной готовой продукции. Благодаря появлению и внедрению современных информационных логистических технологий у предприятий-перевозчиков появилась возможность не только оптимизировать затраты, но и избежать дополнительных расходов [4]. Логистические цели вытекают из общих корпоративных целей, из которых максимальная удовлетворенность клиентов является одной из наиболее важных. Фактически все остальные цели могут быть получены из этого. За более короткое время заказчик получит заказанный товар в кратчайшее возможное время. Экономичная и прибыльная корпоративная деятельность может быть достигнута за счет максимального использования производственных (или сервисных) и логистических мощностей, что включает оптимальное использование человеческих ресурсов и оборудования. Эффективность доведения продукции до конечного потребителя требует интеграции и координации взаимодействия контрагентов по сделке таким образом, чтобы обеспечить соблюдение требований логистики, что диктуется комплексным подходом к реализации функций и процессов требует логистики [5].

Развитие бизнес-процессов может быть реализовано только благодаря высокой прозрачности и постоянному мониторингу эффективности систем, поскольку можно определить, какой процесс подлежит измерению. Обеспечение и повышение качества процессов является приоритетом для удовлетворенности клиентов. Логика реализации модели открытых инноваций требует применения концепции управления цепями поставок с поправкой на то, что при проектировании цепей должно рассматриваться все множество задействованных в инновационных процессах потокоформирующих объектов, включая информационные (людские), материальные, финансовые, сервисные [6].

В настоящее время устойчивость и использование экологически чистых материалов и технологий определены как цель, а также управление и переработка отходов (зеленая логистика). С точки зрения снижения себестоимости основной целью является снижение запасов и эффективное управление производственными и сервисными процессами по всей цепочке поставок и на каждой отдельной стороне в цепочке поставок. Глобализация, интеграция и интернационализация рынка товаров и услуг, а также революционные изменения в информационных технологиях выводят на первое место обеспечение четкости логистических процессов, как важнейшего условия обязательной непрерывности хозяйственной деятельности [7].

Далее рассмотрим влияние изменений в философии производства на производственные и логистические процессы. Традиционное массовое производство заменяется уникальным производством (или небольшими партиями), или с философской точки зрения подход «толкания» (изготовление на склад) заменяется подходом «вытягивание», «извлечение» (изготовление на заказ). В случае философии push-планирования планирование производства основано на прогнозируемых данных (а не на фактическом покупательском спросе), так что в результате получается большое количество продуктов, включая складские запасы. Напротив, уникальность производства с философией вытягивания заключается в том, что производство начинается только тогда, когда появляется фактический покупательский спрос (с подробными спецификациями), который запускает процессы приобретения и производства. Поиск новых способов решения проблемы повышения результативности управления в цепи поставок в современных условиях актуализирован новыми условиями развития глобального рынка логистических услуг. Вопросы обеспечения координации между участниками цепей поставок часто рассматриваются учеными с позиции обеспечения устойчивости отдельных элементов [8].

Очевидно, что при двух подходах (тянущего и толкающего производства), подход «толчок» приводит к реализации логистических целей, а именно:

- 1) более короткое время выполнения заказа;
- 2) производство планируется на основании требований заказчика;
- 3) производственный процесс: до (сырье), в течение (полуфабрикаты) и после (запас готовой продукции) реализуется только при небольшом количестве запаса продуктов);
- 4) гибкая реакция на меняющиеся запросы клиентов;
- 5) стремление к постоянному улучшению;
- 6) меньшее место для производства;
- 7) более высокий уровень использования человеческих ресурсов и оборудования;
- 8) более высокая производительность и т. д.

Бережливое производство использует преимущества философии Pull и распространяется во многих секторах, как в производственных, так и в сервисных компаниях автомобильной промышленности, электронной промышленности, офисов и здравоохранения. Основное внимание уделяется снижению себестоимости продукции, сокращению видов деятельности, которые не повышают ценность продукта с точки зрения потребителя. Основная перспектива системы производства Lean заключается в улучшении качества, сокращении отходов и оптимизации стоимости производственных процессов с целью повышения конкурентоспособности. Целью методологии Lean является создание процессов с добавленной стоимостью и реализация только процессов с добавленной стоимостью во всей производственной системе. Возможности и преимущества Системы Бережливого производства описаны следующими ключевыми показателями эффективности (KPI): сокращение сроков выполнения заказа, сокращение времени наладки, уменьшение запасов, увеличение свободных производственных площадей, повышение качества продукции, общее повышение эффективности производства, повышение производительности.

Таким образом, инновационное развитие логистических активностей приводит к научным результатам и необходимости совершенствования исследований в рамках логистических систем по следующим практически значимым направлениям:

– изменения требований клиентов к характеристикам продукта. С учетом этих изменений предприятия должны разрабатывать адаптивные стратегии, используя возможности и преимущества, например, бережливого производства, методология которого позволяет создать инновационные процессы с добавленной стоимостью во всей производственной системе;

– применения гибких производственных (или сервисных) и логистических процессов, необходимых для удовлетворения потребностей быстро меняющейся экономики и динамичных требований клиентов. Развитие бизнес-процессов может быть реализовано только благодаря высокой прозрачности и постоянному мониторингу эффективности систем;

– проведение нововведений должно базироваться на систематическом, комплексном анализе различных сторон работы предприятия. Необходимость такого анализа – оценить достигнутые результаты, сравнить их с потенциалом, емкостью рынка и определить, насколько полно предприятие использует возможности рынка в данный период.

Реализация перечисленных направлений и результатов анализа должны дать основу для разработки мероприятий и программ инноваций в логистических системах.

Библиографические ссылки

1. Пимоненко М. М. Инновации, способствующие росту потенциала логистических компаний // Логистика: современные тенденции развития : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. 2016. Ч. 2. С. 20–25.

2. Глобальные логистические системы [Электронный ресурс]. URL: https://studme.org/58852/logistika/globalnye_logisticheskie_sistemy (дата обращения: 26.02.2020).

3. Федотенков Д. Г. Развитие транспортно-логистических систем в условиях глобализации мировой экономики // Инновационная экономика : материалы Междунар. науч. конф. Казань : Бук, 2014. С. 222–226.
4. Антипова Л. Г. О целесообразности внедрения современных логистических технологий на предприятиях транспорта // Логистика: современные тенденции развития : материалы XV Международной научно-практической конференции. 2016. Ч. 1. С. 12–15.
5. Баширзаде Р. Р. Роль транспорта в становлении и развитии логистики в России в связи с последними изменениями в экономике // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2014. № 3 (3). С. 5–10.
6. Силкина Г. Ю., Шевченко С. Ю. Базовые концепции логистики открытых инноваций // Логистика: современные тенденции развития : материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф. 2017. Ч. 2. С. 107–110.
7. Кизим А. А., Сивушкина О. А. Инновации как ключевой вектор развития логистических процессов // Теория и практика общественного развития. 2013. № 1. С. 312–318.
8. Мисинева И. А. Вопросы совершенствования управления в глобальных цепях поставок // Логистические системы в глобальной экономике : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. : электрон. сб. / СибГУ им. М. Ф. Решетнева. 2019. С. 148–150.

© Пахомова А. В., 2020

ПЛАНИРОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА РОЗНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПТИМИЗАЦИОННОЙ МОДЕЛИ С БУЛЕВЫМИ ПЕРЕМЕННЫМИ

Л. В. Полежаева, Е. В. Лапунова, Л. Д. Егорова, Л. А. Казаковцев

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ris2005@mail.ru

Авторами в форме задачи псевдобулевой оптимизации предложена модель оценки эффективности закупок торгового предприятия по ассортименту закупаемых товаров для применения в автоматизации деловых процедур подготовки предварительных проектов решений о закупке партий товаров в соответствии с заданными ограничениями.

Ключевые слова: ассортимент товаров, планирование поставок, псевдобулевая оптимизация, математическая модель.

RETAIL ASSORTMENT PLANNING USING AN OPTIMIZATION MODEL WITH BOOLEAN VARIABLES

L. V. Polezhaeva, E. V. Lapunova, L. D. Egorova, L. A. Kazakovtsev

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ris2005@mail.ru

The authors, in the form of a pseudo-Boolean optimization problem, have proposed a model for evaluating the purchasing efficiency of a trading company by the assortment of purchased goods for use in automating business procedures for preparing preliminary draft decisions on the purchase of consignments in accordance with specified restrictions.

Keywords: assortment of goods, supply planning, pseudo-Boolean optimization, mathematical model.

Введение. Функции современного крупного торгового предприятия включают изучение спроса и предложения на товары на конкурентной территории, и организацию закупа и сбыта товаров. Целями торгового предприятия могут являться максимизация прибыли или максимизация объема продаж [1].

Оптимизация тактических моментов деятельности, которые всегда находятся в ведении именно торгового отдела (коммерческой службы), таких, как планирование заявок поставщикам на отгрузку товаров, зачастую дает значительный эффект в масштабе предприятия [2; 3]. Торговый отдел (коммерческая служба), как правило, производит подобные управленческие действия либо на основе опыта и интуиции, принимая решения о закупке товара или о предпочтительности закупа одного товара другому, давая товару собственную оценку (при этом в роли эксперта выступает товаровед), часто необъективную, либо ограничиваясь в выборе товаров «отсеиванием» ненужных предприятию товаров, руководствуясь некоторыми простыми ограничениями, суть которых сводится к удовлетворению товарами условий минимально допустимой рентабельности (PI), внутренней нормы доходности (IRR), оборачиваемости и т. п. [4] В силу различий в подходах к решению задач прикладные программные пакеты обычно не выполняют подобных функций в полной мере. При этом от эксперта требуются обоснованные решения, подкрепленные расчетами. Такая работа, безусловно,

требует внедрения информационных систем, обеспечивающих достаточный уровень автоматизации подобных деловых процедур.

Задача планирования поставок. Выбор портфеля деловых партнеров является прерогативой руководства предприятия. Договоры чаще всего заключаются на долгосрочной основе, но ассортимент и объемы поставок в них, как правило, не оговариваются и определяются в процессе заявок торгового предприятия [5; 6].

При планировании ассортимента проект заявки, составленный торговым отделом, согласуется с финансовой службой предприятия и с поставщиком [7].

Процесс составления повторных заявок можно описать следующим образом. Пусть поставщик предлагает n товаров $A_1 \dots A_n$. Задача коммерческой службы состоит в выборе оптимального подмножества $A'_1 \dots A'_k$, $k < n$.

Проект заявки на отгрузку товара может рассматриваться [2] как краткосрочный инвестиционный проект с приведенным доходом (NPV), равным:

$$NPV = \sum_{i=1}^k \sum_{j=0}^{L_i} S_{ij} (1+r)^{-(j+t_i)} S_0 (1+r)^{-t_p} \rightarrow \max. \quad (1)$$

где S_{ij} – выручка за j -й отчетный период реализации i -го товара; r – коэффициент дисконтирования (норма рентабельности); S_0 – закупочная стоимость товара; k – число наименований товаров; L_i – срок реализации i -го товара (количество отчетных периодов); t_i – время начала реализации i -го товара; t_p – время платежа.

$$S_0 = \sum_{i=1}^k B_i Q_{i0}, \quad (2)$$

где $B_i Q_{i0}$ – себестоимость (закупочная цена + транспортные и накладные расходы) и закупаемое количество i -го товара соответственно. Выручка рассчитывается как

$$S_{ij} = R_i Q_{ij}. \quad (3)$$

Здесь R_i – отпускная цена i -го товара; Q_{ij} – прогнозируемое количество продажи i -го товара в j -й период. Будем считать уровень продаж постоянным, поскольку горизонт планирования времени обычно не превышает 120 дней. Тогда

$$NPV = \sum_{i=1}^k \sum_{j=0}^{L_i} (Q_{ij} (1+r)^{-(j+t_i)} - (1+r)^{-t_p} \sum B_i Q_{i0}) \rightarrow \max_{i=1}^k. \quad (4)$$

Переменными в этой модели являются Q_{ij} – количества закупаемых товаров. Поскольку реализуемое за отчетный период количество зависит от отпускной цены товара, цена R_i также может считаться переменной. Однако зависимость реализуемого количества от цены (эластичность) можно определить, только имея значительный опыт торговли данным товаром или очень близкими товарами [8]. Определение оптимальной цены можно считать отдельной задачей, поэтому будем считать, что Q_{ij} является оценкой спроса при фиксированной цене R_i . В зависимости от того, какой из двух критериев: максимизации выручки или максимизации NPV является приоритетным, R_i устанавливается либо на уровне, обеспечивающем максимальную прибыль, либо на минимально допустимом уровне [9]. Однако оптимизация по R_i может требоваться, если расчетное значение закупаемого количества Q_{i0} не удовлетворяет ограничениям поставщика:

$$Q_{i0} \geq Q_{i \min}; \quad Q_{i0} \leq Q_{i \max S}; \quad Q_{i0} \leq Q_{i \max T}. \quad (5)$$

Здесь $Q_{i \min}$ – минимальная партия товара; $Q_{i \max S}$ – ограничения, определяемые складскими возможностями, производственными мощностями поставщика и рамками договора (если таковых нет, принимается равными ∞); $Q_{i \max T}$ – транспортные ограничения – максимальное количество, входящее в транспортную емкость (например, железнодорожный контейнер).

Другими ограничениями могут являться требования к ассортименту:

1. Минимальный ассортимент: продукция данного производителя должна быть представлена не менее чем K_{\min} наименованиями: $k \geq K_{\min}$.

2. Максимальный ассортимент, определяемый возможностями торгового оборудования, приспособленного для торговли товарами данного ассортимента $k \geq K_{\max}$.

3. Обязательный ассортимент, который должен быть в наличии до следующей поставки товара.

Тогда обобщенный критерий «качества» ассортимента (КА) может быть определен:

$$KA = \sum_{i=1}^n t_{i \text{ отсут}} v_i \rightarrow \min, \quad (6)$$

где $t_{i \text{ отсут}}$ – время отсутствия i -го товара в продаже в рамках прогнозируемого периода (товар может отсутствовать вовсе, либо отсутствовать какую-то часть периода); v_i – весовой коэффициент, определяет важность присутствия товара в ассортименте предприятия.

Время отсутствия товара в продаже можно оценить следующим образом:

$$t_{i \text{ отсут}} = t_{\text{общ}} - ((Q_{i \text{ о}} + Q_{i \text{ ост}}) / Q_{i \text{ ср}}). \quad (7)$$

Здесь $Q_{i \text{ ср}}$ – среднее реализуемое количество товара за единицу времени (спрогнозированное при определенном уровне цен); $Q_{i \text{ ост}}$ – складской остаток; $t_{\text{общ}}$ – продолжительность прогнозируемого периода, определяемая частотой поставок по договору или требованиями поставщика для планирования своего производства (на месяц, квартал, год и т. д.). Тогда:

$$KA = \sum_{i=1}^n v_i (t_{\text{общ}} - \frac{Q_{i \text{ о}} + Q_{i \text{ ост}}}{Q_{i \text{ ср}}}) \rightarrow \min. \quad (8)$$

Задачу составления проекта поставки можно представить как задачу оптимизации по двум критериям: прогнозируемому доходу и полноте представленного ассортимента. Параметрами в этой задаче можно считать Q_{i0} (которые могут быть нулевыми, т. е. товар может не закупаться вообще), планируемые цены продажи R_i , общий объем поставки (выражаемый, например, объемом контейнера или максимальной суммой).

Псевдодвулевая постановка задачи. В сформулированной задаче критерии оптимизации линейно зависят от Q_{i0} , ограничения нелинейны. Размерность задачи линейно зависит от количества наименований ассортимента. Поскольку заявки в несколько сотен наименований не редки для крупных торговых предприятий, задача в таком виде является часто «неподъемной» [2].

Рассмотрим более узкую задачу: определить, какое количество товара следует закупить, если принято решение о включении этого товара в заявку, вне зависимости от количества других закупаемых товаров [10]. Очевидно, что количество может быть таким, чтобы оно обеспечивало бесперебойную работу торгового предприятия до следующей поставки, возможно с некоторым запасом, в зависимости от финансового положения и важности данной позиции для ассортимента предприятия.

$$\frac{Q_{i0} + Q_{i \text{ ост}}}{Q_{i \text{ ср}}} \rightarrow t_{\text{общ}} \Rightarrow Q_{i0}^* = \min(\max(t_{\text{общ}} k_{\text{зак}} Q_{i \text{ ср}} - Q_{i \text{ ост}} Q_{\min}) Q_{\max}) \quad (9)$$

Здесь Q_{i0}^* – оптимальное с описанной выше точки зрения количество; $k_{\text{зак}}$ – коэффициент запаса. Таким образом, параметры Q_{i0} могут быть заменены булевыми переменными b_i , такими, что $b_i = 0$, если $Q_{i0} = 0$ (товар не включен в заявку), и $b_i = 1$ если $Q_{i0} = Q_{i0}^*$. При этом следует учесть зависимость Q_{i0}^* от цены реализации R_i . Практика показывает, что при определении оптимальных цен коммерческая служба рассматривает не более двух возможных цен ($R_{1i} R_{2i}$): рассматривается уровень продаж при текущей цене и возможное увеличение уровня продаж при снижении цены.

Пусть Q_{1icp} – прогнозируемый уровень продаж при цене R_{1i} , а Q_{2icp} – прогнозируемый уровень продаж при цене R_{2i} . Если рассматривается только один вариант цены, то $R_{1i} = R_{2i}$. Тогда целевые функции примут вид

$$NPV = \sum_{t=1}^{l_i} \sum_{j=0}^{l_i} \sum_{z=1}^2 b_{zi} R_{zi} Q_{zist} (1+r)^{-(j+t)} - (1+r)^{-t_p} \sum_{i=1}^n \sum_{z=1}^2 b_{zi} B_i Q_{zi0}^* \rightarrow \max,$$

$$KA = \sum_{i=1}^n \sum_{z=1}^2 v_i (t_{общ} - \frac{Q_{zi0}^* + Q_{iost}}{Q_{zist}}) \rightarrow \min. \quad (10)$$

В роли параметров оптимизации здесь выступают булевы переменные b_{zi} , $z \in \{1,2\}$, $i \in \overline{\{1,n\}}$, определяющие решение о закупке товаров $A_1 \dots A_n$ при возможных ценах R_{zi} .

Ограничения могут быть сформулированы следующим образом:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{z=1}^2 \frac{Q_{zi0}}{Q_{i \max t}} \leq N, \quad (11)$$

$$b_{1i} + b_{2i} \leq 1 \forall i \in \{1, \dots, n\} \quad (12)$$

Первое ограничение – транспортное: может быть загружено не более N транспортных единиц (обычно – 1), значение второго заключается в том, что товар A_i должен либо не закупаться вовсе, либо быть закуплен в количестве Q_{1i0}^* для продажи по цене R_{1i} , либо в количестве Q_{2i0}^* для продажи по цене R_{2i} [11]. Аналогично может быть сформулировано ограничение по максимальной сумме поставки, если таковое имеется.

Сформулированную таким образом задачу можно рассматривать как n -мерную задачу псевдобулевой оптимизации с ограничениями.

Дополнительную сложность данной задаче придает многокритериальность, которую можно обойти, в том или ином виде применяя методы экспертных оценок и поиск решений, оптимальных по Парето. Для подобных задач разработаны и эффективно применяются как алгоритмы метода ветвей и границ, так и эвристические алгоритмы [12].

Задача установления отпускной цены. Пусть для i -го товара цена R_{1i} – его текущая цена, а R_{2i} – некая оптимальная с точки зрения чистого приведенного дохода цена. Задачу определения такой цены можно сформулировать следующим образом:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{C_{РЕАЛ} xQ(x) - P_{ОПТ} Q(x)}{(1+r)^i} - C \rightarrow \max_x,$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{xQ(x) - P_{ОПТ} Q(x) - C}{P_{ОПТ} Q(x) + E} \geq R_{\min}, \\ \frac{P_{ОПТ} Q(x) + E}{xQ(x)} + C_H \leq C_{\max}, \\ P_{\min} \leq x \leq P_{\max}. \end{array} \right.$$

Здесь $x = R_{2i}$ – цена товара, $Q(x)$ – прогноз реализуемого количества за смену; R_{\min} – минимальная рентабельность; C_{\max} – максимальный срок окупаемости; P_{\min} и P_{\max} – границы изменения цены; $C_{РЕАЛ} = Q_{2i0} / Q(x)$ – срок реализации; $P_{ОПТ}$ – закупочная цена; C_H – срок выполнения заявки поставщиком (процедуры оплаты, отгрузки, доставки); E – сопутствующие транспортные и накладные расходы.

Заключение. Предложенная модель может быть применена в автоматизации деловых процедур подготовки предварительных проектов решений о закупке партий товаров в соот-

ветствии с заданными ограничениями. Выработанные решения могут использоваться в качестве базовых (исходных) вариантов решений, подкрепленных расчетами, при составлении первоначальных вариантов заявок поставщику.

Библиографические ссылки

1. Терещенко Н. Н., Емельянова О. Н. Анализ и планирование товарооборота и товарных запасов розничного торгового предприятия / Краснояр. гос. торг-экон. ин-т. Красноярск, 2006. 114 с.
2. Казаковцев Л. А. Система поддержки принятия решений коммерческой службой торгового предприятия по оперативной информации : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.01. Красноярск, 2002. 138 с.
3. Шеремет А. Д. Комплексный экономический анализ деятельности предприятий. М. : Экономика, 2010. 210 с.
4. Валевиц Р. П., Давыдова Г. А. Экономика торгового предприятия. Минск : Высшая школа, 2011. 299 с.
5. Репин В. В. Бизнес процессы. Моделирование, внедрение, управление. М. : Владимир Репин : Манн, Иванов и Фербер, 2013. С. 29.
6. Рожнов И. П., Казаковцев Л. А. Анализ влияния тарифов в топливно-энергетическом комплексе на развитие региона в послереформенные годы // Проблемы современной аграрной науки : материалы Междунар. заоч. науч. конф. Красноярск, 2015. С. 68–71.
7. Соломатин А. Н. Экономика и организация деятельности торгового предприятия. М. : Инфра-М, 2011. 358 с.
8. Карпова Е. В. Ресурсы торгового предприятия. М. : КноРус, 2015. 256 с.
9. Спириин А. А., Фомин Г. П. Экономическо-математические методы и модели в торговле. М. : Экономика, 1988. 167 с.
10. Панков Д. А. Головкова Е. А., Пашковская Л. В. и др. Анализ хозяйственной деятельности бюджетных организаций : учеб. пособие / под общ. ред. Д. А. Панкова, Е. А. Головковой. М. : Новое знание, 2003. С. 2.
11. Слепов В. А., Николаева Т. Е. Ценообразование. М. : Инфра-М, 2013. 256 с.
12. Казаковцев Л. А. Эволюционный алгоритм с жадной эвристикой для монотонной псевдодобулевой оптимизации // Экономика и менеджмент систем управления. 2015. Т. 16. № 2-1. С. 145–151.

© Полежаева Л. В., Лапунова Е. В., Егорова Л. Д., Казаковцев Л. А., 2020

МОДЕЛИРОВАНИЕ СКЛАДСКОЙ СЕТИ В СИСТЕМЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

Е. Н. Полешук

Белорусский государственный экономический университет
Республика Беларусь, 220070, г. Минск, Партизанский просп., 26
E-mail: 297775801@mail.ru

Рассмотрены и представлены результаты возможного снижения транспортных затрат предприятия по организации доставки продукции в сети распределения путем моделирования, основанном на изменении конфигурации складской сети.

Ключевые слова: моделирование, складская сеть, транспортные затраты.

MODELING A WAREHOUSE NETWORK IN A PRODUCT DISTRIBUTION SYSTEM

E. N. Poleshuk

Belarusian State Economic University
26, Partizansky Av., Minsk, 220070, Republic of Belarus
E-mail: 297775801@mail.ru

The article discusses and presents the results of a possible reduction in the transportation costs of an enterprise for the organization of product delivery in a distribution network by modeling based on a change in the warehouse network configuration.

Keywords: modeling, warehouse network, transportation costs.

Постоянные изменения внешней и внутренней среды приводят к тому, что современные логистические системы предприятий вынуждены трансформироваться, изменять свою конфигурацию и заново расставлять стратегические приоритеты. От скорости внедрения этих изменений на стратегическом уровне зачастую зависит конкурентное преимущество на рынке. Действенным и гибким инструментом, позволяющим быстро среагировать на происходящие изменения, является метод моделирования.

Складская сеть в общем виде представляет собой комплекс объектов складского назначения, размещенных на определенной территории и обеспечивающих снабжение соответствующих потребителей [1, с. 71].

Конфигурация складской сети оказывает существенное влияние на расходы, возникающие в процессе доведения товаров до потребителей, а через них и на конечную стоимость реализуемого продукта. Поэтому грамотное моделирование и построение конфигурации складской сети в сетях распределения как производственных, так и торговых предприятий позволяет снизить логистические издержки на транспортировку, увеличить географический охват рынков сбыта, сформировать наиболее подходящий для удовлетворения потребительского спроса ассортимент продукции, обеспечить более гибкую политику обслуживания регионов. В результате вышесказанного, можно утверждать, что актуальность моделирования складской сети в системе распределения не вызывает сомнений.

Теоретические вопросы, связанные с моделированием складской сети в системе распределения, рассматриваются в работах целого ряда российских и зарубежных авторов. Среди российских ученых наиболее известны труды таких авторов как В. В. Дыбская [2], Ю. М. Неруш [3], В. Е. Николайчук [4], П. А. Сверчков [5] и др. К зарубежным ученым и исследователям, работы которых посвящены оптимизации складской сети в сети распре-

ления можно отнести таких как М. Даскин, З. Дрезнер, А. Клозе, Л. Купер, Б. Хумавала, Д. Эрленкоттер и др. Подавляющее большинства исследователей решение задачи проектирования эффективной сети распределения рассматривают с точки зрения поиска такой ее конфигурации, которая обеспечивает минимальный уровень общих транспортных и складских затрат предприятия. При этом моделирование конфигурации складской сети основано на решении двух основных задач:

- 1) определение оптимального числа складов в логистической системе;
- 2) определение места расположения объектов сети.

Реализация и практическое использование моделирования рассмотрим на примере складской сети системы распределения ООО «Смартон», которая является ведущим импортером и дистрибьютором канцелярских и офисных товаров в Республике Беларусь. Особое внимание предприятия к вопросу организации эффективной распределительной сети подтверждается существующей сетью складских мощностей и собственным транспортным парком.

Складская сеть ООО «Смартон» составляет свыше 6 тыс. кв. м., представлена центральным складом, расположенным в г. Минске и 6 региональными распределительными складами, расположенными в каждом областном центре – г. Бресте, г. Витебске, г. Гомеле, г. Гродно, г. Могилеве. Причем в Гомельской области, в отличие от остальных, имеется еще один региональный распределительный склад в г. Мозыре. Наибольшая доля (80 %) складских площадей приходится на центральный склад в г. Минске, оставшиеся 20 % площадей приходится на региональные складские объекты. Все склады предприятия арендуются.

Центральный склад, расположенный в г. Минске, обслуживает более 40 населенных пунктов, которые для удобства сгруппированы в 8 регионов обслуживания клиентской базы, а также 6 региональных складов.

Схема организации поставок продукции через складскую сеть в системе распределения «Смартон» представлена на рис. 1.

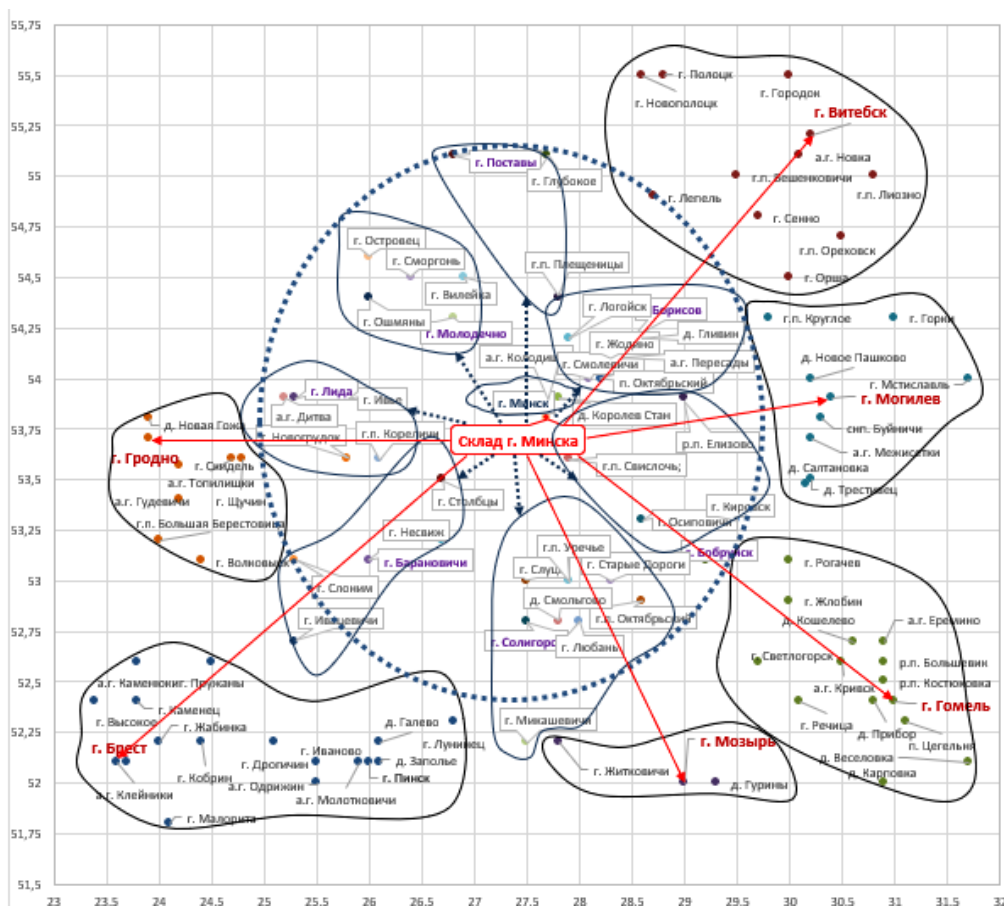


Рис. 1. Схема расположения складской сети организации поставок продукции в системе распределения ООО «Смартон»

В результате проведения анализа состояния складской сети предприятия было выявлено, что наиболее проблемной зоной выступает Минский регион, где доля транспортных расходов по доставке продукции в общем объеме более чем в два раза превышает долю транспортной работы по этому же региону. В тоже время, по всем остальным регионам наблюдается обратная зависимость – доля транспортных расходов меньше, чем доля транспортной работы (рис. 2).

Следовательно, можно сделать вывод, что существующая конфигурация складской сети характеризуется наличием центра тяжести грузопотоков, в качестве которого выступает центральный склад в г. Минске. При этом наибольшие удельные затраты наблюдаются по организации доставки продукции по Минскому региону, что свидетельствует о необходимости внесения изменений в конфигурацию складской сети системы распределения.

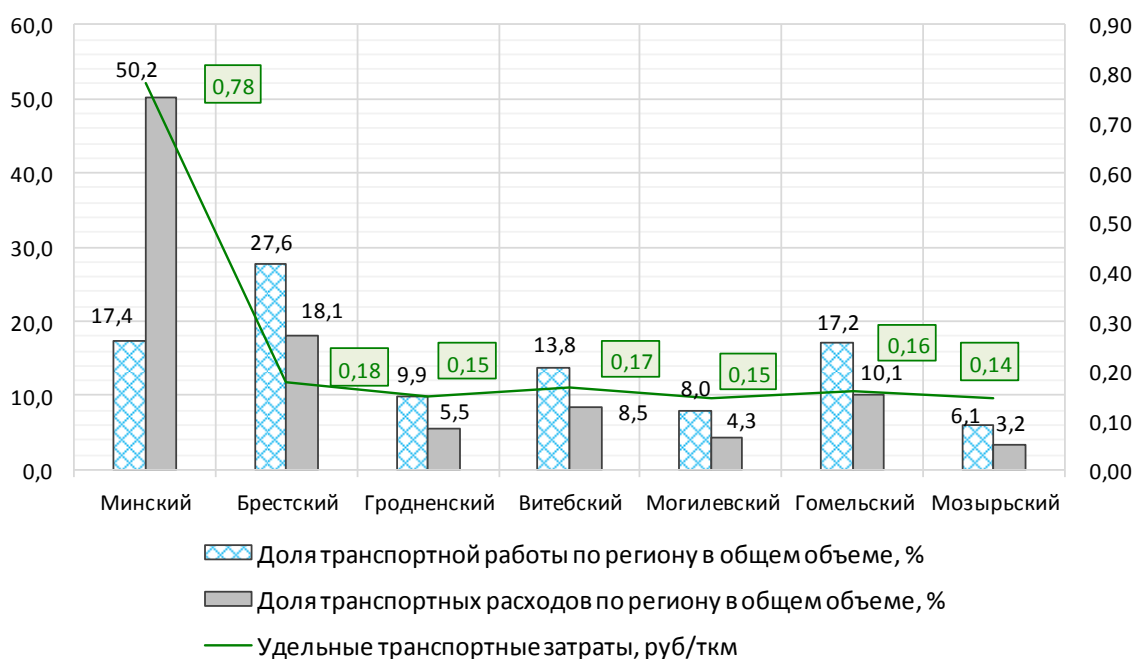


Рис. 2. Географическая структура показателей эффективности конфигурации складской сети в системе распределения

С целью сокращения логистических затрат и повышения качества логистического сервиса предлагается в каждой зоне доставки Минского региона обслуживания ввести в «ключевых» городах (Барановичи, Лида, Молодечно, Поставы, Борисов, Бобруйск, Солигорск) дополнительные распределительные центры, которые будут выполнять функцию кросс-докинг-терминала, аналогично функциям региональных распределительных складов в областных центрах.

В результате проведения расчетов по реорганизации архитектуры складской сети системы распределения путем открытия дополнительных распределительных складов в «ключевых» городах каждой зоны обслуживания Минского региона выявлено, что суммарные транспортные затраты по организации доставки продукции могут быть снижены на 40 %.

При этом удельные транспортные затраты в целом по Минскому региону уменьшатся в два раза. Также значение показателя удельных транспортных затрат выровнялось и по каждому региону не превышает 0,4 руб/ткм (рис. 3).

В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что оптимизация сети распределения, основанная на изменении конфигурации складской сети, в итоге должна привести к увеличению прибыли (за счет сокращения логистических затрат).

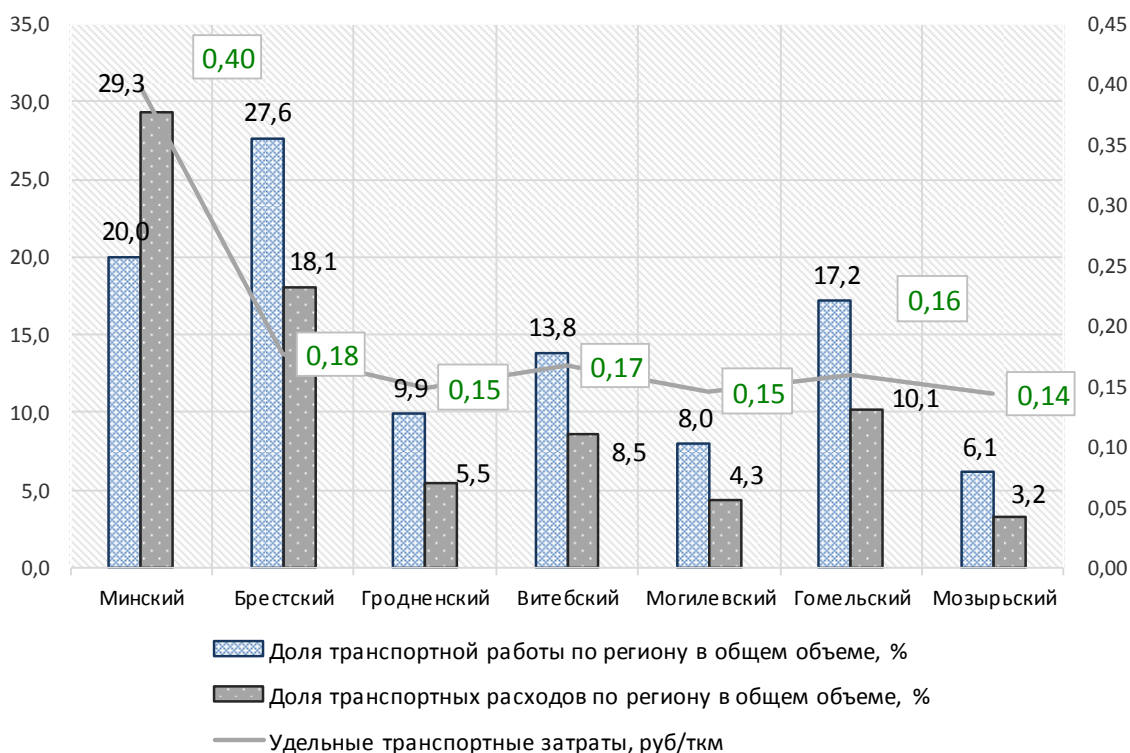


Рис. 3. Географическая структура по показателю удельных транспортных затрат и более высокой доступности товаров (за счет приближения товара к потребителю)

Библиографические ссылки

1. Логистика : учеб. пособие / сост. Н. В. Правдина ; Ульян. гос. техн. ун-т. Ульяновск : УлГТУ, 2013. 168 с.
2. Дыбская В. В., Сверчков П. А. Подход к проектированию рациональной сети распределения компании сетевой розничной торговли // Логистика и управление цепями поставок 2015. № 1. С. 44–59.
3. Неруш Ю. М. Логистика. Практикум : учеб. пособие для СПО. М. : Юрайт, 2016. 221 с.
4. Николайчук В. Е. Логистика в сфере распределения. СПб. : Питер, 2001. 160 с.
5. Сверчков П. А. Влияние стратегии развития оптовой компании на ее логистическую инфраструктуру // Логистика сегодня. 2013. № 5. С. 258–267.

© Полешук Е. Н., 2020

ЭЛЕКТРОННАЯ ТАМОЖНЯ СИБИРИ

И. В. Полухин

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: totk@sibsau.ru

Таможенные органы России к 2030 году получат надёжного союзника в лице самообучающегося цифрового блюстителя государственных интересов, способного быстро обрабатывать громадные пласты информации и принимать важные решения. Основной акцент в работе искусственного интеллекта таможенная служба сделает на автоматизации таможенных операций и максимально быстрого перемещения товаров через таможенную границу Евразийского экономического союза, что, в свою очередь, повлияет и на логистику внешнеэкономической деятельности. Проанализированы перспективы развития информационных таможенных технологий, которые могут быть использованы в будущем участниками внешнеэкономической деятельности при планировании перемещения товаров.

Ключевые слова: электронная таможня, искусственный интеллект, таможенное администрирование, таможенные платежи, логистика внешнеэкономической деятельности.

ELECTRONIC CUSTOMS OF SIBERIA

I. V. Polukhin

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: totk@sibsau.ru

By 2030, the customs authorities of Russia will receive a reliable ally in the person of a self-learning digital guardian of state interests, who is able to quickly process huge layers of information and make important decisions. The main focus of the work of artificial intelligence will be made by the customs service on the automation of customs operations and the fastest possible movement of goods across the customs border of the Eurasian Economic Union, which, in turn, will affect the logistics of foreign economic activity. The article analyzes the prospects for the development of information customs technologies that can be used in the future by participants in foreign economic activity when planning the movement of goods.

Keywords: electronic customs, artificial intelligence, customs administration, customs payments, logistics of foreign economic activity.

Начавшаяся в 2018 году в России масштабная и давно назревшая таможенная реформа вместе с ожидаемыми хлопотами принесла вполне закономерные и ощутимые результаты. За счёт внедрения новейших цифровых технологий были созданы «Электронные таможни», которые позволили до конца этого года оформлять в цифровом виде 95 процентов деклараций на товары. Переход на электронный документооборот ожидается в рамках следующего этапа реформы таможенных органов России, рассчитанного до 2030 года [1].

Помимо модернизации пунктов пропуска на таможенной границе Евразийского экономического союза (ЕАЭС) основное внимание будет сосредоточено на внедрении искусственного интеллекта (ИИ), который сможет обрабатывать большие данные и содействовать росту торгового оборота несырьевого экспорта [2]. Это позволит достичь высокого качества таможенного администрирования, в результате чего появится обновленная таможенная служба,

которая будет не только осуществлять контролирующие и фискальные функции, но и помогать законопослушным участникам внешнеэкономической деятельности (ВЭД).

Технической основой для внедрения ИИ должен стать собственный мощнейший центр обработки данных, который планируется построить до 2023 года. Технологически к цифровому развороту таможенные органы готовятся уже сейчас: создано 16 центров электронного декларирования, из которых 12 уже функционируют, а четыре построят до конца года. Здесь уже оформляются 67 процентов всех таможенных деклараций. В 2019 году в автоматическом режиме без участия человека было зарегистрировано три миллиона деклараций на товары (ДТ).

На ИИ, который в будущем будет не только обрабатывать информацию, но и быстро самообучаться, возлагают надежды и по части создания единого для всех участников ВЭД логистического процесса. В дальнейшем это поможет перевести все формы таможенного контроля в автоматический режим без соприкосновения с должностными лицами таможенных органов, что позволит улучшить управление таможенными органами и разорвать личный контакт между таможенниками и участниками ВЭД.

Вскоре ИИ также предстоит в режиме реального времени определять риски каждой товарной партии, пересекающей пункт пропуска на таможенной границе ЕАЭС. С его же помощью необходимо будет наладить качественный обмен информацией с коллегами из стран ЕАЭС.

А что же происходит в зоне деятельности Сибирского таможенного управления?

15 августа 2019 года в Красноярске открылась Сибирская электронная таможня (СЭТ).

Сибирская электронная таможня стала четвертой электронной таможней, открывшейся в России и призванной ускорить, упростить и повысить прозрачность осуществления таможенного контроля. Перед ней поставлены задачи по внедрению передовых технологий совершения таможенных операций, организации эффективного взаимодействия с таможенными органами фактического контроля, расположенными на территории всей страны [3].

Таможенные операции, связанные с таможенным декларированием товаров с подачей ДТ начали осуществляться с 17 сентября 2019 года, с первого дня начала работы Сибирского таможенного поста (центра электронного декларирования) [4].

С 17 сентября по 31 декабря 2019 года в СЭТ было зарегистрировано 9139 ДТ: 4688 – на вывоз (экспорт) и 4451 – на ввоз (импорт). Из них выпущено 8990 ДТ: 4644 – экспортных и 4346 – импортных.

Объем продекларированных товаров в стоимостном выражении составил более 485 миллионов долларов США, в физическом – почти 417 тысяч тонн. При этом товарная структура экспорта, в основном, была представлена алюминием (87 % от общего стоимостного объема экспорта), черными металлами (5,8 %) и другими товарами. Основу товарной структуры импорта составили оборудование, механические устройства, аппаратура, электрические машины и их части, котлы (23 % от общего стоимостного объема импорта), фармацевтическая продукция (14 %), пластмассы и изделия из них (8,2 %) и другие.

В этот период декларации на товары в таможню подали 750 участников внешнеэкономической деятельности, в том числе 542 – из Сибири и 208 – из других регионов России. Они осуществляли внешнеторговые операции с торговыми партнерами из 84 стран, крупнейшими из которых стали Китай, Германия, Нидерланды и Швейцария.

В результате с 17 сентября по 31 декабря 2019 года СЭТ перечислила в федеральный бюджет 3 миллиарда 657 миллионов рублей [5].

Также должностными лицами СЭТ было возбуждено 7 дел об административных правонарушениях. 4 из них уже рассмотрены, по ним недобросовестным участникам внешнеэкономической деятельности назначены административные штрафы на сумму 122,5 тысячи рублей. Предметами правонарушений стали пиломатериалы, томатная паста и продукты консервации, срезанные цветы, стальные задвижки для трубопровода, детские игрушки.

К 2021 году СЭТ станет единственной таможней в Сибири, обладающей компетенцией по совершению таможенных операций, связанных с таможенным декларированием товаров с подачей ДТ [6].

Полный переход таможенных органов к 2030 году в интеллектуальную цифровую среду позволит не только повысить комфорт для бизнеса, но в целом положительно повлиять на объёмы товарных партий пересекающих таможенную границу ЕАЭС, а также изменит логику внешнеэкономической деятельности.

Библиографические ссылки

1. «Парламентская газета». Выступление Владимира Булавина в Совете Федерации в рамках правительственного часа [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба: официальный сайт. 2020. URL: <http://customs.ru/press/aktual-no/document/224650> (дата обращения: 06.02.2020).

2. Цветцых А. В., Иваницкая В. В., Гринчишина К. Э., Гринчишина В. Э. Концепция устойчивого развития региона как эколого-социально-экономической системы // Менеджмент социальных и экономических систем. 2016. Т. 4, № 4 (4). С. 45–51.

3. Сибирская электронная таможня приглашает на государственную службу [Электронный ресурс] // Сибирское таможенное управление : офиц. сайт. 2019. URL: <http://stu.customs.ru/news/document/204263?print=1> (дата обращения: 06.02.2020).

4. В Красноярске открылась Сибирская электронная таможня [Электронный ресурс] // АвтоТрансИнфо. 2019. URL: <https://news.ati.su/news/2019/08/15/v-krasnoyarske-otkrylas-sibirskaya-elektronnaya-tamozhnya-145211/> (дата обращения: 06.02.2020).

5. Сибирская электронная таможня перечислила в федеральный бюджет почти четыре миллиарда рублей [Электронный ресурс] // Новости таможни – TKS.RU. 2020. URL: <https://www.tks.ru/news/nearby/2020/01/27/0002> (дата обращения: 06.02.2020).

6. В Красноярске в составе Сибирской электронной таможни открылся Сибирский таможенный пост – центр электронного декларирования [Электронный ресурс] // АЛТА СОФТ: офиц. сайт. 2019. URL: https://www.alt.ru/sfo_news/69922/ (дата обращения: 06.02.2020).

© Полухин И. В., 2020

УЧЕТ ФАКТОРА ИНФЛЯЦИИ В ФИНАНСОВОЙ ЛОГИСТИКЕ

Н. И. Попова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: n.a.t.a.s.h.a5@mail.ru

Рассматривается методический инструментарий корректировки финансовой отчетности с учетом инфляции для повышения ее достоверности и информативности при принятии решений в финансовой логистике. Отражена взаимосвязь статей отчетности и финансовых показателей по направлениям анализа. Описаны этапы корректировки финансовой отчетности в условиях инфляционной экономики.

Ключевые слова: инфляция, финансовая отчетность, методы корректировки, финансовая логистика.

ACCOUNTING THE INFLATION FACTOR IN FINANCIAL LOGISTICS

N. I. Popova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: n.a.t.a.s.h.a5@mail.ru

Methodical tools for adjusting financial statements taking into account inflation are considered to increase its reliability and information content when making decisions in financial logistics. The interrelation of reporting articles and financial indicators in the areas of analysis is reflected. The stages of adjusting financial statements in an inflationary economy are described.

Keywords: inflation, financial reporting, adjustment methods, financial logistics.

Среди приоритетных задач финансовой логистики является определение необходимого объема финансовых ресурсов предприятия, источников их поступления и рационального расходования. Объектом финансовой логистики являются финансовые потоки, представляющие направленное движение финансовых ресурсов, связанное с движением материальных, информационных и иных ресурсных потоков как в рамках логистической системы, так и вне ее [1, с. 196].

Управление финансовыми потоками, их планирование, распределение и тщательный контроль, ориентировано на достижение эффекта финансовой логистики: сокращение транзакционных затрат по привлечению финансовых ресурсов; сокращение логистического цикла; высвобождение оборотных средств. Эффективность финансовой логистики оценивается разнообразными показателями финансовой отчетности. Посредством финансовых показателей происходит измерение, контроль, учет, мониторинг и коррекция управленческих решений по оптимизации финансовых потоков.

Процесс формирования, распределения и использования финансовых ресурсов основан на точных расчетах, глубоком и всестороннем финансовом анализе. Именно анализ обеспечивает объективность и эффективность финансового управления, подготавливает необходимые данные для научного обоснования и оптимизации решений в финансовой логистике.

Повышенный интерес к проблеме исследования вызван важностью роли, которую играет инфляционный фактор в формировании показателей финансовой отчетности.

Вопросы учета инфляции на формирование статей отчетности достаточно подробно отражены в работах таких авторов, как Крюкова Т. Ю., Рудакова Т. А., Королев Ю. Ю., Крутских Р. В., Козлова О. С., Дедюхина Н. В. и др.

Предметом анализа становятся изменения числовых значений показателей, отражаемых в финансовой отчетности предприятий, которые необходимо предварительно привести в сопоставимый вид по сравниваемым периодам [2].

Обеспечение сопоставимости экономических показателей по предмету и объекту исследования, периоду исследования, методологии исчисления показателей, является одним из требований, предъявляемых к качеству информации.

Достоверность и информативность финансовой отчетности во многом определяет качество аналитической работы и эффективность принимаемых решений в финансовой логистике. Безусловно, достоверность показателей отчетности, ее в условиях инфляционной экономики существенно снижается.

В процессе инфляции происходит занижение расходов предприятия в себестоимости товаров, работ, услуг, вызывающее искусственный рост прибыли и налога на прибыль.

С позиции Т. А. Рудаковой, игнорирование влияния инфляционных процессов на оценку показателей отчетных данных может привести к недостоверным результатам и выводам анализа динамики ее показателей [3, с. 23].

Данной точки зрения придерживается Ю. Ю. Королев, по мнению которого, результаты анализа, его эффективность для принятия обоснованных управленческих решений во многом зависят от степени надежности и объективности информации, поскольку аналитическая обработка недостоверных данных, как считает автор, не может привести к каким-нибудь ценным и обоснованным выводам [4, с. 60].

Исследование показателей, применяемых в финансовой логистике, позволяет выявить наиболее востребованную группировку показателей по направлениям анализа, исчисляемых на основе данных финансовой отчетности, которые необходимо предварительно привести в сопоставимый вид по сравниваемым периодам (табл. 1).

Инструментарий традиционных методов анализа ориентирован на применение стоимостных показателей, отражаемых в отчетности, в большей степени подверженных влиянию инфляционных процессов.

Таблица 1

Взаимосвязь статей отчетности и финансовых показателей по направлениям анализа

Статьи отчетности	Активы (имущество)	Пассивы (источники финансирования)	Доходы	Расходы	Прибыль, налоговые платежи
Группы показателей					
Имущественного состояния и источников формирования капитала	+	+			+
Финансовой устойчивости	+	+			+
Ликвидности и платежеспособности	+	+			
Финансовых результатов	+	+	+	+	+
Деловой активности	+	+	+		
Движения денежных средств	+	+	+	+	+

Влияние инфляции проявляется в том, что показатели, относящиеся к разным промежуткам времени, выражены в денежных единицах различной покупательной способности.

В качестве ориентира при определении уровня инфляции широко применяется индекс потребительских цен, исчисляемый с месячной периодичностью, с помощью которого покупательная способность денежной единицы одного периода может быть приведена к покупательной способности денежной единицы другого периода [5; 6].

На рис. 1, 2 представлена динамика индекса потребительских цен за период 2016–2019 гг. по Красноярскому краю [7; 8].

Наибольшее значение индекс потребительских цен имеет в 2016 году. По всем периодам наблюдается тенденция снижения индекса потребительских цен к концу года, за исключением 2018 года. Повышение с 01.01.2019 ставки НДС с 18 % до 20 % привело к временному ускорению инфляции, однако, с мая 2019 года наблюдается тенденция снижения индекса потребительских цен.

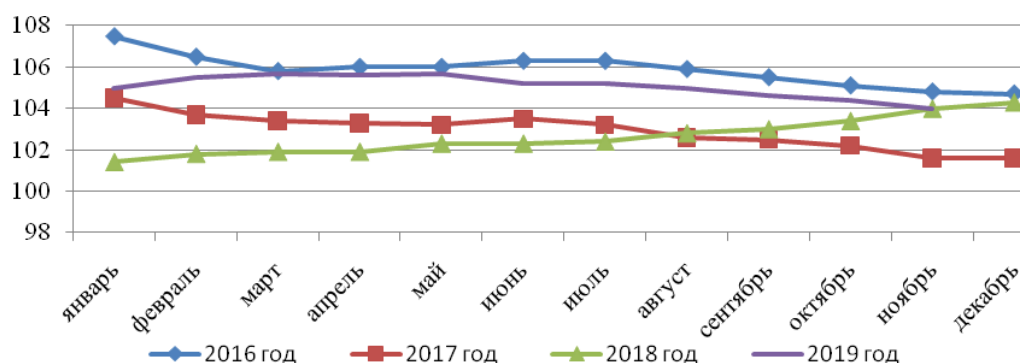


Рис. 1. Индекс потребительских цен за 2016–2019 гг. по Красноярскому краю, в процентах к соответствующему месяцу предыдущего года

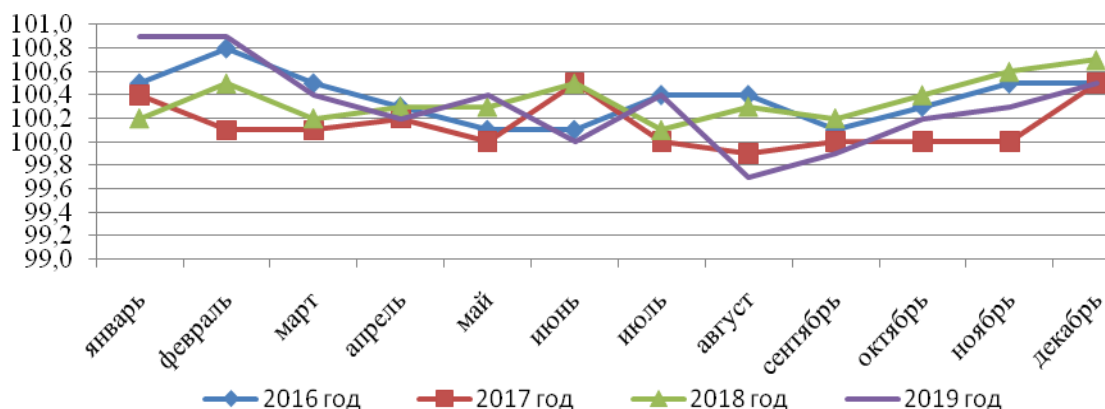


Рис. 2. Индекс потребительских цен за 2016–2019 гг. по Красноярскому краю, в процентах к предыдущему месяцу

Значительной является вариабельность индекса потребительских цен, исчисленного в процентах к предыдущему месяцу. Резкое снижение наблюдается в августе 2019 года. Сезонное удешевление плодоовощной продукции оказало значительное влияние на динамику цен на продовольственные товары.

Для устранения несопоставимости расчетных данных, повышения достоверности показателей финансовой отчетности, обеспечения ее качественных характеристик необходима корректировка показателей отчетности с учетом инфляции (рис. 3).

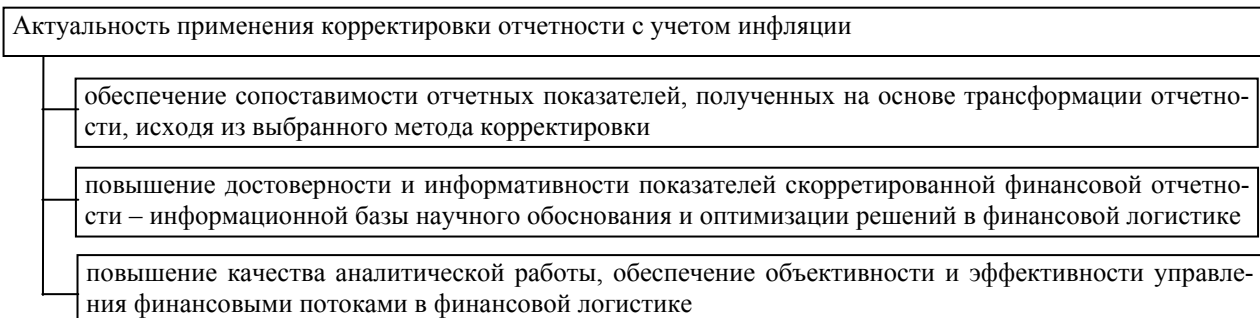


Рис. 3. Актуальность применения корректировки отчетности с учетом инфляции

Основные этапы, отражающие логику и механизм корректировки финансовой отчетности с учетом инфляции, отражены в табл. 2 [3–5; 9].

Таблица 2

Этапы проведения корректировки отчетности с учетом инфляции

Этапы	Описание		
1. Выбор направления и метода корректировки показателей финансовой отчетности	в зависимости базы корректировки	инфлирование	пересчет показателей предшествующих периодов в соответствии с фактической стоимостью отчетного периода
		дефлирование	пересчет показателей в соответствии с фактической стоимостью базисного периода
	методы корректировки по колебаниям курсов валют	метод текущего обменного курса	использование для переоценки статей баланса валютного курса на конец отчетного периода, статей отчета о финансовых результатах – среднегодового курса
		метод первоначального обменного курса	условия трансформации статей могут быть различными: например, реализация продукции и расходы, осуществляемые равномерно в течение года, могут пересчитываться по среднегодовому курсу; основные средства, начисленная амортизация, товарно-материальные ценности – исходя из первоначального курса (на дату приобретения основных средств, сырья, материалов); остальные статьи переоцениваются по текущему (конечному) курсу
	методы корректировки по колебаниям уровней цен	учет в постоянных ценах	оценка объектов бухгалтерского учета в денежных единицах одинаковой покупательной способности; основан на применении общего индекса цен к периодическому пересчету показателей с учетом изменения покупательной способности денежной единицы
		учет в текущих ценах	переоценка объектов бухгалтерского учета в текущую стоимость; пересчет статей отчетности, исходя из продажных цен и формирования текущих оценок статей по пересчитанным стоимостям активов и пассивов с учетом их реальной рыночной стоимости на текущий момент
		комбинированный (смешанный)	применение общего индекса цен к пересчету величин изменения собственного капитала и индивидуальных индексов цен к пересчету стоимости немонетарных статей актива
2. Определение ответственных лиц за корректировку отчетности	работники службы бухгалтерского учета, исходя из выбранного метода, осуществляют: сбор, обобщение и анализ данных об уровне инфляции в различные периоды времени; проводят на основе полученных данных процедуру трансформации отчетности		
3. Определение периодичности подготовки скорректированной отчетности, и ее пользователей	подготовка отчетности, содержащей скорректированные показатели для:		
	внутренних пользователей	пересчету подлежат статьи необходимые руководству, исходя из целей управления	
	частных инвесторов	пересчету подлежат статьи, являющиеся существенными, то есть недостоверные показатели которых могут ввести в заблуждение частных инвесторов	
	выхода на открытые рынки	пересчету подлежат все немонетарные статьи финансовой отчетности	
4. Проведение процедур переоценки	ответственные лица – работники службы бухгалтерского учета и экономического планирования проводят корректировку показателей отчетности с учетом выбранного метода корректировки, выбор модели корректировки финансовой отчетности остается в компетенции пользователя и зависит от цели использования информации		
5. Анализ результатов, принятие решений	скорректированная финансовая отчетность повышает эффективность управленческих решений, поскольку принимаемые решения основаны на надежности и объективности информации, необходимой для научного обоснования и оптимизации решений в финансовой логистике		

Аналитический обзор подходов к корректировке финансовой отчетности позволяет представить два направления: инфлирование и дефлирование.

Востребованным и актуальным является разнообразный инструментарий корректировки финансовой отчетности с учетом инфляции, широко освященный в научной литературе. Предприятие должно ориентироваться на тот методический инструментарий, который максимально будет учитывать отраслевые особенности формирования показателей отчетности, являясь действенным инструментом учета инфляционного фактора, применение которого позволит повысить значимость информации и практическую ценность решений финансовой логистики.

Библиографические ссылки

1. Попова Н. И., Ноговицына А. Е. Оптимизация структуры капитала в финансовой логистике // Логистические системы в глобальной экономике : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. (21–22 марта 2019 г., Красноярск). Красноярск, 2019. С. 196–199.

2. Козлова О. С. Анализ влияния инфляции на показатели деятельности торгового предприятия // Проблемы развития предприятий: теория и практика : материалы 14-й Междунар. науч.-практ. конф. В 3 ч. 2015. С. 74–75.

3. Рудакова Т. А. Влияние феномена инфляции на показатели финансовой отчетности // Международный бухгалтерский учет. 2012. № 1 (199). С. 20–29.

4. Королев Ю. Ю. Обеспечение сопоставимости экономических показателей в условиях инфляции // Инновационные подходы и современная наука. 2011. № 5-2. С. 60–66.

5. Крюкова Т. Ю. Направления повышения достоверности показателей бухгалтерской отчетности в условиях инфляции // Российское предпринимательство. 2011. № 4-2. С. 89–94.

6. Дедюхина Н. В. Искажения результатов анализа показателей финансовой отчетности организации в условиях инфляции: инструменты минимизации для решения профессиональных задач в системе финансового менеджмента // Известия Санкт-Петерб. гос. экон. ун-та. 2016. № 1 (97). С. 42–46.

7. Инфляция в крае [Электронный ресурс]. URL: http://www.econ.krskstate.ru/ser_kray/potrebynok/inflation (дата обращения 01.02.2020).

8. Индекс потребительских цен [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gks.ru/region/ind1104/IssWWW.exe/Stg/d060/i060170r.html> (дата обращения 01.02.2020).

9. Крутских Р. В. Необходимость внедрения в систему учетно-аналитического обеспечения коммерческой организации показателей, учитывающих влияние инфляции // Учет и статистика. 2013. № 2 (30). С. 76–83.

© Попова Н. И., 2020

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ РИСКАМИ В СФЕРЕ ОПЕРИРОВАНИЯ ПОДВИЖНЫМ СОСТАВОМ

А. М. Потехина¹, А. Я. Якобсон²

¹Технологическая служба – орган управления Восточно-Сибирской железной дороги
Российская Федерация, 664033, Иркутск, ул. Маяковского, 25

²Иркутский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 664074, Иркутск, ул. Чернышевского, 15
E-mail: potekhina_am@mail.ru, anatoliy.jakobson@gmail.com

Целью исследования явился анализ взаимодействия трёх участников перевозочного процесса на железнодорожном транспорте: грузополучателя (Клиента), собственника вагонов и подразделения ОАО РЖД. Показано, что в условиях турбулентности экономической системы ущерб от дефицита вагонов для Клиента гораздо больше, чем от профицита, что приводит к нерациональному завышению числа заказанных вагонов и появлению такого явления, как «брошенные поезда». Выход видится в том, чтобы включать в договоры о перевозках пункт, по которому перевозчик мог бы по своей инициативе использовать вагоны «брошенных поездов» для перевозок на короткие и средние дистанции.

Ключевые слова: ОАО РЖД, турбулентность, клиент и клиентоориентированность, дефицит и профицит вагонов, «брошенные поезда», вероятность, ущерб.

DEVELOPMENT OF METHODS FOR MANAGING LOGISTICS RISKS IN THE FIELD OF ROLLING STOCK OPERATIONS

A. M. Potekhina¹, A. Ya. Yakobson²

¹Technology service-management body – The East-Siberian railway
25, Mayakovsky Str., Irkutsk, 664033, Russian Federation

²Irkutsk State Transport University
15, Chernyshevsky Str., Irkutsk, 664074, Russian Federation
E-mail: potekhina_am@mail.ru, anatoliy.jakobson@gmail.com

The purpose of the study was to analyze the interaction of three participants of the transportation process on the railway transport: the consignee (Client), the owner of cars and a division of the Russian Railways Joint Stock. It is shown that in the turbulent economic system, the damage from the lack of cars for the Customer is much bigger than the one from the surplus, which leads to irrational overestimation of the number of cars ordered and to the emergence of the phenomenon of “abandoned trains”. The solution seems to be giving the carrier the right to use, on his own initiative, the cars of “abandoned trains” for short- and medium-distance transportation.

Keywords: JSC Russian Railways, turbulence, Customer and customer orientation, lack and surplus of cars, “abandoned trains”, probability, damage.

В настоящее время железнодорожная отрасль работает в условиях роста экономической турбулентности. Этот термин означает крайнюю степень нестабильности экономической системы, описываемую как сложная траектория движения фирмы в «вихревом потоке» разнообразных перемен [1]. При этом внутреннюю среду компании ОАО «РЖД» можно рассматривать как производную от состояния экономики в определённый период времени.

Испытывая влияние как внутри, так и извне системы для стабилизации финансового положения компания сделала ставку на привлечение и удержание клиента [2]. И вполне

своевременно. Переход на рыночные принципы и высокая конкуренция со стороны иных видов транспорта дают повод проанализировать причины потери клиента.

При анализе основных показателей деятельности ОАО РЖД бросается в глаза парадоксальная тенденция: на протяжении ряда последних лет устойчиво растёт грузооборот при одновременном (столь же устойчивом) снижении объемов погрузки. Относительные величины этих изменений не очень впечатляют, речь идет о нескольких процентах в год, но в абсолютном исчислении тенденция вполне заметна [3].

Рост грузооборота при падении погрузки означает всё более длинное плечо перевозки груза. Тенденция указывает на неблагоприятные структурные изменения в характере перевозок: прирост объёма услуг ОАО РЖД происходит за счет сырьевых видов груза (в основном угля). Заметим, что сырьевые грузы относятся к низкомаржинальным, их транспортировка приносит минимальный доход на единицу груза. Сокращение же доли высокодоходных грузов (строительные материалы, станки и оборудование) означает снижение средней рентабельности перевозок.

Увеличение плеча означает ещё одну неприятную тенденцию. Основной конкурент железных дорог – автомобильный транспорт – демонстрирует решающее преимущество как раз на коротких и средних дистанциях перевозок (от 100 до 1 500 км). За счет коротких и средних расстояний автомобильный транспорт уже сейчас опережает железнодорожный по объёмам погрузки, и превышение очень существенное, в четыре – пять раз. Таким образом, мы вправе говорить о росте конкурентного преимущества автомобильного транспорта в сфере перевозок автомобилепригодных грузов на короткие и средние расстояния, а развитие сети автомобильных дорог обеспечивает постоянное увеличение дистанций, на которых это преимущество имеет место.

На фоне растущей конкуренции происходят внезапные и резкие изменения конъюнктуры. Ещё в 2014–2015 году снижение объёмов грузовой базы (предъявляемого к погрузке груза) наложилось на устойчивый профицит вагонного парка. В результате борьба за грузоотправителя заметно ужесточилась, а спрос на новые грузовые вагоны упал. Меры, принятые Правительством РФ для поддержки отечественных вагоностроителей (запрет на эксплуатацию универсальных железнодорожных вагонов с продлённым сроком службы), привели к тому, что парк в управлении 30 крупнейших операторов сократился на 55,6 тыс. вагонов. В итоге профицит вагонного парка стремительно сменился дефицитом.

Анализ эксплуатационной деятельности в части отставления от движения поездов показывает тенденцию увеличения числа так называемых «брошенных» поездов. Данная проблема возникла не сегодня, и её уже пытались решать привычными методами – повышением штрафных санкций за отстой вагонов по вине грузополучателя. Не помогло. Их число неуклонно увеличивается, что на фоне острого дефицита подвижного состава выглядит каким-то абсурдным феноменом. Тем не менее, в некоторых случаях «брошенные поезда» накапливаются в таких количествах, что создают серьёзные помехи для регулярного движения. Основную часть брошенных поездов составляют порожние вагоны.

Ситуация одинаково неприятна для всех участников перевозочного процесса. Для грузополучателя она означает дополнительные денежные выплаты, снижение рентабельности перевозки, повышение транспортной составляющей в итоговой цене товара, для собственника – непроизводительные временные потери и возникновение вероятности судебных разбирательств за сверхнормативный простой вагонов, для перевозчика – создание лишних барьерных мест и логистических головоломок в процессе организации вагонопотоков.

Отметим, что основными причинами инфраструктурных ограничений в части отставления от движения поездов являются неприём грузополучателем заадресованных в его адрес вагонов, отсутствие локомотивов и маневровых средств, ограничения ввиду проводимых ремонтных работ «окна» и иные факторы. Ведущей причиной, однако, остаётся отказ грузополучателя от своевременной приёмки состава.

Рассмотрим процесс принятия решений в случае, когда между собой взаимодействуют три субъекта – грузополучатель (Клиент), собственник вагонов и подразделение ОАО РЖД. В идеальном мире, где всё происходит упорядоченно и по плану, грузополучатель заказывает ровно

столько вагонов, сколько ему необходимо и достаточно, собственник предоставляет эти вагоны именно в таком количестве, а железнодорожники обеспечивают доставку груза точно в срок.

Однако при переходе от идеального случая к реальному в дело вмешиваются многочисленные случайности – то есть параметры, не поддающиеся точному учёту и планированию. В результате картина размывается, и целевой параметр (количество вагонов) в ней приобретает более или менее приблизительный характер.

Пусть для точной доставки груза (в идеале) необходимо A вагонов. Но по совокупности случайных воздействий Клиент заказывает некое количество B вагонов, причем в общем случае A и B могут совпасть, но могут оказаться и неравными. Предположим, что отклонение числа реально заказанных вагонов от идеального подчиняется нормальному распределению (как и большинство случайных величин), вычисляется по формуле (1).

$$A - B = x, \quad (1)$$

где x – отклонение числа заказанных вагонов от идеального.

Вероятность $F(x)$ того, что количество заказанных вагонов отклонится от идеального на величину x :

$$F(x) = 1/(\sigma \times \sqrt{2\pi}) \times \exp(-x^2/2\sigma^2), \quad (2)$$

где σ – среднеквадратичное отклонение функции Гаусса.

В данном случае величина σ отражает то, насколько сильно влияние случайных обстоятельств на поведение Клиента.

Неидеальность поведения участников нашего трёхстороннего взаимодействия зависит от того, насколько непредсказуемой и неуправляемой является для них общая среда ведения бизнеса. Обратим внимание, что в данном случае величина турбулентности среды скорее является параметром субъективным. Клиент в большинстве случаев даже не пытается объективно измерить уровень турбулентности среды, а ориентируется на свои ощущения, интуицию и общий эмоциональный фон.

Клиент заранее готов к тому, что заказанное им количество вагонов окажется неоптимальным. В общем случае оно может оказаться как больше, так и меньше необходимого, что показано в неравенстве (3).

$$A > < B, x > < 0. \quad (3)$$

Если бы Клиент терпел одинаковый ущерб от обоих случаев (как от профицита, так и от дефицита вагонов), то функция (2) сохраняла бы симметричность. Такое положение вещей было бы вполне терпимым, так как отклонения в сторону профицита и в сторону дефицита в среднем компенсировали бы друг друга.

Однако ущерб от дефицита вагонов для Клиента в большинстве случаев гораздо больше, чем от профицита. Если он закажет больше вагонов, чем необходимо, то столкнется с вероятностью выплаты штрафов за простой вагонов. Однако если вагонов ему не хватит, то придется платить неустойки за невыполнение контрактных обязательств, а эти суммы гораздо значительнее. К тому же ставка за отстой имеет прогрессивный характер – плата за сутки простоя возрастает с увеличением срока простоя, вычисления приведены в формуле (4).

$$U(x) | x < 0 = U_d(x),$$

$$U(x) | x > 0 = U_p(x),$$

$$\forall x U_d(|x|) \gg U_p(|x|), \quad (4)$$

где $U(x)$ – величина ущерба для Клиента (возникающая из-за отклонения количества заказанных вагонов от идеального); $U_d(x)$ – величина ущерба для Клиента в случае дефицита вагонов; $U_p(x)$ – величина ущерба для Клиента в случае профицита вагонов.

Принимая решение о количестве вагонов и сроках их аренды, Клиент решает задачу минимизации возможного ущерба:

$$C = \min (U(x) \times F(x)), \quad (5)$$

где C – целевая функция оптимизации.

Несимметричность ущерба в случае, когда вагонов слишком много и когда их недостаточно, вызывает нарушение симметрии и в поведении Клиента. Клиент стремится «на всякий случай» заказать побольше вагонов, причём это его стремление увеличивается по мере нарастания субъективной турбулентности среды. Чем сильнее тревожность и неуверенность Клиента, тем больше его поведение отклоняется от равновесия. Впрочем, как показывают работы современных экономистов бихевиористического направления [4], такое поведение в турбулентных средах является наиболее оправданным и выгодным.

Проведенный анализ показывает, что для проблемы «потерянных поездов» имеется два возможных решения. Первый заключается в том, чтобы убедить Клиентов вести себя менее опасно и не создавать «запасов» из порожних вагонов, загромождающих пути и обостряющих общий дефицит подвижного состава. Сразу оговоримся, что такое вряд ли возможно, пока общая турбулентность среды остается высокой. При высоких уровнях турбулентности равновесие сдвигается вправо – несимметричный ущерб заставляет Клиента создавать локальный профицит вагонов [5].

Второй подход заключается в том, чтобы признать неизбежным стремление Клиентов защитить себя от возможного ущерба в условиях высокой турбулентности бизнес-атмосферы. Тогда вопрос «Как избежать накопления брошенных поездов?» превращается в вопрос – «Что можно сделать с этими поездами, чтобы понизить ущерб от них для всех участников трехстороннего взаимодействия?».

Ответ выглядит вполне логично: если Клиент хочет использовать инфраструктуру ОАО «РЖД» в качестве временного хранилища для запаса вагонов, надо включить в договоренность пункт, по которому перевозчик мог бы использовать вагоны «брошенных поездов» для перевозок на короткие и средние дистанции. До тех пор, пока вагоны не понадобятся конечному Клиенту, они не должны стоять на путях, образуя помехи для движения. Их следует сдавать в краткосрочную аренду местным грузоотправителям (тем самым, за которых идет особенно острая конкурентная борьба с автомобильными перевозчиками). В случае отсутствия востребованности подвижного состава в течение определённого времени, по договоренности с собственниками или операторами следует рассмотреть возможность предоставления вагонов для организации местных перевозок заинтересованным лицам.

Таким образом, логистический подход в реализации клиентоориентированной стратегии позволит, с одной стороны, решить проблему дефицита подвижного состава с привлечением дополнительных объёмов, с другой – позволит повысить потенциал транспортной системы, улучшив пропускную способность на железнодорожной инфраструктуре.

Библиографические ссылки

1. Журавлёва Г. П. Новые правила игры в условиях экономической турбулентности [Электронный ресурс] // Вестник Саратов. гос. соц.-экон. ун-та. 2013. № 5 (49). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/novye-pravila-igry-v-usloviyah-ekonomicheskoyturbulentnosti> (дата обращения: 25.03.2020).
2. Шило А. П. Реализуя принципы клиентоориентированности // Железнодорожный транспорт. 2019. № 2. С. 11–14.
3. Степанов А. А. Концептуальные основы транспортно-экспедиционного обслуживания государства, бизнеса и населения в современной России // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2015. № 12. С. 7–11.
4. Нассим Н. Т. Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса. М. : КоЛибри, 2014. 768 с.
5. Якобсон А. Я., Лидин К. Л., Потехина А. М. Стратегия клиентоориентированного подхода в средах с различной турбулентностью [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1. URL: www.science-education.ru/121-18643 (дата обращения: 25.03.2020).

ПЛАНИРОВАНИЕ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

О. А. Привалова, А. Е. Томашинова, А. К. Райымбекова

Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза
Казахстан, 100009, г. Караганда, ул. Академическая, 9
E-mail: keu.krg@mail.ru

Управление цепями поставок является относительно новым направлением. Оно отражает концепции интегрального бизнес-планирования. Сегодня интегрированное планирование стало реальностью благодаря развитию информационных технологий, но большинству компаний все еще не хватает знаний о том, как применять и как адаптировать новые аналитические инструменты для достижения этих целей. В данной статье авторы выделили основные требования к системе планирования в цепях поставок, провели анализ видов планирования, выявили основные проблемы планирования использования мощности и размещения элементов инфраструктуры.

Ключевые слова: прогнозирование, транспортная компания, мощность операции, управление спросом, планирование размещения, контроль.

PLANNING IN SUPPLY CHAINS

O. A. Privalova, A. E. Tomashinova, A. K. Raiymbekova

Karaganda Economic University of Kazpotrebsoyuz
9, Academic Str., Karaganda, 100009, Kazakhstan
E-mail: keu.krg@mail.ru

The authors present that hat supply chain management is a relatively new direction. It reflects the concepts of integrated business planning. Today, integrated planning has become a reality thanks to the development of information technologies, but most companies still lack knowledge about how to apply and adapt new analytical tools to achieve these goals. In this article, the author identified the main requirements for the planning system in supply chains, analyzed the types of planning, and identified the main problems of planning the use of capacity and placement of infrastructure elements.

Keywords: forecasting, transport company, operation capacity ,demand management, placement planning, control.

Планирование логистической деятельности – это систематический процесс поиска возможностей действовать, прогнозирования последствий этих действий, разработки логистического проекта, формирования управленческих решений, конкретных мероприятий и сроков их выполнения для достижения поставленных целей в будущем. Для организации эффективного планирования на предприятии должна существовать система планирования. Основными требованиями к такой системе являются: документальное обеспечение; стандартизация; организованность; точность; согласованность; непрерывность; гибкость; цикличность; полнота.

Перед началом планирования необходимо четко определить:

- 1) объект планирования (что планируется);
- 2) субъект планирования (кто планирует);
- 3) горизонт планирования (на какой срок);
- 4) средства планирования (с помощью чего планировать: финансовые средства, вычислительная техника);

- 5) методику планирования (как планировать);
- 6) согласование планов (каких, с кем и на каких условиях).

На рис. 1 представлена одна из классификаций видов планирования. Каждый из видов планирования по срокам и по детализации конкретизирует и создает предпосылки для выполнения планов более высокого уровня.



Рис. 1. Классификация видов планирования в логистике

Планы использования мощностей позволяют гарантировать, что для удовлетворения долгосрочного спроса имеющихся у организаций мощностей будет достаточно. Под мощностью операции понимается ее максимальная пропускная способность в заданный промежуток времени. Ограничение по мощности означает, например, что предприятие может выпустить не более определенного количества продукции за неделю, перевозчик может взять на борт только ограниченное количество груза и т. д. [1].

Мощность цепи поставок определяет максимальное количество товаров, которые могут быть доставлены к конечным потребителям в заданное время. Различают проектную мощность, т. е. максимальную мощность, которую организация может развить в идеальных условиях, и эффективную мощность, т. е. максимальную мощность, которую организация может развить в реальных условиях с учетом сбоев. При планировании цепей поставок необходимо учитывать, что фактическая мощность цепи поставок, чаще всего достигаемая на практике, ниже проектной и даже эффективной мощностей. Цепь поставок состоит из множества звеньев, имеющих различные мощности. Поэтому какие-то из звеньев, имеющие наименьшую мощность, ограничивают общую пропускную способность цепи и становятся узким местом цепи поставок (рис. 2).

Отсюда следует, что увеличить мощность всей цепи поставок возможно только путем наращивания мощности в узком месте.

Цель планирования использования мощностей – сопоставить имеющуюся мощность отдельных элементов с предъявляемым к ним спросом. Любое несоответствие может оказаться дорогостоящим. Если мощность ниже спроса, узкие места ограничивают перемещение материалов, и качество обслуживания потребителей снижается; если мощность выше уровня спроса, организация часть мощности не использует, что также приводит к неэффективным издержкам [2].

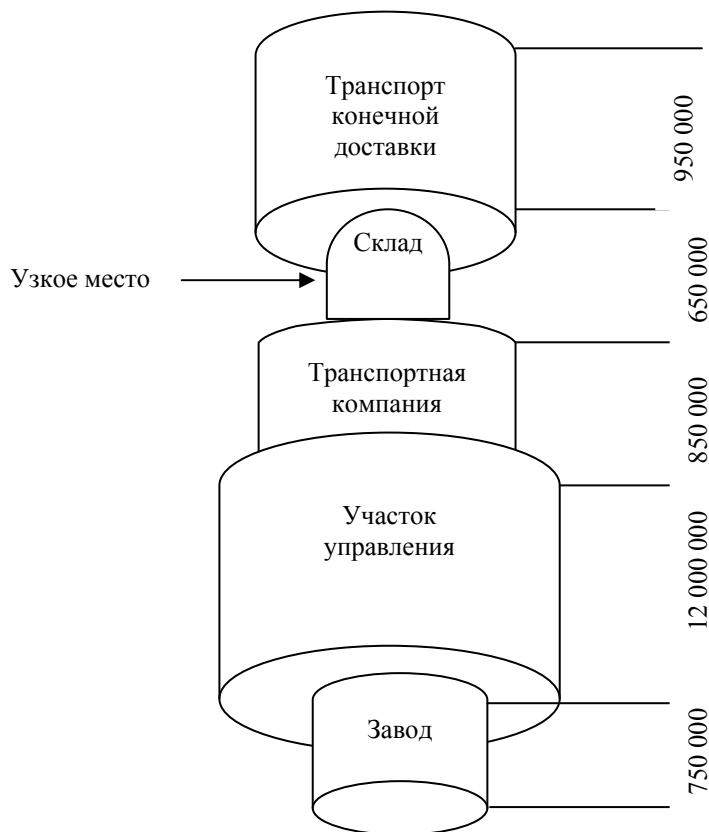


Рис. 2. Ограничение мощности в цепи поставок

Можно сформулировать основные шаги стандартного подхода, который называют «планирование требований по ресурсам», для планирования мощностей:

- изучить прогноз спроса и определить требуемую мощность;
- определить мощность, имеющуюся в настоящее время;
- выявить разницу между требуемой и имеющейся мощностями;
- предложить альтернативные варианты, позволяющие устранить эту разницу;
- сравнить планы и выбрать из них лучший;
- реализовать лучший вариант, при необходимости – модифицировать план;
- контролировать результаты.

Планирование использования мощности включает решения, принимаемые на всех уровнях. Например, предприятие может сократить лишнюю мощность, закрывая склады, производственные предприятия, что относится к стратегическим решениям [2].

Существуют два способа краткосрочной корректировки мощности:

1) управление мощностью с целью ее соответствия существующему спросу посредством изменения часов работы, найма внештатного персонала для работы в часы пик, аренды дополнительных сооружений, использования запасов для обслуживания спроса при пиковых нагрузках и т. п.;

2) управление спросом с целью приведения его в соответствие имеющимся мощностям посредством изменения цены, объема маркетинговых усилий, ограничения числа обслуженных потребителей, предъявления определенных к ним требований (возраст, уровень знаний,

наличие прописки и др.), изменения спроса выгодными предложениями в период традиционно низкого спроса и т. п.

Планирование размещения элементов инфраструктуры. Одна из типичных проблем, с которыми сталкиваются организации – выбор хорошего места размещения. Размещение связано с поиском лучших географических точек месторасположения элементов цепи поставок (заводов, складов, магазинов, ресторанов, офисов и т. п.). Решения по их размещению чрезвычайно важны, поскольку они влияют на показатели деятельности организации в течение многих лет, т. е. имеют долгосрочный характер.

Если организация совершит ошибку и откроет сооружение в неудачном месте, вложив в него значительные средства, то исправить ситуацию, переехав на новое место будет не так просто, поскольку это потребует больших финансовых, трудовых, временных затрат, приведет к потере клиентов, замораживанию капиталов, снижению конкурентоспособности. Удачное месторасположение само по себе еще не гарантирует успеха в бизнесе, но является его необходимым условием [3]. Выбор мест размещения представляет собой иерархический процесс принятия решений, представленный на рис. 3.

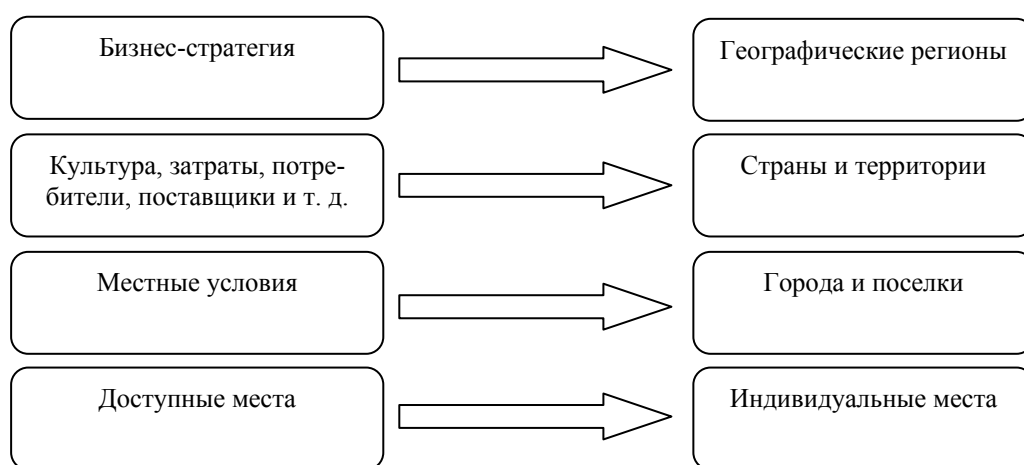


Рис. 3. Уровни решений, принимаемых при выборе места размещения

При выборе мест размещения следует учитывать следующие факторы [3]:

1. Место размещения заказчиков. Близость к потребителям важна для промышленных предприятий в случаях высокой стоимости или длительности транспортировки, а также для коммерческих предприятий и предприятий сферы обслуживания, таких как магазины, рестораны, адвокатские и нотариальные конторы, банки и т. п.

2. Место размещения поставщиков и материалов. Производителям выгодно размещаться вблизи поставщиков материалов и мест добычи сырья. Особенно если материалы тяжелые объемные или скоропортящиеся. Например, тепловые электростанции строят вблизи угольных шахт, целлюлозные комбинаты – вблизи лесов и рек, овощеперерабатывающие предприятия – вблизи сельскохозяйственных предприятий и т. д.

3. Культура. Гораздо легче размещать свой бизнес, особенно в случае предприятий, распределяющих свою продукцию на данной территории, в регионах с похожими законами, культурой, языком, образом жизни. Это касается, например, различий западной и восточной, американской и европейской культур, рыночного и централизованного типа экономик и др.

4. Отношение органов власти и их планы. Национальные или местные власти могут серьезно менять привлекательность территории путем поощрения каких-то конкретных отраслей, например финансовых или высокотехнологичных, или препятствования экологически опасным видам производства, например ядерному, химическому и др. Необходимо ознакомиться с особенностями местного законодательства, учесть возможность привлечения местных инвестиций.

5. Прямые и косвенные затраты. Используя этот фактор, необходимо учитывать, что низкая заработная плата в регионе может сопровождаться также и низкой производительностью или качеством, и наоборот. Кроме того, необходимо учесть местные налоги, социальные и пенсионные выплаты, контроль собственности компании (например, через контроль местного партнера в вопросах обмена валюты и вывоза прибыли за рубеж).

6. Отношение общественности. В различных странах разное отношение к методам обеспечения высокой производительности труда, например высокая текучесть и прогулы могут быть обычным явлением, различное число работников, состоящее в рядах профсоюзов, различное отношение к важности коллективных или индивидуальных достижений в труде и т. д.

7. Транспортная доступность местности. Например, при размещении хабов предпочтительнее следует отдавать участкам, расположенным на главных (магистральных) трассах. Следует анализировать оснащенность территории другими видами транспорта, в том числе и общественного, от которого зависит доступность логистического хаба как для собственного персонала, так и для клиентов.

8. Конкуренты, их число, мощность, расположение.

9. Потенциал расширения или осуществления изменений.

10. Ситуация на местном рынке рабочей силы, численность работников, их квалификация и производительность.

11. Политическая стабильность.

12. Природные условия: климат, рельеф местности, наличие и характер водоемов, возможность стихийных бедствий.

Библиографические ссылки

1. Бауэрсокс Д. Логистика. Интегрированная цепь поставок. М. : Олимп-Бизнес, 2010. 640 с.

2. Лебедев Ю. Г. Логистика. Теория гармонизированных цепей поставок. М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. 448 с.

3. Щербаков В. В. Логистика и управление цепями поставок : учебник. М. : Юрайт, 2015. 592 с.

4. Проценко О. Д. Логистика и управление цепями поставок – взгляд в будущее. Макроэкономический аспект. М. : Изд. дом «Дело» РАНХиГС, 2012. 192 с.

5. Пузанова И. А. Интегрированное планирование цепей поставок : учебник. М. : Юрайт, 2014. 320 с.

© Привалова О. А., Томашинова А. Е., Райымбекова А. К., 2020

ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КЛАСТЕРА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

В. В. Прохоров

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Prohorov.victor@yandex.ru

Исследована возможность формирования на территории Красноярского края высокотехнологичного кластера по переработке отходов лесного комплекса. Изучены четыре главных условия обеспечивающих формирование в регионе кластера по переработке отходов лесного комплекса. Сделан вывод о высокой возможности создания данного кластера.

Ключевые слова: кластер, лесной комплекс, переработка отходов.

TRANSPORT AND LOGISTICS SUPPORT OF THE CLUSTER FOR PROCESSING WASTE FROM THE FOREST COMPLEX OF THE KRASNOYARSK TERRITORY

V. V. Prokhorov

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Prohorov.victor@yandex.ru

The possibility of forming a high-tech cluster on the territory of the Krasnoyarsk territory for processing waste from the forest complex is investigated. We have studied four main conditions that ensure the formation of a cluster for processing forest waste in the region. The conclusion is made about the high possibility of creating this cluster.

Keywords: cluster, forest complex, waste processing.

В условиях наступающего мирового кризиса ситуация в экономике Российской Федерации и в ее регионах будет объективно ухудшаться. Пострадают не только те регионы страны, которые вступают в данный кризис с разбалансированными бюджетами и значительными долгами, но и относительно благополучные субъекты федерации, такие как Красноярский край. При этом экономическая ситуация в регионах страны будет усугубляться еще и потому, что в случае дефицита государственного бюджета объемы финансовой поддержки для них будет снижаться. Все это в целом может привести к определенному росту рисков не только в экономической, но и в социальной сферах.

Перед Красноярским краем достаточно серьезно встают задачи не только по нормализации текущей экономической ситуации, но и по поиску новых путей вывода региональной экономики на путь устойчивого экономического роста. Необходимо уже сейчас определиться с тем, что необходимо сделать для того чтобы в крае появились новые «точки роста» экономики.

Одним из механизмов, которые позволят появиться «точкам роста» в экономике края является формирование на его территории промышленных кластеров, которые позволят объединить в единую технологическую цепочку предприятия одной или ряда смежных отраслей для производства конечной продукции. При этом конкурентоспособность любого кластера резко повышается за счет того, когда конечная продукция, производимая в рамках данного объединения, потребляется в самом регионе [1].

Одним из основоположников теории кластерного развития региональной экономики М. Портером в свое время были сформированы главные условия формирования и дальнейшего развития кластера. Им было выделено четыре главных условия, в том числе: наличие факторов производства; эффективная деятельность органов государственной власти по созданию условий для ведения бизнеса; наличие местного спроса на продукцию кластера; наличие родственных и поддерживающих отраслей, обеспечивающих деятельность кластера [2].

Все вышеперечисленные условия в Красноярском крае фактически сложились для формирования на его территории промышленного высокотехнологического кластера по переработке отходов лесного комплекса. В крае постоянно растет объем не востребуемых древесных отходов, малоценных пород древесины и древесины, поврежденной вредителями. Так, в 2018 году только объем древесных отходов от деревообрабатывающей деятельности в регионе достиг уровня в 4,3 млн куб. м. При этом объем переработки данных отходов в регионе не превышает 37 %, а остальные остаются не востребуемыми [3,4]

Данные отходы ухудшают экологическую ситуацию в крае. Особенно сложная ситуация складывается в г. Канске, где накопленный объем древесных отходов в виде опилок и горбылей по оценке городской администрации составляет не менее 2,5...3 млн куб. м. Данные отходы постоянно возгораются, вызывая серьезные пожары и загрязнение воздух в городской черте. Похожая ситуация имеется и в г. Красноярске. В местах бывшей и текущей деревопереработки достаточно часто возникают локальные пожары [5].

Необходимо отметить, что данную ситуацию пытается решать, как региональные, так и муниципальные ветви власти. Они готовы оказывать любую помощь бизнесменам организации переработки имеющихся отходов лесного комплекса. Действия власти поддерживает и общественность, которая напрямую заинтересована в решении имеющихся проблем.

Одновременно с этим и сам бизнес готов экологические проблемы решить за счет коммерческой переработке отходов лесного комплекса в биотопливо, в виде пеллет и топливных брикетов. И данная деятельность на территории Красноярского края ведется. Так, в 2017 году в регионе было произведено 164,9 тыс. тонн пеллет, что составило 11,7 % от общего объема производства в стране. При этом большая их часть экспортировалась за рубеж [6].

Но на развитие переработки отходов лесного комплекса в пеллеты и топливные брикеты во многом влияют транспортные расходы, связанные с их вывозом за пределы региона. Поэтому следует развивать их потребление внутри края. Одним из основных их потребителей могла бы стать малая распределенная энергетика, расположенная в местах скопления отходов. Она могла бы решить проблемы небольших населенных пунктов по обеспечению их тепловой и электрической энергии по тарифам значительно ниже существующих, что скажется на росте качестве жизни населения.

Изготовление пеллет и топливных брикетов потребует создание на базе не стандартизированного машиностроения производств по изготовлению оборудования по переработке отходов лесного комплекса, а также и по изготовлению всего комплекса оборудования для малой распределенной энергетики. Производственные мощности и квалифицированный персонал для этого в крае имеется.

Все это позволяет сделать вывод о том, что в Красноярском крае имеются все четыре условия для формирования на территории Красноярского края высокотехнологического кластера по переработке отходов лесного комплекса, то есть имеются необходимые факторы производства, желания государственной власти по решению экологических проблем, возможности создания местного спроса на продукцию из отходов и наличие поддерживающих отраслей. При этом данный кластер необходимо формировать на принципах государственно-частного партнерства, позволяющего одновременно повысить эффективность, как государства, так и бизнеса.

Библиографические ссылки

1. Пилипенко И. В. Конкурентоспособность стран и регионов в мировом хозяйстве: теория, опыт малых стран Западной и Северной Европы. Смоленск : Ойкумена, 2005. 496 с.

2. Портер М. Конкуренция : пер. с англ. М. : Изд. дом «Вильямс», 2002. 496 с.
3. Грубер А. Лесозаготовка есть – переработки отходов нет [Электронный ресурс] // ЛПК Сибири. 2018. № 1. URL: <https://lpk-sibiri.ru/forest-industry/bioenergetics/lesozagotovka-est-pererabotki-othodov-net/> (дата обращения: 20.09.2019).
4. Про Дерево. Специализированный сайт. Красноярский край достиг рекордного уровня объемов лесозаготовок [Электронный ресурс]. URL: <https://proderevo.net/news/indst/krasnoyarskij-kraj-dostig-rekordnogo-urovnya-ob-emov-lesozagotovok.html> (дата обращения: 20.09.2019).
5. Красноярский край. Официальный портал. Проект Стратегии развития лесного комплекса Красноярского края до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: <http://mlx.krskstate.ru/dat/File/57/dokumenty/Projekt%20Strategii.pdf> (дата обращения: 10.03.2020).
6. Законодательное собрание Красноярского края. Официальный портал. Прогноз социально-экономического развития Красноярского края на 2018-2020 годы [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sobranie.info/files2017/1237148641081117-01.pdf> (дата обращения: 11.03.2020).

© Прохоров В. В., 2020

АКТУАЛЬНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ВАЛЮТНОГО КОНТРОЛЯ ТАМОЖЕННЫМИ ОРГАНАМИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В. О. Ребрина, Л. Г. Чернова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: rebrina98@bk.ru

Рассматривается целесообразность проведения валютного контроля таможенными органами Российской Федерации, как составной части таможенного контроля, проводимого в отношении товаров и транспортных средств, перемещаемых через таможенную границу, а также международного таможенного транзита. Целью исследования является анализ актуальности и результативности осуществления валютного контроля таможенными органами Российской Федерации, выявление существующих проблем и разработка предложений по их решению.

Ключевые слова: валютный контроль, таможенные органы, внешнеторговая деятельность, экспортный контроль, валютная выручка, утечка капитала из страны.

RELEVANCE OF CURRENCY CONTROL BY CUSTOMS AUTHORITIES OF THE RUSSIAN FEDERATION

V. O. Rebrina, L. G. Chernova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: rebrina98@bk.ru

This article considers the expediency of currency control by the customs authorities of the Russian Federation as an integral part of customs control carried out in respect of goods and vehicles transported across the customs border, as well as international customs transit. The purpose of the study is to analyze the relevance and effectiveness of currency control by the customs authorities of the Russian Federation, identify existing problems and develop proposals for their solution.

Keywords: currency control, customs authorities, foreign trade activities, export control, currency revenue, capital outflow from the country.

На сегодняшний день таможенные органы Российской Федерации являются органами валютного контроля, которые уполномочены Правительством Российской Федерации в области таможенного дела на проведение валютного контроля за соблюдением валютного законодательства [1].

Несмотря на то, что официально таможенные органы закреплены как органы валютного контроля, существуют споры о целесообразности осуществления валютного контроля таможенными органами, поскольку в перспективе планируется создание единого валютного органа, что определило актуальность выбранной темы.

Таможенные органы Российской Федерации, как часть механизма осуществления валютного контроля, поддерживают валютную политику государства, осуществляя деятельность по следующим основным направлениям:

– контроль за проведением валютных операций, в том числе в части наличия необходимых для них лицензий и разрешений;

- проверка обоснованности платежей в иностранной и национальной валюте;
- проверка полноты отчетности и учета по валютным операциям;
- проверка выполнения резидентами обязательства в иностранной валюте [5].

Структурные подразделения Федеральной таможенной службы Российской Федерации, в пределах своей компетенции, осуществляют: валютный контроль за валютными операциями, связанными с перемещением товаров и транспортных средств через таможенную границу Евразийского экономического союза (далее – Союза); контроль за соблюдением сроков и схем доставки товаров; международным таможенным транзитом; разработкой и внедрением новых схем мультимодальных перевозок; своевременностью и полнотой расчетов за оказанные услуги; соблюдение сроков зачисления валютной выручки на счета резидентов в уполномоченных банках и обоснованности платежей инопартнерам [3].

Валютный контроль, осуществляемый таможенными органами, преследует несколько целей, а именно: обеспечение выполнения Российской Федерацией международной правовой и договорной базы в области таможенного дела; экономической безопасности страны; прав и интересов лиц, осуществляющих внешнеэкономическую деятельность (далее – ВЭД), связанную с перемещением товаров и валютных ценностей через таможенную границу Союза. В рамках этого проводится:

- контроль за валютными расчетами по внешнеторговым сделкам с помощью постановки на учет внешнеторговых контрактов в уполномоченных банках;
- контроль за товарами, перемещаемыми через таможенную границу при бартерных сделках (учет бартерных сделок);
- контроль за движением через таможенную границу валютных ценностей и наличной валюты (обязательное таможенное декларирование перемещения денежных инструментов) [2].

За последние пять лет уровень проверочных мероприятий вырос в два раза и по состоянию на конец 2019 года составил 10,4 тысяч проверок. Таким образом, ежегодно растет количество проверок соблюдения участниками внешнеэкономической деятельности актов валютного законодательства Российской Федерации и актов органов валютного регулирования.

Особая роль в проведении валютного контроля отведена региональным таможенным управлениям, к числу которых относится Сибирское таможенное управление (далее – СТУ), которое за последние пять лет увеличило количество проверочных мероприятий на 14 % (952 проверки за 2019 год), а также увеличило количество выявленных правонарушений на 15 % (9,9 млрд рублей за 2019 год), что свидетельствует о высокой результативности деятельности СТУ в данном компоненте.

Под особым контролем таможенных органов СТУ находятся вопросы противодействия сомнительным финансовым операциям, осуществляемым организациями с признаками номинальных юридических лиц, а также вопросы соблюдения валютного законодательства при экспорте леса и лесоматериалов.

Большое внимание уделяется международным перевозкам транзитных товаров. Целью таможенного контроля является предотвращение случаев перемещения санкционных товаров, отклонение от маршрута доставки товаров и нарушение сроков их перемещения.

В 2019 году на долю нарушений, связанных с экспортом леса и лесоматериалов, приходилось 36,2 % от общей суммы выявленных нарушений, тогда как в 2015 году данный показатель составлял 41,5 %, что говорит об эффективности проводимых мероприятий по соблюдению валютного законодательства в области экспорта леса.

По фактам выявленных нарушений СТУ осуществляется уголовное и административное преследование, в результате которых возбуждаются уголовные и административные дела, число которых ежегодно растет за последние 5 лет (административных на 100 %, а уголовных на 50 %).

Активное участие таможенных органов в осуществлении валютного контроля способствует предупреждению и пресечению ряда валютных правонарушений, а именно:

1. Нарушение обязанности резидентов по репатриации (реинвестированию) валютной выручки.

2. Вывод валютных средств из Российской Федерации путем завышения суммы импортных контрактов и сокрытие экспортной выручки.

3. Выявление нарушений при перемещении валютных ценностей и наличной валюты физическими лицами.

4. Нарушение сроков предоставления документов отчета, предоставление недостоверных сведений либо документов с признаками подделки в подтверждение осуществленных валютных операций [4].

С созданием Евразийского экономического союза и поэтапной либерализацией валютного законодательства, совершенствуются и технологии «отмывания» денежных средств, полученных незаконным путем, что объясняется отсутствием внутренних границ в пределах территории Союза.

Информационная прозрачность внешнеэкономической деятельности внутри территории Союза снижена, так как нет единых унифицированных статистических форм учета и контроля.

На сегодняшний день сведения о взаимной торговле между странами-участницами Союза, которые заявляются в статистических формах российскими участниками ВЭД, носят уведомительный характер. Обязательный порядок их предоставления законодательно не предусмотрен, что приводит к тому, что проведение валютного контроля российскими таможенными органами затруднено. Кроме того, отсутствует правовая база, которая бы урегулировала валютные операции внутри таможенной территории Союза [3].

Также затрудняют деятельность таможенных органов в области валютного контроля пробелы налогового законодательства, которые способствуют образованию «фирм-однодневок», уклоняющихся от уплаты налогов, выводящие финансовые средства в офшоры. Это еще обусловлено и тем, что валютное законодательство Российской Федерации имеет недостаточный уровень защиты, поэтому недобросовестные участники ВЭД находят «теневые» схемы деятельности.

Сложность в выявлении «фирм-однодневок» в том, что часто они являются двойником какого-либо действующего предприятия. Они копируют их юридический или фактический адрес регистрации, название и регистрацию в тех же уполномоченных банках. Это говорит о том, что это не только «фирмы-однодневки», но и «площадки отмывания» денежных средств.

Следующей проблемой является утечка капитала из страны, которая началась с 90-х годов прошедшего столетия, когда все участники ВЭД получили возможность самостоятельного доступа на внешний рынок. На тот момент валютное регулирование и валютный контроль не были совершенными, что приводило к тому, что первоочередная государственная задача – это возврат незаконно вывезенных валютных средств, где особую роль играли таможенные органы, так как большая часть вывода денежных средств осуществляется через недействительные внешнеторговые контракты по сделкам на поставку товаров, оказание услуг.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, можно отметить, что в целях совершенствования осуществления валютного контроля таможенными органами Российской Федерации необходимо:

1. Формирование нормативно-правовой базы валютного регулирования и валютного контроля в рамках единой таможенной территории Союза.

2. Совершенствование взаимодействия таможенных органов стран-участниц Союза.

3. Максимальное упрощение и ускорение процедуры проведения валютного контроля путем устранения имеющихся пробелов и противоречий действующего таможенного законодательства, что повлечет за собой прозрачность интерпретации валютного законодательства участниками внешнеторговых отношений.

4. Усиление контроля за деятельностью «фирм-однодневок» посредством ужесточения мер регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и ужесточения порядка лицензирования их деятельности.

5. Введение минимального порогового уровня уставного капитала для создания юридических лиц, чтобы в случаях нарушения законодательства они могли нести финансовую и иную ответственность.

6. Законодательное закрепление того, что участники «фирм-однодневок» будут попадать автоматически в «красный сектор» контроля деятельности участников ВЭД с точки зрения применения системы управления рисками при таможенном контроле.

7. Модернизация инструментов валютного регулирования и валютного контроля на основе принципов предварительного и последующего валютного контроля, что позволит приостанавливать сделки с признаками легализации незаконно полученных доходов.

Кроме этого, капитал за пределы страны выводится и физическими лицами посредством банковских карт. Поскольку только наличная валюта, перемещаемая через таможенную границу Союза, подлежит таможенному декларированию, что предопределило необходимость ввода ограничений на вывоз денежных средств в безналичной форме физическими лицами либо формирования системы отслеживания ввоза и вывоза валюты по банковским картам.

В результате выявленных проблем основными направлениями валютного контроля, осуществляемого таможенными органами Российской Федерации, являются следующие:

- совершенствование работы таможенных органов по контролю за соблюдением участниками ВЭД требований актов валютного законодательства и актов органов валютного регулирования;

- развитие механизма превентивного противодействия схемам незаконного вывода денежных средств за пределы Российской Федерации на основе применения таможенными органами риск-ориентированного подхода;

- обеспечение выполнения таможенными органами мероприятий по взысканию (списанию) административных штрафов;

- обязательное установление размера уставного капитала в зависимости от размеров сумм внешнеторговых контрактов;

- осуществление контроля за обоснованностью выбранных схем перемещения товаров, в том числе транзитных товаров.

Преодоление текущих трудностей в области валютного контроля в ближайшем будущем будет способствовать улучшению и реализации основных целей и задач, поставленных перед органами и агентами валютного контроля, поскольку осуществление валютного контроля таможенными органами Российской Федерации – это актуальное направление финансовых функций таможенных органов в системе государственных органов страны.

Валютный контроль, как часть таможенного администрирования, является важной составляющей внешнеэкономической деятельности. А его дальнейшая либерализация призвана способствовать привлечению иностранных инвестиций в расширение логистики перемещения товаров; созданию новых и совершенствованию существующих транспортных узлов в морских и авиационных пунктах пропуска товаров через таможенную границу; осуществлению беспрепятственных расчетов в иностранной и национальной валютах в режиме онлайн.

Превращение таможенного контроля в быстрый и высокотехнологичный процесс на основе применения инновационных методов и цифровых технологий способствует значительному увеличению объемов перемещаемых товаров, гарантирует безопасные и конкурентные преимущества в дальнейшем развитии логистики внешней торговли.

Библиографические ссылки

1. О валютном регулировании и валютном контроле [Электронный ресурс] : федер. закон от 10.12.2003 № 173-ФЗ // Информационно-справочная система Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 18.02.2020).

2. Львов Д. А. Некоторые аспекты совершенствования валютного контроля в России // Современные тенденции развития науки и технологий. 2016. № 8-5. С. 111–113.

3. Масленникова Л. В., Лесных Л. С. К вопросу о восполнении пробелов законодательства о валютном регулировании и валютном контроле // Молодой ученый. 2016. № 8 (112). С. 759–763.

4. Немирова Г. И., Сокольникова О. Б. Валютный контроль как инструмент борьбы с нелегальным вывозом капитала из Российской Федерации // Российский экономический интернет-журнал. 2016. № 4. С. 1–15.

5. Селюков М. В., Худякова Е. Н. К вопросу о развитии валютного контроля в системе таможенных органов РФ (на примере Белгородской таможни) // Фундаментальные исследования. 2016. № 5-1. С. 194–197.

© Ребрина В. О., Чернова Л. Г., 2020

ВАРИАТИВНОСТЬ КАНАЛОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ В ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Д. Д. Рундыгина

Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Российская Федерация, 191023, Санкт-Петербург, улица Садовая, 21
E-mail: RundyginaD@ya.ru

Рассмотрены каналы распределения, используемые в издательско-полиграфической отрасли. Приведены статистические данные по различным способам распределения. Рассмотрены отраслевые особенности логистики в издательско-полиграфической отрасли. Приведены мнения по вопросу развития книготорговли в России и основных трудностях на рынке.

Ключевые слова: логистика, распределение, издательско-полиграфическая отрасль, книготорговля, канал распределения, книги, полиграфия.

FEATURES OF DISTRIBUTION LOGISTICS IN THE PUBLISHING AND PRINTING INDUSTRY

D. D. Rundygina

St. Petersburg State University of Economics
21, Sadovaya Str., St. Petersburg, 191023, Russian Federation
E-mail: RundyginaD@ya.ru

The article discusses the distribution channels used in the publishing and printing industry. Statistical data on various methods of distribution are given. The industry features of logistics in the publishing and printing industry are considered. Opinions are given on the development of bookselling in Russia and the main difficulties in the market.

Keywords Logistics, publication, publishing and printing industry, bookselling, distribution channel, books, printing.

За последние годы изменилась система распространения многих товаров, так как появились новые возможности приобретения, такие как, интернет-магазины. В случае с книгораспространением стоит также рассмотреть и развития электронной книги, приобретение которой остается совершенно новым явлением для многих покупателей.

С точки зрения логистики можно выделить наиболее важные показатели, которые позволяют повысить конкурентоспособность предприятия издательско-полиграфической отрасли. Большинство из них неразрывно связаны с распределением.

В этой сфере важнейшими являются следующие задачи, которые могут быть реализованы при трансформации и правильном выборе канала распределения:

- 1) сократить издержки на транспортировку;
- 2) сократить издержки на хранение;
- 3) увеличить скорость выполнения заказа клиентов;
- 4) увеличить качество обслуживания клиентов;
- 5) усовершенствовать логистические процессы;
- 6) сократить транзакционные издержки [2].

Остановимся на современных тенденция книгораспространения. Выбор канала распределения становится все значительнее в условиях падающего спроса на книги.

Канал распределения можно охарактеризовать наличием следующих видов потоков: продуктов или услуг, финансовых, информационного потока, в том числе, прав собственности.

Также можно дать характеристику каналу распределения по числу уровней. Любой посредник является уровнем канала распределения. Длина канала распределения определяется числом уровней в нем.

Самым простым каналом распределения называют прямой канал, который не включает в себя посредников на пути от производителя к потребителю.

Косвенный канал распределения предполагает наличие хотя бы одного посредника. Работа с посредником имеет ряд преимуществ, так как позволяет сократить количество связей для взаимодействия с тем же количеством потребителей, но работа с посредником требует определенных затрат.

Некоторые компании используют смешанные каналы распределения, работая с посредниками и используя прямой канал распределения.

Если говорить об издательско-полиграфической отрасли, то именно смешанные каналы используют издательства. Ряд издательств продают книги через свои собственные сайты. Также, некоторые авторы получают от издательства заказанный тираж и распространяют его самостоятельно своей целевой аудитории.

Итак, рассмотрим варианты распределения, которые может использовать издательство. Существует два типа работы автора с издательством:

- издание книги за счет издательства;
- издание книги за счет автора.

Раньше единственная возможная и функционирующая схема книгораспространения выглядела примерно так:

издатель – предприятие крупной оптовой торговли – предприятие оптовой торговли – предприятие розничной торговли – покупатель.

В настоящее время появились совершенно новые схемы распределения. Это связано с техническими и финансовыми возможностями.

Основная причина ограниченного применения схемы распространения с оптовым торговцем – отсутствие крупного общероссийского оптовика с ассортиментом 100 тыс. названий. Только сейчас появляются такие компании.

Тенденции последних лет показали, что тиражи становятся все меньше. При таком положении работа с крупными посредниками становится излишней. Использование «печати-по-требованию» и продажа электронных книг позволяет отказаться от некоторых посредников в каналах распределения.

Выбор канала распределения влияет на цену книги и конечно на конечный спрос.

На сегодня можно выделить следующие типы каналов распределения в данной отрасли.

Издательство может распространять свою продукцию через интернет-торговлю, через физические магазины и через авторов и их представителей.

Физическое распространение может быть представлено книжными сетями, отдельными розничными книжными магазинами, FMCG и киосками.

Авторы и их представители могут использовать различные способы распределения – от прямых продаж читателям на презентациях до работы с книжными клубами и учебными заведениями (рис. 1).

Рассмотрим основные показатели продаж и использования этих каналов распределения.

Традиционным является физическое распространение.

Книжные магазины один из наименее доступных каналов распределения для небольших издательств и малоизвестных авторов. Книжные магазины работают с крупными издателями, у которых берут на реализацию книги популярных авторов. Книги выставляются на продажу, но процент от реализации и гонорар издательство и автор получают только после факта покупки книги, как правило, через несколько месяцев после продажи книги.

Некнижный ретейл – это площадка для реализации книг в мягком переплете и по конкретным темам: детективы, женские романы, спорт, здоровое питание и т. д.

По-прежнему важнейшим каналом распределения остаются традиционные книжные магазины, доля которых составила в 2018 г. 69,3 % против 70,4 % годом ранее. Доля интернет-магазинов в 2018 г. составила 20,3 % против 14,5 % в 2017 году.

Еще одним из каналов сбыта являются непрофильные магазины – торговые площадки, продающие книги на правах сопутствующего товара. Доля таких продаж 11–17 %.

Многие издательства не работают с FMCG-сетями, но попадают в сетевые магазины через крупного оптовика-логиста, например, ТД «Эксмо» и холдинг «Лабиринт».

Как правило этот канал представлен через такие сети, как «Ашан», «Metro», «O`КЕЙ», «Лента», «Магнит», «Глобус».

Небольшая доля приходится на киосковые сети. На киоски пришлось около 1,4 %.

Мировой экономический кризис 2008–2009 гг. и локальный российский экономический кризис 2014–2015 гг. привели к закрытию множества книжных магазинов (рис. 2). Теперь оставшиеся книготорговые предприятия сокращают площади и, соответственно, число книг, представленных в торговых залах, за счёт увеличения ассортимента некнижных товаров.

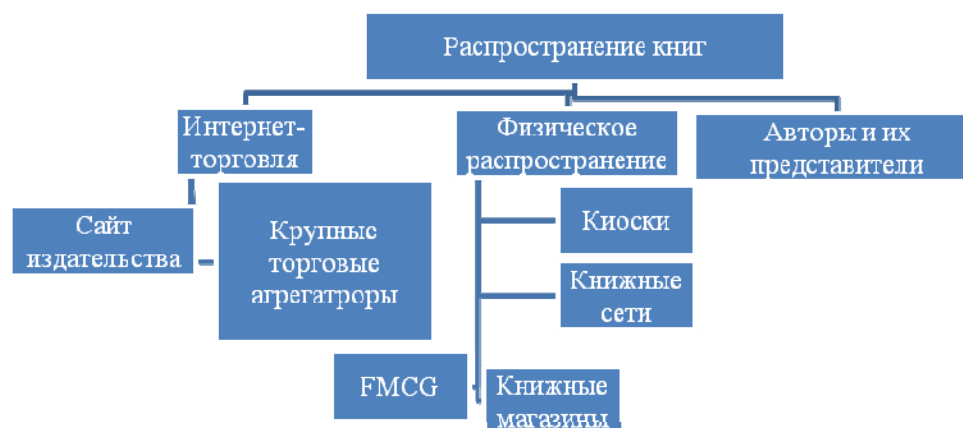


Рис. 1. Типы каналов распределения в издательско-полиграфической деятельности

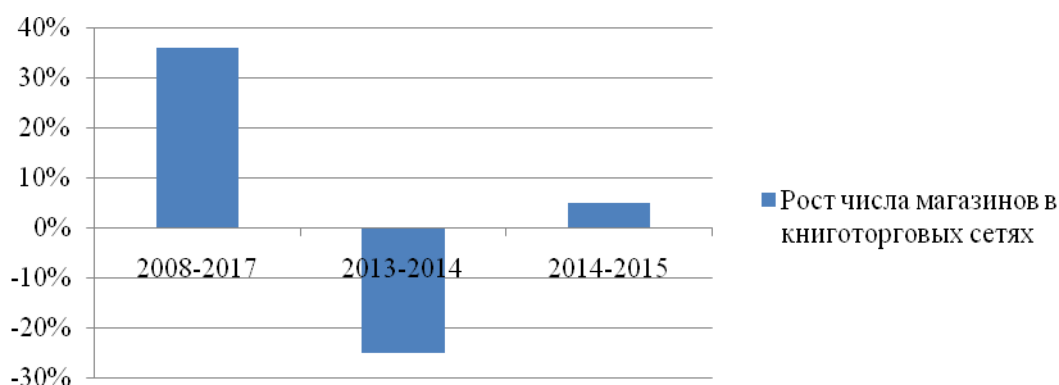


Рис. 2. Изменения числа магазинов в книготорговых сетях

Интернет-магазины набирают популярность, так как там книги продаются по более низким ценам, что объясняется не только отсутствием необходимости затрат на торговые площадки, но и возможностью продавать книги по технологии Print-on-demand. Так издатели и магазины экономят на складских операциях. Книга печатается только по требованию потребителя. Доставка и хранение в этом случае тоже оплачивается покупателем. Также в таком случае нет риска нереализации уже готовой продукции, и интернет-магазины работают с неизвестными авторами и издательствами, которые издадут книги за счет автора.

Практически все издательства используют интернет-продажи для распространения продукции, но некоторые из них не работают с крупными дистрибьюторами, а используют

только продажи через собственный сайт. Для средних и крупных издательств интернет-торговля – от 10 до 30 % объема. Для издателей учебно-методического направления, напротив, опускается до 6–7 %. Крупные компании учебного рынка школьных учебников слабо используют интернет-продажи – 3 % от объема реализации.

Можно выделить следующие тенденции развития интернет-канала:

1. Сохранилось высокое абсолютное значение среднего чека (1 850 руб.);
2. Расширился каталог печатных книг, в том числе русскоязычных, при незначительном росте средней цены позиции (295 руб. – плюс 2 % к 2016 г.);
3. Увеличились дисконтные программы и клиентские сервисы.

По данным опроса крупных книжных магазинов журнала «Книжная индустрия» наибольшую долю в обороте во всех каналах сбыта давали детско-юношеская, художественная, а также учебная литература [3].

Изменения в каналах распределения и рост цен сказались на спросе и структуре спроса, особенно, в традиционных магазинах. С увеличением издержек обращения, увеличивается торговая наценка, что отрицательно сказывается на деятельности отдельных книготорговых компаний и книжной отрасли в целом, по причине сокращения спроса [9].

Одной из проблем, с которыми можно столкнуться, изучая отраслевые доклады на тему книгораспределения, является отсутствие классификации каналов. Некоторые данные представлены только по трем основным каналам, некоторые данные выделяют так же киосковые сети и делят книжные магазины на сектора. Это не дает полного представления о тенденциях, так как не позволяет сравнивать некоторые показатели и синтезировать новые данные.

Имеющиеся данные позволяют анализировать только три основных канала: книжные магазины, интернет-магазины и некнижный ритейл. В последние годы наблюдаются следующие основные тенденции:

1. Цены на печатную продукцию выросли и продолжают расти.
2. Наибольший рост цен произошел в книжных магазинах, немного меньше цены увеличились в интернет-магазинах. Наименьшее увеличение цен наблюдалось в некнижном ритейле.
3. Средняя цена также отличается в зависимости от канала распределения, так как различается ассортимент и условия торговли. Наиболее высокая средняя цена в интернет-магазине, немного ниже цены в книжном магазине. Средняя цена в некнижном ритейле самая низкая из рассматриваемых, так как через этот канал продают книги в низком ценовом диапазоне.
4. Доля книжных магазинов остается на прежнем уровне. Доля интернет-магазинов выросла и продолжает расти. Продажи через FMCG снижаются последние годы.
5. Оборот книжного рынка в России показывает рост за счет книжных магазинов и интернет-магазинов, но важно отметить, что доля некнижной продукции в обороте книжных магазинов возросла. Таким образом, рост достигнут не только за счет увеличения продаж печатной книги.

Тенденции в книгораспространении говорят о том, что сокращается количество посредников, как и количество участников цепи поставок в отрасли. На данном этапе преимущество у каналов распределения с минимальными издержками и рисками. С другой стороны сокращается и оборот, но основной задачей предприятий отрасли является удержать потребителей и спрос на одном уровне. Книжные магазины переориентируются на некнижные товары в своем ассортименте. Издательствам следует использовать наиболее короткие и простые контролируемые каналы распределения.

Библиографические ссылки

1. Гвилия Н. А., Михайлова К. О. Организация логистического обслуживания в корпоративных каналах распределения // Инновационная деятельность. 2016. № 4 (39). С. 15–19.
2. Гвилия Н. А., Рундыгина Д. Д. Отраслевые особенности формирования системы сбалансированных показателей в логистической деятельности предприятий // Современный

менеджмент: проблемы и перспективы : сб. ст. по итогам XIV международной научно-практической конференции «Современный менеджмент: проблемы и перспективы» / под ред. д-ра экон. наук, проф. Е. А. Горбашко, д-ра экон. наук, проф. И. В. Федосеева. СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2019. С. 752–756.

3. Книжный рынок России. Состояние, тенденции и перспективы развития : отраслевой отчет [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fapmc.ru/rospechat/activities/reports/2018/rechat2.html> (дата обращения: 02.03.2020).

4. Котлер Ф. Основы маркетинга : пер. с англ. / под общ. ред. и вступ. ст. Е. М. Пеньковой. М. : Прогресс, 1990. С. 35.

5. Крылова М. Д. Логистика в книжном деле / Моск. гос. ун-т печати. М. : Изд-во МГУП, 2010. 319 с.

6. Логистика и управление цепями поставок: учебник для академического бакалавриата / под ред. В. В. Щербакова. М. : Юрайт, 2015. 582 с.

7. Основы логистики : учебник для вузов / под ред. В. Щербакова. СПб. : Питер, 2009. 432 с.

8. Российская полиграфия уходит в «цифру» // Университетская книга. 2014. № 6. С. 9.

9. Российское книгоиздание и книгораспространение: прогноз на будущее. Ч. 1 [Электронный ресурс] // Университетская книга. 2014, декабрь. URL: <http://www.unkniga.ru/bookrinok/knigniy-rinok/3851-rossiyskoe-knigoizdanie-i-knigorasprostranenie-prognoz-na-budushee.html> (дата обращения: 02.03.2020).

© Рундыгина Д. Д., 2020

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СЕРВИСНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОВАЙДЕРОВ В СОВРЕМЕННЫХ РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

В. А. Сайдашева

Казанский инновационный университет им. В. Г. Тимирязова (ИЭУП)
Российская Федерация, 420108, г. Казань, ул. Зайцева д. 15
E-mail: veneras15@mail.ru

Выявлены современные пути оптимизации сервисной деятельности логистического провайдера, систематизирован и уточнен перечень индикаторов, характеризующих качество менеджмента в развитии логистической системы 3PL-провайдера, определены направления совершенствования современных бизнес-процессов логистического провайдера.

Ключевые слова: логистический провайдер, реинжиниринг бизнес-процессов, логистические услуги.

IMPROVING THE SERVICE ACTIVITIES OF LOGISTICS PROVIDERS IN MODERN MARKET CONDITIONS

V. A. Sajdasheva

Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov (IEML)
15, Zaytsev Str., Kazan, 420108, Russian Federation
E-mail: veneras15@mail.ru

The article identifies modern ways of optimizing the service activities of a logistics provider, systematizes and refines the list of indicators characterizing the quality of management in the development of a 3PL-provider logistics system, identifies areas for improving modern business processes of a logistics provider.

Keywords: Logistic provider, business process reengineering, logistics services.

В современных рыночных условиях акценты сферы предпринимательства расставлены в пользу поиска эффективности за счет оказания разнообразных услуг, в том числе логистических. Высокий уровень и качество логистического обслуживания позволяет повысить деловой имидж сервисной логистической организации, улучшить показатели ее деятельности и, соответственно, повысить рыночную стоимость предприятия в целом. Отметим справедливое утверждение о том, что в современной глобальной экономике около 50 % потерь в бизнесе формируется в результате низкого уровня обслуживания или его отсутствия как такового вообще, а не высоких тарифов на предлагаемые услуги [1].

Результаты маркетинговых исследований доказывают, что конкурентные преимущества обретают те участники рынка, которые создают благоприятные условия и формируют позитивную атмосферу обслуживания. Обеспечение конкурентоспособности в среде сервисных логистических организаций, по мнению экспертов, формируется по таким направлениям, как: клиенто-ориентированный подход к организации бизнеса (формирование CRM-систем), использование современных информационных, коммуникационных и цифровых технологий, рациональный реинжиниринг бизнес-процессов, оптимизация кадровой стратегии. Актуально также обоснование целесообразности использования аутсорсинга и инсорсинга в сервисной логистике.

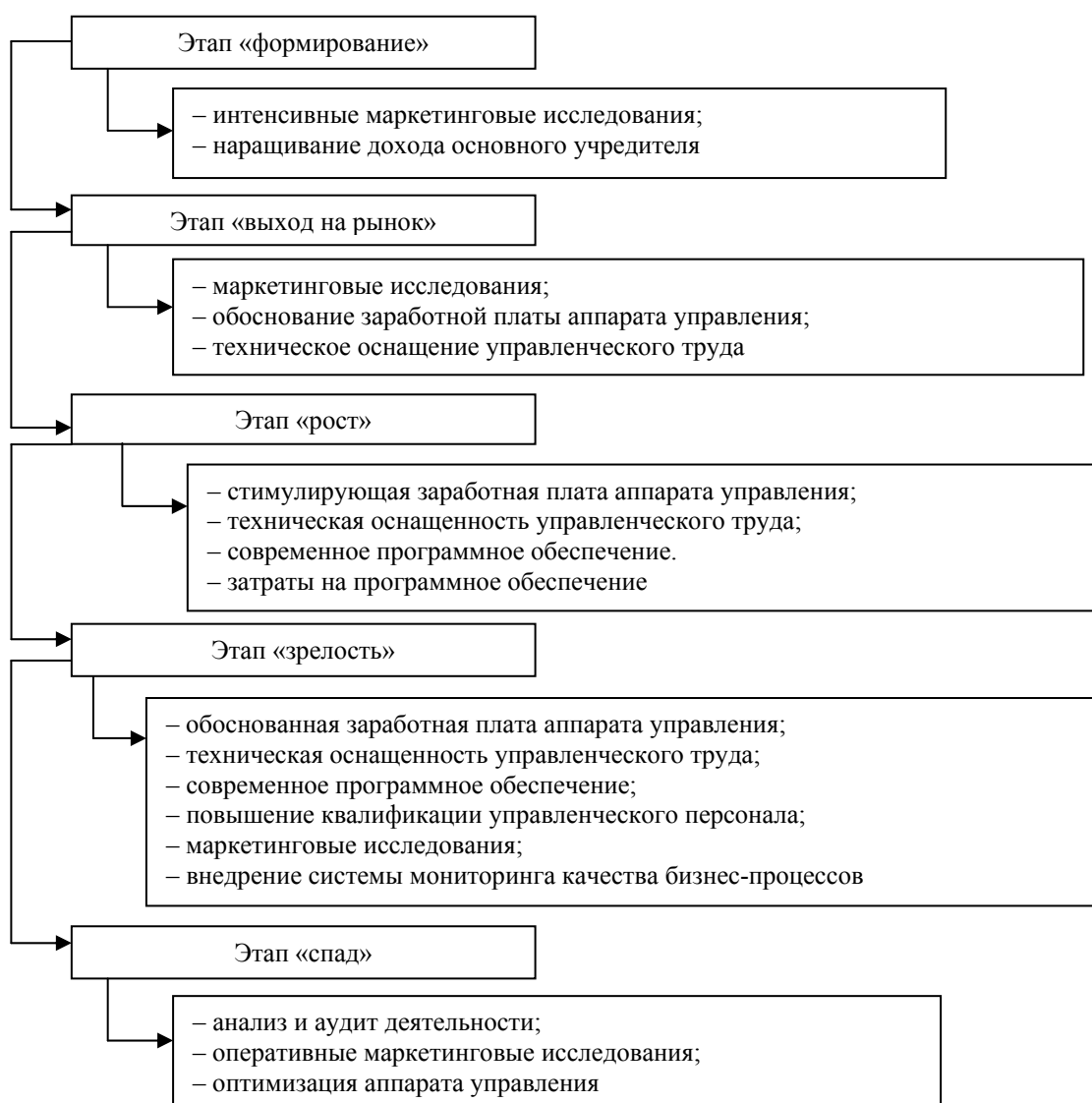
Цель данного исследования – выявить современные пути оптимизации сервисной деятельности логистического провайдера в условиях конкурентного рынка логистических услуг.

Статистика по структуре функционирующих логистических 3PL-провайдеров в РФ показана в табл. 1.

Структура логистических 3PL-провайдеров

Наименование логистического 3PL-провайдера	Доля услуг на рынке, %
Провайдеры складских услуг	25
Провайдеры транспортировки, владеющие реальными активами	32
Провайдеры программного обеспечения	3
Провайдеры оптимизации транспортных услуг	9
Международные экспедиторы	31

Оценка потенциала применения дедуктивного подхода при реинжиниринге управленческих решений показывает, что условная информационная независимость каждого исполнителя процесса предоставляет возможность взять на себя определенные функции руководителя при реализации профессиональных задач логистического провайдера. В связи с необходимостью совершенствования деятельности в контексте управленческих аспектов систематизирован и уточнен перечень индикаторов, характеризующих качество менеджмента в развитии логистической системы 3PL-провайдера (см. рисунок). Приоритетные управленческие решения указаны с учетом специфики каждого этапа жизненного цикла логистической сервисной организации. Из рисунка видно, что почти на каждом этапе присутствует проведение маркетинговых исследований, что вполне логично с учетом необходимости мониторинга изменчивой внешней среды логистической сервисной организации.



Индикаторы управленческих решений на этапах жизненного цикла сервисной организации [3]

Проводимый реинжиниринг бизнес-процессов (BPR) существенно меняет традиционную модель восприятия высокой стоимости услуг и неэффективности сложных организационных процессов: констатируется, что для получения высокого уровня качества обслуживания, низких затрат, гибкости и эффективного управления этими параметрами процессы должны быть по возможности упрощенными (табл. 2) [4].

Очевидно, что фундаментальное перепроектирование современных бизнес-процессов логистического провайдера должно развиваться по следующим основным направлениям:

- объединение нескольких задач в одну;
- принятие решения непосредственными исполнителями;
- рациональный порядок выполнения этапов процесса;
- обеспечение существования альтернативных вариантов управленческих действий;
- функциональное сведение контактов к единой точке в лице ответственного исполнителя;
- оптимальное сочетание децентрализованных и централизованных операций.

Таблица 2

Возможности индуктивного подхода в процессе реинжиниринга управленческого мышления

Традиционный подход	Новая технология	Потенциальная возможность
Появление необходимой информации в одном месте и только в одно время	Совместно используемые базы данных	Появление информации одновременно в нескольких точках по мере необходимости
Выполнение сложных задач только экспертами-исполнителями	Создание экспертных систем	Возможность реализации задач любой сложности всеми исполнителями
Необходимость выбора между децентрализацией и централизацией	Инфокоммуникационные сети	Одновременное использование выгод от децентрализации и централизации
Обязанность и преимущественное право принятия управленческих решений руководителем	Средства поддержки принятия управленческих решений	Возможность принятия обоснованных управленческих решений каждым исполнителем процесса управления
Необходимость наличия персонала в офисах для получения, хранения, обработки и передачи информации	Портативные компьютеры и беспроводные средства коммуникации	Возможность получения, передачи, хранения и обработки информации на местах
Необходимость личного контакта для коммуникации с потенциальными клиентами (партнерами)	Оптические интерактивные технологии	Применение альтернативных каналов коммуникации с клиентами и деловыми партнерами
Необходимость отслеживания местоположения объекта обслуживания	Автоматическое отслеживание и индексирование	Мониторинг объектов при обратной связи в автоматическом режиме
Периодический пересмотр планов работы с клиентами сервисной организации	Устройства с высоким уровнем производительности	Возможность оперативного и постоянного пересмотра планов

Сервисная деятельность в области логистики включает ряд противоречий, существенно влияющих на ее содержание:

- стандартизация логистического сервиса и индивидуализация услуги;
- степень удовлетворения существующих потребностей и механизм формирования этих потребностей.

Необходимость преодоления данных противоречий предполагает использование разнообразных маркетинговых инструментов с учетом специфики рыночной ситуации и особенностей запросов целевых групп потребителей. В частности, стандартизация рынка товаров и унификация образа жизни потенциальных и реальных потребителей материальных потоков формирует потребность в сходных, стандартизированных услугах, что оптимизирует их себестоимость. В то же время способность учитывать специфические, индивидуальные запросы клиента остается огромным резервом развития сервиса. Поэтому в сервисной логистической деятельности для достижения запланированного результата, неизбежно стремление

к балансу между универсальными, стандартными методиками обслуживания и учетом потребностей клиента. Это делает предлагаемые услуги более привлекательными и конкурентоспособными.

Практика показывает, что в области логистического сервиса могут успешно использоваться две противоположные, но обычно дополняющие друг друга стратегии: приспособление к сформированному спросу на услуги и формирование нового спроса актуальных потребностей. Все большее значение обретают реальные востребованные услуги как дополнение к их информационным аналогам. В целом, совершенствование деятельности логистических провайдеров возможно по следующим направлениям:

- активизация и качество клиенто-ориентированного подхода;
- использование достижений цифровой экономики, в том числе современных инфокоммуникационных технологий;
- активное участие в конкурентоспособных управляемых цепях поставок, в том числе глобального масштаба деятельности;
- выявление путей снижения уровня логистических затрат (например, поиск и сокращение тех бизнес-процессов, которые не создают добавленной ценности, путем анализа и пересмотра цепи поставок);
- грамотный менеджмент и быстрый отклик по отношению к клиентам.

Публикуемые исследователями цифровые данные наглядно свидетельствуют о наступлении новой сервисной вехи на современном этапе развития глобальной экономики. Очевидно, конкуренция между хозяйствующими субъектами будет только усиливаться, поэтому необходимость преодоления выявленных противоречий в современных рыночных условиях дает возможность сервисной организации повысить качество обслуживания и обрести реальные конкурентные преимущества.

Грамотно организованная сервисная деятельность, безусловно, станет важнейшим элементом экономики потребления. Сфера услуг, степень её развития и структура станут выступать признаком успешного развития экономики в целом.

Библиографические ссылки

1. Юкаева В. С. и др. Принятие управленческих решений. М. : Дашков и К, 2011. 325 с.
2. Радмило М. Лукич. Управление продажами. М. : Альпина Диджитал, 2013.
3. Мика Соломон. Высокие технологии работы с клиентами. Как превратить случайного потребителя в искреннего приверженца. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013.
4. Web-ориентированные CRM системы для установки на собственный сервер [Электронный ресурс]. URL: www.crm2web.ru (дата обращения: 20.03.2020).

© Сайдашева В. А., 2020

УПРАВЛЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ СЕТЕВЫХ ГРАФИКОВ

А. В. Селиванов, Д. В. Черкашин

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: imanselivan@gmail.com

Предприятия до 87 % общего обеспечения инструментами вынуждены изготавливать на собственных площадях инструментальных цехов. Возникает необходимость упорядочения внутреннего инструментального потока предприятия во времени, с учётом объёмов выполняемых технологических работ по объектам предприятия с целью экономии операционных затрат и повышения надёжности с соблюдением сроков выполнения запланированных работ. Предлагается технология упорядочения внутреннего и внешнего логистического обеспечения на основе сетевого планирования и управления потоковыми процессами с учётом налаживания контурно интегрированного управления инструментальным хозяйством, что, в итоге, способствует повышению эффективности функционирования машиностроительного предприятия.

Ключевые слова: машиностроительное предприятие, инструментальное хозяйство, внутренний инструментальный поток, сетевые графики поставок, контурно интегрированное управление.

MANAGEMENT OF TOOL STREAMS OF THE MACHINE-BUILDING ENTERPRISE ON THE BASIS OF NETWORK SCHEDULES

A. V. Selivanov, D. V. Tcherkashin

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: imanselivan@gmail.com

The machine-building enterprises to 87 % of the general maintenance with tools are compelled to make on own areas of tool shops. There is a necessity of streamlining of an internal tool stream of the enterprise for time, taking into account volumes of carried out technological works on objects of the enterprise for the purpose of economy of operational expenses and increase of reliability with observance of terms of performance of works. The technology of streamlining of internal and external logistical maintenance, on the basis of network planning and management stream processes taking into account adjustment contour the integrated management of a tool economy is offered that as a result promotes increase of efficiency of functioning of the machine-building enterprise.

Keywords: the machine-building enterprise, a tool economy, an internal tool stream, network schedules of deliveries, contour the integrated management.

Потери рабочего времени в основном производстве машиностроительного предприятия могут достигать 75 % при неудовлетворительной организации вспомогательных и обслуживающих подразделений [1].

Наиболее значимым обслуживающим производством машиностроительного предприятия является его инструментальное хозяйство, которое занимает одно из ключевых мест

в организационной структуре управления и состоит из определённого набора функциональных подразделений, выполняющих комплекс работ по проектированию, изготовлению или приобретению, ремонту, восстановлению, хранению и обеспечению инструментом рабочие места в процессе производства продукции машиностроительного предприятия. Определены границы диапазона количества наименований используемых инструментов и технологической оснастки на средних и крупных машиностроительных предприятиях, составляющие от 40 до 100 тысяч номенклатурных позиций [1; 2].

Так, например, ПАО «КамАЗ» использует более 137 тыс. различных типов инструментов, а затраты на проектирование, производство и приобретение инструмента и инструментальной оснастки составляют миллиарды рублей [3].

В настоящее время машиностроительные предприятия получают от инструментальных предприятий до 15 % общего обеспечения инструментами и вынуждены большую долю недостающего инструмента изготавливать на собственных площадях инструментальных цехов [4].

Образуется комплексная задача регулирования внутреннего инструментального потока предприятия, а также сопутствующими информационными и финансовыми ресурсами во времени, с учётом объёмов выполняемых технологических работ по объектам предприятия с целью экономии операционных затрат и повышения надёжности с соблюдением сроков выполнения работ [5].

Возможность управления движением инструментальных и сопутствующих потоков исследуем первоначально на примере одного объекта машиностроительного предприятия. Процедуры логистического обеспечения устанавливаются по объектам отдельно. Например, пусть сетевым графиком задается совокупность взаимосвязанных технологических работ по объекту 1, расчлененных на определенное количество рабочих мест (рис. 1).

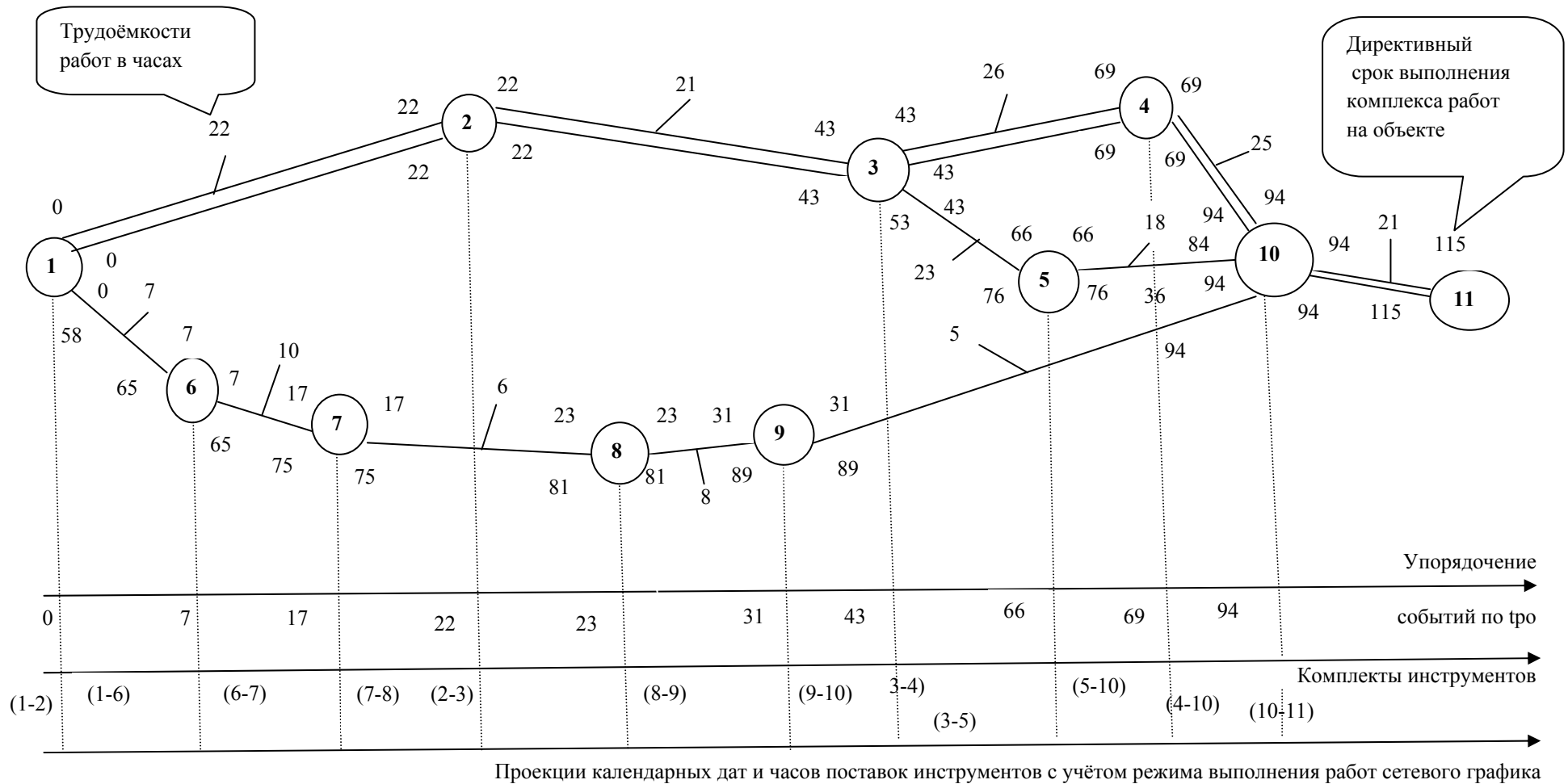
Расчёты показателей сетевого графика производятся на самом графике по известному алгоритму по всем 11-ти событиям с их проектированием на числовую ось по ранним окончаниям работ (на рисунке обозначено t_{po} , ч.) [5; 6]. Для своевременного выполнения любой работы требуется организовать поставки инструментов (комплектов), которые учитывают потребности рабочих мест. Все коды комплектов упорядочиваются во времени и отражаются на параллельной оси «комплекты инструментов» (см. рисунок, обозначены (1-2), (1-6) и др.) с учетом имеющихся полных резервов. Учитываются требования своевременности поставок, предъявляемых к комплектам инструментов, обеспечивающих работы, которые принадлежат критическому пути (на рисунке 1, выделены двойной линией). Такие наборы комплектов, обслуживающие критический путь, имеют нулевой резерв времени и их поставки должны осуществляться без нарушения графика. Иначе срывается директивная дата окончания комплекса работ объекта 1 по причине несвоевременных поставок комплектов на рабочие места. Комплекты инструментов, не принадлежащие критическому пути, могут поступать на рабочие места с некоторыми задержками, которые не должны превышать значений показателя полных резервов времени по соответствующим цепочкам работ.

Достоинство подобного подхода в том, что инструментальный поток упорядочивается во времени и в такой последовательности должны поставляться комплекты инструментов на рабочие места от внутреннего склада предприятия, а также дополняться 15 % внешними поставками инструментов. Для определения общего инструментального потока предприятия следует объединить проекции поставок комплектов по всем объектам (с учётом режимов работ по разным объектам предприятия). Следовательно, это позволит сформировать объединённый поток комплектов инструментов машиностроительного предприятия на текущий плановый период [5].

Назначение функционирования инструментального хозяйства предприятия – это бесперебойное внутреннее и внешнее снабжение производства всеми видами инструментов.

Отметим, что организация эксплуатации инструментов на рабочих местах является ключевой задачей инструментального хозяйства и содержит набор следующих функций:

– организация собственного производства инструмента на собственных площадях инструментальных цехов с учётом налаживания 15 % внешних поставок инструментов;



Пример расчёта показателей сетевого графика и его логистического обеспечения комплектами инструментов при выполнении технологических работ по совокупности рабочих мест на объекте, включающих 11 взаимосвязанных событий: (2-3) и другие комплекты инструментов, поставляемых в моменты тро (кроме (1-2) и (1-6), поставляемых к началу); тро – раннее окончание соответствующей работы, ч.

- обоснование рациональной эксплуатации с учётом технологий утилизации инструментов;
- обеспечение функционирования центрального инструментального склада (ЦИС) и инструментально-раздаточных кладовых (ИРК);
- своевременное обеспечение рабочих мест инструментом на основе сетевых графиков;
- организация своевременной заточки и восстановления инструмента;
- соблюдение графиков ремонта инструмента;
- постоянный технический надзор.

Перечисленные функции инструментального хозяйства по эксплуатации инструмента должны выполняться централизованно. Для этого формируется специальный цех эксплуатации на предприятии. Отметим, что организация обслуживания рабочих мест инструментом должна обеспечивать своевременную и комплектную доставку с минимальными затратами времени на получение и замену, с четким учетом инструмента, поступившим на рабочие места. ЦИС осуществляет приемку, проверку, хранение, выдачу (в установленных лимитах по видам инструмента) и учет движения инструмента.

Ремонт инструмента производится на площадях ремонтно-инструментальных мастерских или в инструментальном цехе. Особенностью организации производственной деятельности ИРК является налаживание непосредственной и активной взаимосвязи с рабочими местами [1].

Устанавливается общая потребность в инструменте на годовую программу ($\Pi_{ин}$) за плановый период времени, которая складывается из расхода инструмента ($P_{ин}$) и разницы между заводским оборотным (необходимым) фондом ($Z_{з.необх}$) и его фактической величиной на начальный плановый период ($Z_{ф}$):

$$\Pi_{ин} = P_{ин} + (Z_{з.необх} - Z_{ф}). \quad (1)$$

Для определения расхода инструмента используют три метода расчёта: статистический, по нормам оснастки и по нормам расхода. Исследователями предлагается определять потребность в инструменте, которые устанавливаются по нормам износа с учётом времени работы инструмента в часах до окончательного его списания. Например, для определения нормы потребности измерительного инструмента ($I_{и}$) применяется выражение:

$$I_{и} = \frac{Q \cdot n_3 \cdot K_v}{n_i \cdot (1 - d_y)}, \quad (2)$$

где Q – плановый выпуск единиц изделий, которые будут измеряться инструментом; n_3 – количество замеров, приходящихся на единицу изделия; K_v – коэффициент выборки из генеральной совокупности изделий; n_i – максимальное количество замеров до полного износа данного вида измерительного инструмента; d_y – коэффициент убыли инструмента [7].

Авторами статьи предлагается контролировать нормы расхода инструментов по мере накопления статистики по периодам поставок комплектов материальных ресурсов на основе применения методов математической статистики, что способствует определению необходимого и достаточного запаса инструментов [8].

Разработанная технология упорядочения логистического обеспечения, на основе сетевого планирования и управления потоковыми процессами с учетом налаживания контурно-интегрированного управления инструментальным хозяйством является фактором повышения эффективности работы машиностроительного предприятия. Что в итоге способствует сокращению запасов инструментов и технологической оснастки.

Библиографические ссылки

1. Управление машиностроительным предприятием: учеб. пособ. / С. Г. Баранчикова, Т. Е. Дашкова, И. В. Ершова, Н. Е. Калинина [и др.]. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. С. 92.

2. Нормативы времени на работы, выполняемые мастерами производственных участков на предприятиях отраслей машиностроения и металлообработки [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902124633/> (дата обращения: 20.09.2019).
3. Кугультинов С. Д., Хисамутдинов Р. М. Система классификации режущих инструментов на ОАО «КамАЗ» // Металлообработка. 2012. № 5-6 (71-72). С. 24–27.
4. Абрамова И. Г. Управление производственными процессами на инновационном предприятии : учеб. пособие / Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). Самара, 2014. 277 с.
5. Селиванов А. В., Вашлаев И. И. Инструментарий планирования и автоматизированного контроля баланса материальных ресурсов в логистических системах промышленных предприятий // Вестник СибГАУ. 2013. Вып. 1 (47). С. 211–217.
6. Комащенко В. И., Школа И. Н. Организация, планирование управление предприятиями горной промышленности : учебник для вузов. М. : Высш. шк., 1980. 352 с.
7. Сеница Л. М. Организация производства : учеб. для вузов. Минск : ИВЦ Минфина, 2008. С. 257–258.
8. Ефремов В. В., Селиванов А. В., Вашлаев И. И., Трофимов В. Г. Автоматизированный учет материалов на горном предприятии с расчетом и контролем их баланса // Изв. вузов. Горный журнал. 1999. № 1-2. С. 88–95.

© Селиванов А. В., Черкашин Д. В., 2020

УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫМИ ПОТОКАМИ И РИСКАМИ КАК ВАЖНЕЙШИЕ ВОПРОСЫ МЕНЕДЖМЕНТА В ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКЕ

А. А. Сироткин

Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина
Российская Федерация, 603950, г. Нижний Новгород, ул. Ульянова, 1
E-mail: arsirotkin@rambler.ru

Рассмотрена роль логистического менеджмента в цифровой логистике, характеристика цифровых потоков в логистике. Разработан вариант причинно-следственных связей, имеющих отношение к менеджменту в контексте цифровой логистики. Представлена классификация рисков в цифровой логистике.

Ключевые слова: логистический менеджмент, логистическая система, риск, цифровой поток.

DIGITAL FLOW AND RISK MANAGEMENT HOW THE MOST IMPORTANT MANAGEMENT ISSUES IN DIGITAL LOGISTICS

A. A. Sirotkin

Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University
1, Ulyanov Str., Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation
E-mail: arsirotkin@rambler.ru

The role of logistics management in digital logistics, the characteristic of digital flows in logistics are considered. A version of causal relationships related to management in the context of digital logistics has been developed. The classification of risks in digital logistics is presented.

Keywords: logistics management, logistics system, risk, digital flow.

Менеджмент цифровой трансформации логистической деятельности является сегодня одним из актуальных аспектов цифровой логистики. Такой менеджмент носит стратегически важный характер, так как требует значительного временного ресурса на внедрение в логистику цифрового решения, призван обеспечить эффективное использование логистического цифрового решения в течение долгосрочного периода, нуждается в детальной стратегической разработке, т. е. стратегическом планировании, начинается со стратегических инициатив (проектов) по цифровой трансформации логистической деятельности.

Понятие «логистический менеджмент» представлено в работах [1–4], однако логистическая деятельность и логистический менеджмент под влиянием цифровизации трансформируются. При этом логистический менеджмент ориентирован на разработку наиболее подходящих (отвечающих специфике цифровых логистических решений) и четких показателей и оптимизационных мероприятий в цифровом логистическом контуре.

Объектом логистического менеджмента является все то, что может быть формализовано специалистом по логистике, например, потоки, процессы, связанные с перемещением сырья, материалов, незавершенной продукции и товара [5, с. 19]. Исходя из этого, применительно к цифровой логистике, речь идет о цифровом потоке.

Цифровой поток в логистике:

– должен удовлетворять конкретным требованиям: иметь целесообразную траекторию, быть полностью защищен от всех рисков, обладать возможностью корректироваться в зависимости от ситуации;

– характеризуется особенностями: охватывает полный логистический цикл, направлен на достижение синергетического результата на уровне системы, рассматривается как комплексный инструмент организации и управления логистической системой цифрового типа, т. е. в качестве интегратора ее элементов-звеньев.

Управление цифровыми потоками в сверхсложных логистических системах дополняет базовые принципы логистического менеджмента такими принципами, как оперативность, клиентоориентированность, измеряемость управленческих функций. Управлять цифровым потоком в логистике можно, изменяя его направление, скорость, объем. При этом возрастает динамика цифровых потоков, происходит переход от традиционного приема и обработки информации к проведению комплексного анализа цифровых потоков; появляется возможность стоимостной оценки цифровых потоков и параметров определения их эффективности; изменяется статус цифровых потоков в логистических системах (с вспомогательного на приоритетный).

Вместе с тем, при разработке стратегических инициатив (проектов) выявляются в том числе риски с точки зрения цифровизации логистики.

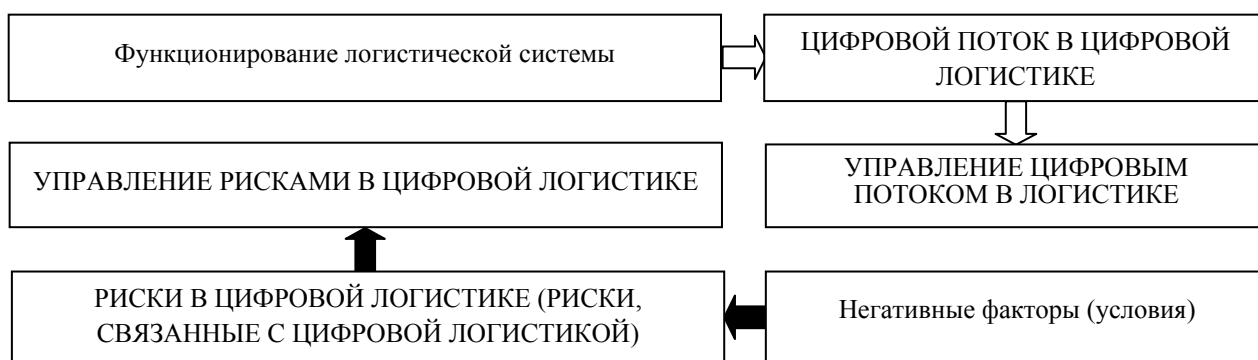
Риски цифровой трансформации логистических систем могут быть обусловлены различными причинами: потерей или появлением нового потребителя или поставщика; обесцениванием активов, не вписавшихся в условия цифровой трансформации; утечкой наиболее опытных программистов и работников, применяющих цифровые технологии в логистике; применением устаревших производственных процессов (технологий) и др. В связи с наличием (ожиданием) рисков в цифровой логистике важнейшей задачей логистического менеджмента является управление такими рисками.

Управление рисками в логистических системах:

– предполагает детальный анализ существующей ситуации во внутренней и внешней среде предприятия, качественную и количественную оценку рисков, а также разработку мероприятий, способствующих снижению или устранению неблагоприятных воздействий на движение материальных и сопутствующих им потоков [6, с. 63];

– отнесено к специальным логистическим функциям [2, с. 70].

Как было отмечено выше, одним из объектов менеджмента в цифровой логистике являются цифровые потоки, следовательно, через них менеджмент связан с управлением рисками в цифровой логистике и управление рисками входит в такой менеджмент (рис. 1).



Вариант причинно-следственных связей, имеющих отношение к менеджменту в контексте цифровой логистики (разработано автором статьи)

Цифровая трансформация логистической деятельности приводит к появлению таких рискованных ситуаций, которые весьма специфичны, так как не имеют количественной оценки и не могут быть спрогнозированы.

Все риски в цифровой логистике сводятся к следующим видам (см. таблицу).

Классификация рисков в цифровой логистике (составлено автором статьи)

Вид риска	Характеристика
Технологические (системные)	Неэффективность логистической ИТ-системы [6, с. 95]. При сбое ИТ-системы может наступить полный коллапс логистической системы, т.к. все процессы в условиях цифровой логистики не только взаимосвязаны, но и зависят от ИТ-системы. Сюда также входят возможные «утечки» информации, ее несанкционированный доступ к ней
Финансовый	Цифровизация логистики может «поглотить» значительный бюджет, не гарантируя нужного результата. Какие-то одни вполне перспективные идеи могут «провалиться» просто потому, что «обгонят» рынок, вторые – напротив, морально устареть уже к моменту запуска, а третьи просто не обеспечат экономического эффекта [7]
Не полный охват элементов логистической системы переходом на цифровую логистику	В случае, если один из элементов такой системы будет значительно улучшен и сможет работать быстро и качественно, то есть по-цифровому, а другой останется без существенных требуемых изменений, то результатом может быть лишь неудовлетворительная работа системы [8]
Использование в логистике блокчейна	Цифровая технология блокчейна приведет к тому, что даже если транзакция была неправильной, вызванной сбоем, ошибочной или мошеннической, но она подтверждена, её нельзя исправить [8]
Сопrotивление внедрению цифровых технологий в логистике	Одним из противоречий является противоборство между защитниками существующего порядка и сторонниками цифровизации в логистике [8]
Кадровый	В связи с высокой скоростью изменений в логистике (особенно в цифровой) возможны дефицит необходимых для цифровизации логистики работников, быстрое устаревание знаний и квалификаций. Также возможна недостаточная мотивация участников ИТ-команды на достижение положительного результата [8]

Таким образом, управление цифровыми потоками и рисками занимают в цифровой логистике важное положение.

Библиографические ссылки

1. Афанасенко И. Д., Борисова В. В. Цифровая логистика : учебник для вузов. СПб.: Питер, 2019. 272 с.
2. Гвилия Н. А., Михайлова К. О. Корпоративная логистика : учеб. пособие. СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2019. 138 с.
3. Дыбская В. В. и др. Логистика. Интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок : учебник для МВА / под ред. В. И. Сергеева. М. : Эксмо, 2014. 940 с.
4. Левкин Г. Г. Основы логистики : учебник. М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. 387 с.
5. Дружинский Г. В., Морозов И. А. Транспортный сервис и логистика : учеб. пособие. Новосибирск : НГАЭИУ, 2001.
6. Левкин Г. Г. Контроллинг и управление логистическими рисками : учеб. пособие. М.-Берлин : Директ-Медиа, 2015. 142 с.
7. Кислова Ю., директор «Агентства Маркет Гайд», специально для РБК+ прокомментировала вопрос, касающийся инвестиций в цифровизацию логистики [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dellin.ru/articles/733/> (дата обращения: 12.03.2020).
8. Курбанов А. Х, Курбанов Т. Х. Применение современных цифровых технологий в логистике / Развитие региональной экономики в условиях цифровизации : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», С. 683–688.

© Сироткин А. А., 2020

НОВЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ

И. Ю. Сольская, Е. К. Грошева, А. Д. Чуприна

Сибирско-Американский факультет менеджмента
Иркутского государственного университета
Российская Федерация, 664082, г. Иркутск, Улан-Баторская, 6
E-mail: grosheva@buk.irk.ru

Рассматриваются новые тенденции рынков, главной особенностью которых на данный момент является их большая подвижность и высокий запрос на инновации для получения конкурентного преимущества. С этой целью авторами рассмотрена идея создания новой логистической системы, которая основывается на «больших данных» и на основе предиктивной аналитики.

Ключевые слова: big data, предиктивная аналитика, логистические системы, вызовы рынков, тенденции.

NEW LOGISTICS SYSTEMS BASED ON PREDICTIVE ANALYTICS

I. Y. Solskaya, E. K. Grosheva, A. D. Chuprina

Siberian-American school of management
6, Ulan Bator Str., Irkutsk, 664082, Russian Federation
E-mail: nbgrosheva@gmail.com

The authors present analysis of new market trends, the main feature of which at the moment is their great mobility and high demand for innovation to obtain a competitive advantage. To obtain such advantage, the authors considered an idea of creating a new logistics system based on “big data” and on the basis of predictive analytics.

Keywords: big data, predictive analytics, logistics systems, market challenges, trends.

В условиях относительно низкой волатильности рубля и текущей и ожидаемой высокой нестабильности рынков (в качестве примеров последнего – торговая война США и Китая, а также санкции США в отношении России) возникает необходимость в оптимизации затрат. Однако новые тенденции рынков не особо располагают к этому [1]:

– формируется «новый» покупатель, который использует больше каналов для поиска и покупки товаров; не всегда лоялен к конкретному продавцу – это вынуждает производить и продавать более качественный товар и тратить больше средств на рекламу и продвижение продуктов;

– развитие новых технологий – новые методы сбора, анализа и обработки данных, в том числе и появление больших мощностей для этого;

– новые игроки на рынке или рост популярности маркетплейсов, которые можно использовать как дополнительный канал продаж.

Вышеназванные пункты демонстрируют, что для адаптации к новым реалиям потребуются значительные инвестиции; однако привлечь новые деньги в бизнес сложнее, чем оптимизировать затраты. В связи с этим возможен вариант оптимизации затрат через использование комбинации связки big data и предиктивной аналитики.

Big Data – это серия различных приемов и разнообразных инструментов, которые позволяют обрабатывать как структурированные, так и неструктурированные огромные объемы

мы данных, которые позволяют из большого объема данных получать воспринимаемые для человека результаты. На основе вышесказанного можно сделать вывод о том, что Big Data являются альтернативой традиционным системам управления базами данных и решениям класса Business Intelligence.

Таким образом, под термином Big Data мы будем понимать не какой-либо конкретный объём данных и даже не сами данные, а методы их обработки, которые позволяют распределено обрабатывать потоки информации. Эти методы можно применить как к огромным объемам данных, которыми, например, являются содержание всех страниц, размещенных в сети интернет, так и чрезвычайно маленьких, как, например, текст книги [3].

Приведем несколько примеров того, что может быть источником данных, для которых необходимы методы работы с большими данными:

- Логику поведения пользователей в интернете
- GPS-сигналы от автомобилей для транспортной компании
- Оцифрованные книги в Лондонской библиотеке
- Информация о транзакциях всех клиентов банка
- Информация обо всех покупках в крупной ритейл сети и т. д.

Данные о покупках – одни из первых «больших данных», которые однозначно можно применить на практике, ведь именно огромное количество данных, как пол, возраст, доход покупателя, сезонность продажи продукции предоставляют возможность создать комплексную модель продажи продукции. Более того, объемы рынка «больших данных» постоянно растут, что отражает потребности бизнеса в подобных инструментах анализа (рис. 1).

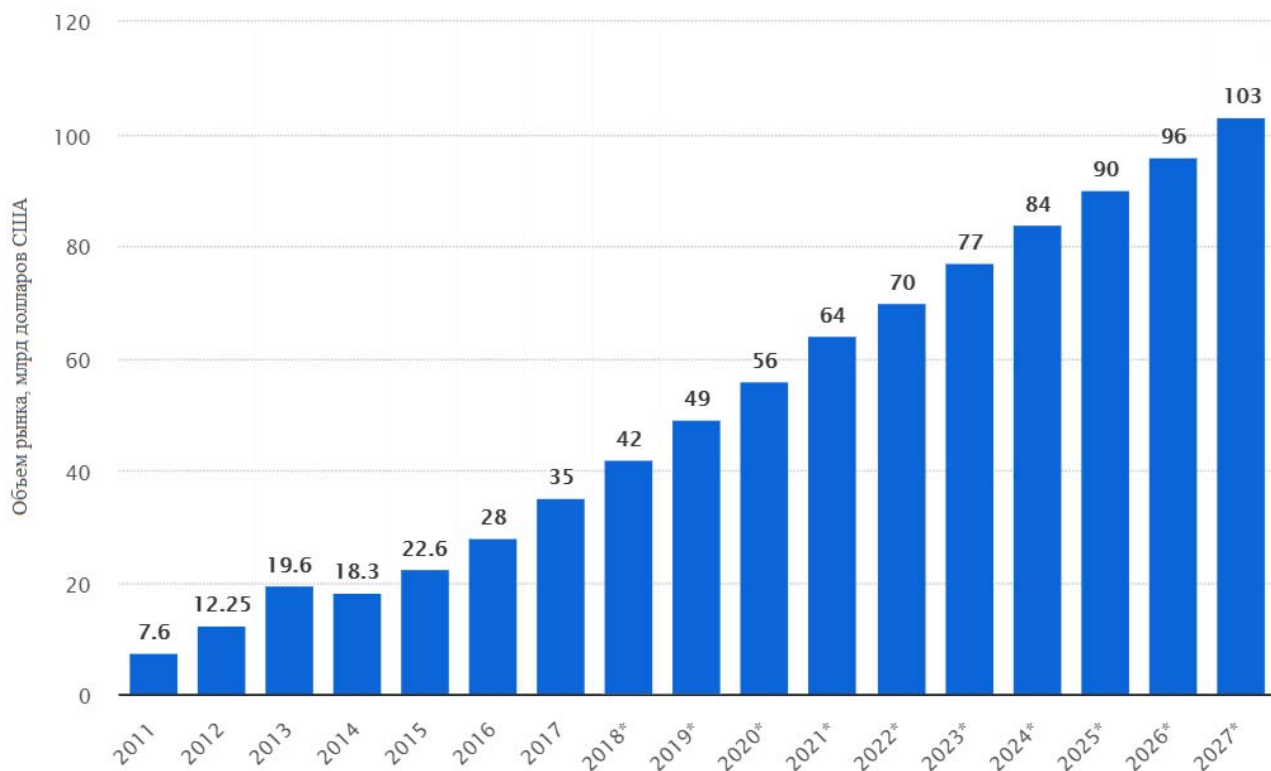


Рис. 1. Ожидаемый объем рынка Big Data к 2027 [2]

Также необходимо отметить ключевые принципы работы с такими данными:

Первый пункт – горизонтальная масштабируемость – система должна иметь возможность расширяться в зависимости от увеличения потока входящих больших данных (больше данных – больше мощностей необходимо).

Второй пункт – отказоустойчивость – машин в кластере может быть достаточно много, поэтому отключение одной из них не должно вызывать сбоев в системе. Для примера можно

взять Hadoop-кластер Yahoo [4]. Третий пункт – локальность данных – данные, хранящиеся локально на одной машине, должны ею же и обрабатываться.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что большие данные – это огромный поток неструктурированной информации и набор средств, которые позволяют совершить первичную структуризацию данных.

Идея, лежащая в основе предиктивной аналитики, достаточно проста: имеется ряд структурированных данных, которые вводятся в условную математическую модель; она обрабатывает «ввод» и на его основе с учетом того, что заложено в математическую модель, прогнозирует возможный результат. Отличие предиктивной аналитики от простых предсказаний (например, полученных в результате загрузки одного ряда данных, например, о ценах на топливо, на основе которых прогнозируется будущая цена), состоит в том, что прогнозная аналитика способна давать подобные предсказания с учетом множественного ввода данных (или с учетом того, что потребителю в прошлом были интересны определенные группы товаров, что в будущем вызовет его интерес либо к аналогичным товарам, либо к тем, которые связаны с покупаемыми ранее). Общий механизм работы подобного алгоритма показан на рис. 2.

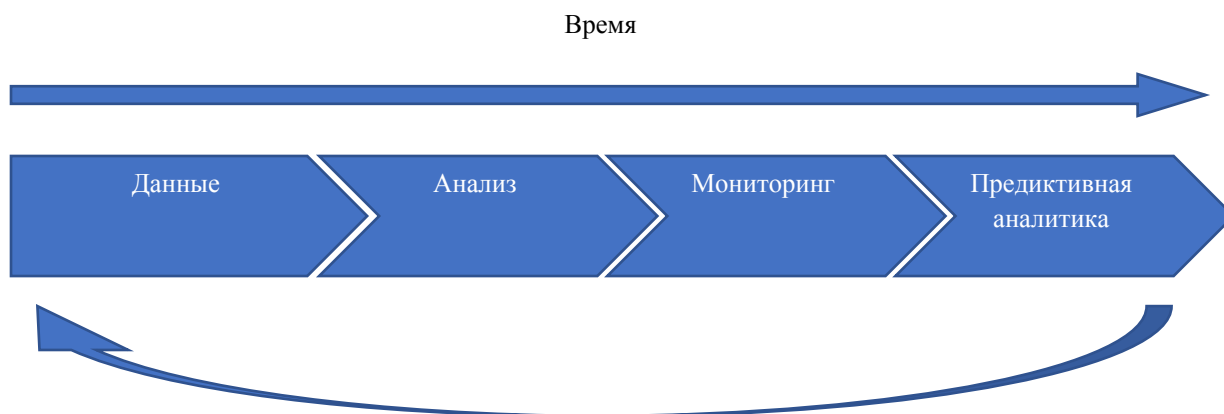


Рис. 2. Механизм действия предиктивной аналитики

Все вышесказанное можно успешно объединить в единую систему, которая и изменит текущие логистические системы.

Алгоритм системы достаточно прост: у большинства магазинов имеются скидочные или дисконтные карты, оформить которые предлагают каждому новому клиенту, обещая тому скидки, различные бонусы и персонализированные предложения. Кажется бы, магазинам это не особо выгодно – клиенты ведь платят меньше из-за скидок или бонусов, а еще и получают дополнительные товары. На самом деле выгода продавца в ином – она заключается в данных о покупателе. Использовать эту информацию можно несколькими способами: либо продать заинтересованным компаниям, которые продают сопутствующие товары, либо использовать эту информацию для своих нужд.

И как раз второй путь использования больших данных (а речь идет именно о них, потому что получаемых данных достаточно много, и эти данные «не одномерны» поскольку, например, содержат сведения о времени и сезоне покупки, о других товарах в чеке, об общей сумме покупки) выгоднее в долгосрочной перспективе – эти данные, поскольку они достаточно объективны и охватывают несколько показателей (надо отметить, что покупая по скидочным картам, потребитель сообщит продавцу как минимум сезон покупки товара, его частоту, место покупки, в каких комбинациях или связках товар приобретается), то они могут служить основой для использования их в предиктивной аналитике.

На основе этих данных формируется модель, которая прогнозирует будущий спрос и дает приближенные сроки «пиковых» моментов, когда товар будет особенно популярен. Соответственно появляется возможность разгрузить ряд складов, поскольку продавец может

заказывать продукт точнее к нужному сроку, тем самым подстраиваясь под конечного потребителя, который в это время придет и купит нужный ему продукт.

Но такая модель закупок (“just in time”) в свою очередь вызывает закономерные изменения и во взаимоотношениях производителя и продавца товара (если же производитель и продавец – одно «лицо», то изменения аналогичны) – продавцу необходимо, чтобы товар оказался у него через условные X дней, а производитель, в свою очередь, может группировать ряд партий товара и производить их конкретно под заказ.

Таким образом, происходит переориентация производства под покупателя на основе тех прогнозов, которые получаются из предиктивной аналитики из анализа больших данных. Такая система предъявляет следующие требования к общей сети логистики:

- в такой системе преимущество будет отдаваться тем производителям, которые будут обладать самыми гибкими логистическими системами в целом;

- произойдет изменение составных частей себестоимости – хотя она и останется на прежнем уровне, но при такой модели затраты на само производство могут быть выше, поскольку они компенсируются снижением стоимости как хранения готового продукта, так и исходных компонентов;

- приоритет будет отдаваться тем производителям, которые смогут в максимально короткие сроки произвести необходимый товар (поскольку уменьшится количество продукта на складах, то произойдет переориентация на такого производителя).

Библиографические ссылки

1. Семёнов А. Современный ритейл. Вызовы, задачи и технологии в логистике [Электронный ресурс] // Deloitte : консалтинг и аудит. М., 2017. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/consumer-business/modern-retail.pdf> (дата обращения: 25.01.2020).

2. Forecast of Big Data market size, based on revenue, from 2011 to 2027 [Электронный ресурс] // Statista : Business Data Platform. URL: <https://www.statista.com/statistics/254266/global-big-data-market-forecast/> (дата обращения: 24.01.2020).

3. Big Data от А до Я. Часть 1: Принципы работы с большими данными, парадигма MapReduce [Электронный ресурс] // Хабр : Новости IT. М., 2006. URL: <https://habr.com/ru/company/dca/blog/267361/> (дата обращения: 27.01.2020)

4. Hadoop tutorial [Электронный ресурс] // BeginnersBook : обучение IT. URL: <https://beginnersbook.com/2013/05/hadoop-tutorial/> (дата обращения: 28.01.2020)

© Сольская И. Ю., Грошева Е. К., Чуприна А. Д., 2020

ТАМОЖЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ИМПОРТЕ ТАБАЧНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ТЕРРИТОРИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А. П. Сурник, Ю. А. Найденко

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: naydenko97@mail.ru

Рассматриваются особенности проведения таможенного контроля в отношении табачной продукции. Кроме этого, внимание уделяется контрафактной и фальсифицированной табачной продукции и противодействию распространения ее в Российской Федерации.

Ключевые слова: таможенный контроль, импорт, контрафактная и фальсифицированная табачная продукция, акциз, акцизная марка.

CUSTOMS CONTROL WHEN IMPORTING TOBACCO PRODUCTS TO THE TERRITORY OF THE RUSSIAN FEDERATION

A. P. Surnik, Y. A. Naidenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: naydenko97@mail.ru

This article discusses the features of customs control in relation to tobacco products. In addition, attention is paid to counterfeit and adulterated tobacco products, and to countering their distribution in the Russian Federation.

Keywords: customs control, import, counterfeit and falsified tobacco products, excise duty, excise stamp.

Общеизвестно, что табачная индустрия – это один из важнейших источников налоговых поступлений в федеральный бюджет. По итогам прошедшего 2019 года эти поступления составили 583 млрд рублей от уплаты акциза и 113 млрд рублей от уплаты налога на добавочную стоимость (далее – НДС).

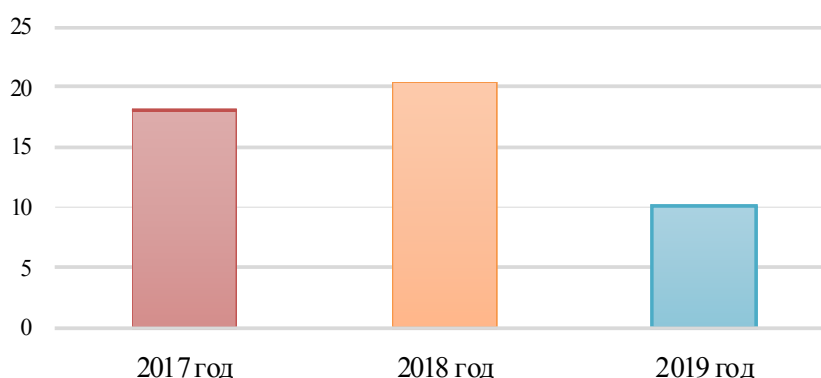
Как оценивают эксперты, из-за роста доли контрафактной и фальсифицированной табачной продукции потери федерального бюджета в виде недополученных акцизов и НДС по итогам 2020 года в России могут составить 100 млрд рублей [1].

Под контрафактной продукцией следует понимать изготовление, распространение или иное использование, а также импорт, перевозку или хранение материальных носителей, в которых выражены результаты интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации, приводящие к нарушению исключительного права на такой результат или такое средство. В отношении товарных знаков понятие контрафактной продукции конкретизировано в п. 1 ст. 1515 ГК РФ: «Товары, этикетки, упаковки товаров, на которых незаконно размещены товарный знак или сходное с ним до степени смешения обозначение, являются контрафактными» [2]. А фальсификация – это преднамеренные действия в виде нарушения технологии производства с целью получения прибыли, направленные на обман покупателя путем подделки товара с помощью ухудшения определенных потребительских свойств при сохранении наиболее характерных показателей.

Импортером контрафактной и фальсифицированной табачной продукции на территорию Российской Федерации являются Польша, Сербия, Таджикистан, Узбекистан и другие страны.

Продукция из этих государств поступает в Россию, главным образом, через Кыргызскую Республику, Республику Казахстан и Республику Беларусь.

На рисунке представлена информация выявленной таможенными органами Российской Федерации контрафактной и фальсифицированной табачной продукции за 2017–2019 годы.



Динамика выявления таможенными органами России контрафактной и фальсифицированной продукции за 2017–2019 гг., млн единиц

Согласно представленной информации, наибольшее количество выявленных таможенными органами единиц контрафакта и фальсификата табачной продукции пришлось на 2018 год, когда было задержано 20,4 млн единиц контрафактной и фальсифицированной продукции. Прежде всего, это связано с тем, что таможенные органы усилили борьбу с контрафактом, к тому же Таможенный реестр объектов интеллектуальной собственности стал активно пополняться новыми объектами интеллектуальной собственности [3].

Большая доля контрафактной и фальсифицированной табачной продукции в отдельных регионах России определяется рядом факторов: снижение покупательской способности населения, единое экономическое пространство с государствами-членами Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС, Союз) и вследствие этого логистическая доступность, а также недостаточное внимание местных властей к проблеме нелегального оборота.

Все государства-члены ЕАЭС тесно связаны между собой единой логистической системой, оставшейся после распада Советского Союза. В настоящее время при реализации совместных логистических проектов отношения между странами, входящими в ЕАЭС, и Российской Федерацией заметно улучшаются.

К совместным проектам можно отнести, например, программу поэтапной либерализации выполнения перевозчиками, зарегистрированными на территории одного из государств-членов ЕАЭС, автомобильных перевозок грузов между пунктами, которые находятся на территории другого государства-члена ЕАЭС. Суть этой программы состоит в том, чтобы сформировать общий рынок автотранспортных услуг в рамках Союза и упростить доступ к оказанию услуг грузового автомобильного транспорта на всей территории Евразийского экономического союза. Совместные логистические проекты дают возможность укрепить отношения между государствами Союза.

Кроме этого, значительную актуальность приобретают вопросы проведения таможенного контроля в отношении табачной продукции. Табачная продукция относится к товарам массового потребления. Как известно, в международной практике товары массового потребления облагаются акцизом. Ставки акцизов на табачную продукцию, ввозимую на территорию Российской Федерации, установлены Налоговым кодексом Российской Федерации.

Основанием для появления налога на табак в виде акциза служит ряд социальных, политических и экономических проблем.

При налогообложении табачной продукции законодательство должно быть разработано так, чтобы наилучшим образом удовлетворить потребности государства при администрировании операций с данной продукцией.

Резкое повышение акцизов способствует росту контрафактной и фальсифицированной табачной продукции. Фальсификат табачной продукции носит в основном технологический характер, что отражается на качестве товара и часто сопровождается недостоверной информацией. Первое, на что следует обратить внимание при покупке табачной продукции, это верное отображение наименования на упаковке. На пачках с фальсифицированной продукцией нередко содержатся орфографические ошибки в названии. Кроме этого, все сигареты в пачке должны быть идентичного размера, а также подлинная табачная продукция должна обладать натуральным ароматом и вкусом.

В России контрафакт и фальсификат табачной продукции настолько распространен, что стал представлять серьезную угрозу как для здоровья потребителей, так и для государственного бюджета, который вследствие этого теряет миллиарды рублей дохода в год.

При реализации нелегальных действий нарушается целый ряд нормативно-правовых актов в таможенном законодательстве. В первую очередь, незаконное перемещение товаров противоречит нормам Таможенного кодекса Евразийского экономического союза и Федеральному закону «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», так как ведет к несоблюдению запретов и ограничений и к отсутствию декларирования контрафактной и фальсифицированной продукции.

В Российской Федерации существуют особые требования при обороте и перемещении табачной продукции через таможенную границу государства: ее обязательная маркировка специальными марками акцизного сбора. Это регламентирует Постановление Правительства «Об акцизных марках для маркировки ввозимой в Российскую Федерацию табачной продукции». На акцизной марке обязательно должны быть специальные сведения, которые устанавливаются Правительством Российской Федерации [4].

Таможенный контроль является главным элементом в системе государственного контроля за оборотом табачной продукции.

Ввезенные подакцизные товары подлежат обязательному таможенному досмотру. В пункте прибытия при проведении таможенного досмотра должностными лицами таможенных органов прежде всего осуществляется проверка пломб.

Внимание обращается на следующее: имел ли место факт вскрытия кузовов на промежутке пути от приграничного таможенного контрольно-пропускного пункта до таможенного органа назначения. Если нарушений не выявлено, то паллеты с товаром выгружаются и досматриваются в выборочном порядке.

Подлинность специальных марок акцизного сбора проверяется с использованием технических средств таможенного контроля. Как правило, акцизные марки считываются при помощи детектора акцизных элементов. При подлинности сведений, нанесенных на акцизную марку, детектор издает определенный сигнал.

Для лиц, осуществляющих ввоз контрафактной и фальсифицированной табачной продукции, предусмотрена ответственность, форма которой прописана Кодексом об Административных Правонарушениях и Уголовным кодексом Российской Федерации.

В настоящее время способы перемещения контрафактной и фальсифицированной табачной продукции становятся все разнообразнее. Одним из самых распространенных и незаконных перемещений товаров является сокрытие их в задекларированных товарах, а также перевозка в личных вещах автомобильным и железнодорожным транспортом.

Контрафакт и фальсификат табачной продукции привлекает как обычных физических лиц, перевозящих в своих вещах несколько пачек сигарет, так и крупные организованные международные преступные группировки, которые имеют ресурсы для перевозки объемных партий и подкупа должностных лиц.

Для противодействия распространению контрафактной табачной продукции в России была создана обязательная система цифровой маркировки, в рамках которой с 1 июля 2019 года запрещен выпуск, а с 1 июля 2020 года – продажа сигарет без специального цифрового кода, нанесенного на упаковку [5].

Особенность этого кода и его главное отличие от акцизной марки заключается в том, что он появляется вместе с пачкой сигарет. Код в формате Data Matrix содержит полную информацию о месте, дате изготовления табачной продукции.

Коды пачек привязаны к кодам блоков сигарет, которые, в свою очередь, далее связаны и с кодом паллеты. Каждая паллета на упаковке имеет свой уникальный «паспорт». С помощью этой системы кодирования можно отследить путь табачной продукции от фабрики до кассы магазина.

В дальнейшем с помощью мобильного приложения можно будет проверить подлинность сигарет и получить информацию, где и когда они были произведены.

Таким образом, в Российской Федерации создана и постоянно совершенствуется административно-правовая база для эффективного противодействия распространению контрафактной и фальсифицированной продукции.

Таможенный контроль является действенным комплексом мер, реализуемых таможенными органами в целях обеспечения соблюдения таможенного законодательства Российской Федерации.

Библиографические ссылки

1. Nielsen – последние новости на РБК.ру [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/tags/?tag=Nielsen> (дата обращения: 16.02.2020).

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (дата обращения: 16.02.2020).

3. Федеральная таможенная служба. Показатели правоохранительной деятельности таможенных органов Российской Федерации за 2017-2019 год [Электронный ресурс]. URL: <http://customs.ru/> (дата обращения: 16.02.2020).

4. Об акцизных марках для маркировки ввозимой в Российскую Федерацию табачной продукции : Постановление Правительства от 20.02.2010. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Об утверждении правил маркировки табачной продукции средствами идентификации и особенностях внедрения государственной информационной системы мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, в отношении табачной продукции : Постановление Правительства РФ от 28.02.2019 № 224 (ред. от 26.09.2019). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

© Сурник А. П., Найдено Ю. А., 2020

ПРОБЛЕМЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В ТРУДНОДОСТУПНЫХ РАЙОНАХ

М. П. Сычев¹, Н. Е. Гильц²

¹ООО «Геосеть»

Российская Федерация, 660061, г. Красноярск, ул. Калинина, 106д

²Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: negilts@mail.ru

Успех организации и проведения инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий в труднодоступных районах во многом зависят от решения проблем с их логистическим обеспечением. Выделены особенности проведения инженерных изысканий в труднодоступных районах Красноярского края, которые должны быть учтены при планировании их материально-технического обеспечения.

Ключевые слова: труднодоступный район, инженерные изыскания, материально-техническое обеспечение.

PROBLEMS OF LOGISTIC SUPPORT OF ENGINEERING SURVEYS IN DIFFICULT AREAS

M. P. Sychev¹, N. E. Gilts²

¹LLC "Geoset"

106 d, Kalinina Str., Krasnoyarsk, Russian Federation

²Reshetnev Siberian State University of Science and Technology

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: negilts@mail.ru

The success of organizing and conducting engineering-geological and engineering-geotechnical surveys in hard-to-reach areas largely depends on solving problems with their logistics. The article highlights the features of engineering surveys in remote areas of the Krasnoyarsk Territory, which should be taken into account when planning their material and technical support.

Keywords: inaccessible region, engineering surveys, material and technical support.

Инженерно-геотехнические изыскания, как независимый вид инженерных исследований, в России ввели относительно недавно постановлением Правительства РФ № 20 от 19 января 2006 года «Об инженерных изысканиях при подготовке проектной документации для строительства и реконструкции объектов капитального строительства». Такого вида изыскания особенно важны для развития экономики Красноярского края. Специфика организации подготовки и проведения таких работ выдвигает ряд требований к логистическому обеспечению изыскательских организаций.

На первом этапе любого строительства стоят инженерные изыскания, результаты которых являются основой проектов того или иного объекта строительства. И чем сложнее природные условия в месте предполагаемого строительства, тем более значимой становится роль инженерных изысканий и тем более трудоемким оказывается их процесс.

В таких сложных условиях организуются рабочие городки, поселки, палаточные лагерь, в которых проживает значительное количество человек.

Следует отметить, что инженерные изыскания для строительства, проводимые в таких труднодоступных районах, – это всегда относительно сложная и жизненно необходимая задача для организаций, выполняемых эти работы.

Климатические условия конкретного района Красноярского края определяют перечень наиболее востребованных средств производства работ, отвечающих особенностям местности и задачам изысканий. Работы могут проводиться в течение всего года, в том числе в труднодоступных районах, в разнообразных природных условиях при отсутствии дорог и иных объектов инфраструктуры. Учет указанных факторов предъявляет особые требования к планированию парка специальных технических средств и буровой техники для выполнения инженерных изысканий. Не менее сложным является точный расчет в потребности необходимых для экспедиции продуктов питания, материалов, топлива для обеспечения производства инженерно-изыскательных работ. В условиях изношенности дорожных путей северных районов Красноярского края, а зачастую и вообще их отсутствия, любые дополнительные поставки материалов являются для изыскателей проблематичными [1].

Проект организации строительства учитывает логистику завоза материально-технических ресурсов на строящиеся объекты, но это происходит на этапе, который начинается после проведения изысканий. Трудности же, возникающие с материальным обеспечением самой экспедиции, ложатся целиком и полностью на предприятия, выполняющие данные инженерно-геотехнические изыскания.

Практика логистического обеспечения строительства в труднодоступных регионах позволяет отметить необходимость предварительных расчетов при планировании завоза грузов для освоения строительства в труднодоступных районах. При этом стоимость логистики освоения может быть сопоставима с бюджетом строительства. Кроме того, строительство инфраструктуры для завоза грузов требует времени. Если не учитывать этого, существует высокая вероятность, что сроки и бюджет строительства будут превышены.

Проработка логистических схем для вывоза и для завоза материально-технических ресурсов, является начальным этапом в реализации строительства. Существуют сложные варианты поставок товаров, особенно в отдаленные районы Красноярского края. Эти варианты учитывают такие условия, как сезонность завоза основных материально-технических ресурсов, высокую сложность и разветвленность цепи поставок. Ведь чтобы произвести завоз грузов в течение 2–3 месяцев, должны быть привлечены значительные финансовые средства для расчетов с поставщиками и транспортными организациями. Затраты на завоз грузов достигают 50–70 % от себестоимости продукции работ или услуг. В данных условиях особую значимость приобретает вопрос управления запасами материальных ресурсов с точки зрения экономии оборотных средств в товарных запасах [2].

В соответствии с Законом Красноярского края от 29 сентября 2005 года № 16-3747 «О труднодоступных и отдаленных местностях Красноярского края», к труднодоступным и отдаленным местностям Красноярского края относятся территории Таймырского Долгано-Ненецкого и Эвенкийского муниципальных районов, а также ряд межселенных территорий и населенных пунктов [3].

Учитывая местоположение выше указанных муниципальных районов, можно выделить следующие особенности проведения инженерных изысканий в труднодоступных районах Красноярского края, которые должны быть учтены при расчетах в планировании материально-технического обеспечения:

- неясность с достаточностью инфраструктуры в регионе;
- сезонность отгрузок;
- пиковый характер поставок материалов и оборудования в период освоения (3–6 лет);
- вариативность логистических цепочек. Отсутствие четких критериев для поставщиков;
- отсутствие единой системы расчета доставки и невозможность сравнения всех вариантов;
- отсутствие четких логистических ориентиров для компании;

- высокая стоимость строительства в условиях Крайнего Севера;
- неясность с использованием существующей «чужой» инфраструктуры;
- неуправляемый и непрогнозируемый поток грузов в точке выгрузки.

Комплексный анализ расчета потребности в материально-техническом обеспечении инженерно-геологических и инженерно-геотехнических работ с проработкой инфраструктурных решений, оценкой транспортных затрат по вариантам позволит грамотно спланировать логистику и сократить затраты изыскательских организаций.

Библиографические ссылки

1. Гильц Н. Е. Особенности снабжения производств на территориально-удаленных объектах [Электронный ресурс] // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2017. № 11 (105). URL: <http://www.uecs.ru/logistika/item/4613-2017-11-03-08-42-19> (дата обращения: 15.11.2019).

2. Ермолов А. А. Особенности выполнения инженерно-геологических изысканий в различных регионах Российской Федерации // Инженерные изыскания. 2015. № 14. С. 18–22.

3. О труднодоступных и отдаленных местностях Красноярского края [Электронный ресурс] : Закон Красноярского края от 29 сентября 2005 года № 16-3747 (с изм. на 11 октября 2018 года) // Информационный портал «Электронный фонд правовой и научно-технической документации». URL: <http://docs.cntd.ru/document/802038935> (дата обращения: 15.11.2019).

© Сычев М. П., Гильц Н. Е., 2020

ПРОБЛЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ ТИПОВ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

А. Е. Трубин, А. Е. Зубанова, Л. Г. Гончарова

Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева
Российская Федерация, 302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95
E-mail: niburt@yandex.ru

Рассматриваются подходы к определению и выделению структурных элементов логистической инфраструктуры, выявляются отличия логистической инфраструктуры от логистической системы. Определена сущность инфраструктуры логистики на микроуровне, что позволило классифицировать ее на группы.

Ключевые слова: логистическая инфраструктура, логистическая система.

PROBLEMS OF CLASSIFICATION OF TYPES OF LOGISTIC INFRASTRUCTURE

A. E. Trubin, A. E. Zubanova, L. G. Goncharova

Oryol State University named after I. S. Turgenev
95, Komsomolskaya Str., Orel, 302026, Russian Federation
E-mail: niburt@yandex.ru

The article discusses approaches to determining and highlighting the structural elements of the logistics infrastructure, identifies the differences between the logistics infrastructure and the logistics system. The essence of the logistics infrastructure at the micro level is determined, which allowed it to be classified into groups.

Keywords: logistic infrastructure, logistic system.

Для управления материальными потоками на протяженных логистических цепях необходимо уделять внимание формированию логистической инфраструктуры, которая образует каркас системы логистики. Классическая экономика не придавала значения понятию логистической инфраструктурной сети, считая ее синонимом понятия «логистическая система» [7, с. 10]. Однако именно правильно налаженная инфраструктура становится ключевым фактором внедрения прогрессивных инноваций, способствующим условиям развития современных программных продуктов в сферах торговли и информационного поля, что предопределяет актуальность исследования. Проблема теории логистики заключается в том, что понятие логистической инфраструктуры и ее структурные элементы определены недостаточно четко, что затрудняет классификацию различных инфраструктур.

В общем значении система – это совокупность элементов, которые находятся в отношениях и связях друг с другом, образуя определенную целостность, единство. Инфраструктура – это комплекс обслуживающих структур, объектов, взаимосвязанных между собой и обеспечивающих основу функционирования системы. Таким образом, инфраструктура является вспомогательным элементом функционирования любой системы. Без инфраструктуры система не сможет существовать.

Определим взаимосвязь логистической инфраструктуры с такими понятиями, как «предмет логистики», «логистическая цепь», чтобы выявить ее характерные черты.

Логистическая инфраструктура первоначально связана с предметом логистики. В свою очередь, эта сфера научных знаний достаточно сложная и неоднородная. Как известно, логистика – отрасль функционального менеджмента. Логистика, как сфера управления, имеет

активное факторное влияние, которое действует на финансово-экономическое и правовое поле рынка в хозяйственных условиях предприятия.

Естественно, логистическую инфраструктуру применяют на рынке транспортных услуг, а также в сфере складской структуры системы хозяйства. Соответственно, логистика – это теория и практика управления процессами передвижения групп потоков материальной, финансовой, трудовой, правовой и информационной сферы в сегментах рынка.

Главным условием функционирования системы логистики является минимизация потребления средств. Для выполнения данного условия постоянно совершенствуются логистические цепи, являющиеся упорядоченной совокупностью деталей-сегментов логистической системы. Цель создания логистической цепи – это синтез процедур в сфере логистики. Взаимосвязь внешних материальных, информационных, финансовых потоков логистической цепи и следует рассматривать, как логистическую инфраструктуру.

Подходя к определению инфраструктуры в логистике, необходимо учитывать, что одной из первопричин ее образования является процесс аккумуляции финансовых активов, материально-трудовых ресурсов при активном сетевом разветвлении рыночных структур. Именно таким образом транснациональные корпорации и крупнейшие холдинги расширяют свою торгово-предпринимательскую сеть на рынке.

Существует множество определений логистической инфраструктуры, которые различны по своей сути и содержанию. В зарубежной и отечественной специальной литературе в различной степени освещаются проблемы инфраструктуры, которая обеспечивает логистическую деятельность. Многие авторы употребляют понятие «логистическая инфраструктура» с креном в сторону управления цепями поставок, опуская при этом суть понятия «инфраструктура» в его общепринятом значении. То есть, между понятиями «логистическая система» и «логистическая инфраструктура» границы достаточно размыты. Необходимо рассмотреть трактовки искомого понятия различными учеными и определить его ключевые структурные элементы, чтобы выделить те, которые отражают значение конкретно инфраструктуры логистики.

В табл. 1 представлен обзор точек зрения различных авторов на понятия и структурные элементы логистической инфраструктуры.

Таблица 1

Трактовки понятий и структурных элементов логистической инфраструктуры [1–4, 6, 8–9]

Автор	Определение	Структурные элементы
Д. Бауэр-сокс	Совокупность элементов логистики	Заводы, информационные системы, транспортные перевозчики и их потенциал, складские структуры, грузопереработка, упаковка и т. д.
Ч. Сковронек, З. Сариуш-Вольский	Манипуляции по перемещению продукции от предприятия к предприятию и движение ТМЦ внутри самих предприятий	Транспортные средства, складские конструкции и оборудование, процедура упаковки, средства обработки информации, включая программное обеспечение
А.Д. Чудаков	Участники цепи поставок, которые поставляют материально-технические ресурсы, производят продукцию, а также потребители данной продукции	Такие подсистемы логистики, как материально-техническое обеспечение, транспорт, складские хозяйства, системы управления запасами, сбытовые сети
А.В. Дмитриев	Комплекс взаимосвязанных элементов, обеспечивающих функционирование системы закупок, поставок, хранения и доставки продукции до потребителя	Информационные и транспортные объекты. Отдельные функции, такие как обработка заказов клиентов, управление запасами или грузопереработка, осуществляются в рамках логистической инфраструктуры
Н.Г. Куваев	Совокупность элементов логистики	Транспортные, складские и обслуживающие элементы, связанные с дополнительной обработкой товаров, с оказанием торговых, бытовых и административных услуг

Автор	Определение	Структурные элементы
Б.А. Аникин, Т.А. Родкина	Совокупность видов деятельности, с помощью которых осуществляется и обслуживается процесс движения материальных и финансовых потоков или процесс товародвижения	Местные парки/центры, где сконцентрированы мощности связанные с управлением материальными потоками компаний и торговых сетей. Региональные логистические центры. Международные логистические центры, как комплексные инфраструктурные сооружения (порты, аэропорты, железнодорожные узлы, интермодальные терминалы)
Ф. Детлеф венде, О. Рыкалина, В. Степанов	Совокупность учреждений, участвующих в логистическом процессе	Организации, предприятия, центры, союзы и ассоциации различных направлений деятельности, которые обеспечивают управление потоками и цепями поставок

На наш взгляд, более точным определением логистической инфраструктуры на микроуровне является последнее (Детлеф венде Ф., Рыкалина О., Степанов В.), так как:

1) почти все определения и структурные элементы логистической инфраструктуры представлены остальными авторами в общем виде, они подходят для компаний любых видов деятельности: от материального производства до обращения потребительских товаров. Иными словами, данные определения характеризуют понятие «логистическая система», а не «инфраструктура логистики» конкретного предприятия;

2) предлагаемый порядок терминов, совмещенных в понятии «логистическая инфраструктура» некорректен. Когда речь идет о логистических функциях, процедурах и операциях, то есть о логистической системе в целом, такое словосочетание вполне оправданно, так как характеризует исключительно логистические процессы. В отношении же инфраструктуры, являющейся основополагающей по определению, в большей степени подходит словосочетание «инфраструктура логистики», которое, выдвигая на первый план инфраструктуру, акцентирует внимание на конкретном направлении деятельности – логистике.

Инфраструктура должна подразделяться, как минимум, на производственную, социально-бытовую и институциональную, при этом каждый тип системы должен включать соответствующие субъекты хозяйствования [5].

Так инфраструктура логистики, с входящими в нее субъектами хозяйствования в рамках отдельного предприятия, подразделяется на 6 групп, представленных на рисунке:



Инфраструктура логистики и ее составляющие [2]

В институциональную составляющую входят: органы исполнительной власти, налоговая инспекция, таможенные службы. К общественной относят: Российский союз промышленников и предпринимателей, союз потребителей Российской Федерации, Ассоциация российских экспедиторов, Российский автотранспортный союз. Исследовательская составляющая включает: научно-исследовательские организации, маркетинговые компании, логисти-

ческие фирмы. В регламентирующую входят: юридические службы, служба госсанэпиднадзора, служба стандартизации, метрологии и сертификации. Обслуживающая составляющая состоит из: финансовых учреждений, образовательных учреждений, страховых компаний, аудиторских фирм, лизинговых компаний, посреднических сетей. К технической относят: ремонтные предприятия, сервисные центры, поставщиков запасных частей.

Наше исследование показало, что большинство авторов рассматривают понятие «логистическая инфраструктура» преимущественно на макроуровне, то есть на уровне управления комплексными цепями поставок, относя к ее элементам все виды предприятий и организаций, которые имеют как прямое, так и косвенное отношение к управлению логистическими потоками. Данный подход не разграничивает понятия «логистическая система» и «логистическая инфраструктура». При этом в научной литературе практически невозможно найти определения логистической инфраструктуры на микроуровне, то есть на уровне отдельного предприятия.

Поэтому считаем целесообразным рассматривать инфраструктуру логистики в рамках отдельного предприятия, как микроуровневую. В табл. 2 представлены основные результаты исследования, а именно, четкое разграничение макро- и микроуровня инфраструктуры логистики.

Таблица 2

Инфраструктура логистики на макро- и микроуровне

Критерий сравнения	Макрологистическая инфраструктура	Микрологистическая инфраструктура
Область распространения	Охватывает комплекс организаций промышленности, посреднические, торговые и транспортные организации различных ведомств в разных районах/странах.	Локальные вопросы в рамках одного предприятия (промышленного предприятия, торговой организации и т. д.)
Функции	Обеспечение функционирования снабжения производства, сбыта, распределения, транспорта, потребления и рынка, следовательно, <i>инфраструктура макрологистики базируется на основе множества объектов.</i>	Обеспечение стратегических целей фирм и оптимизация основных оперативных процессов, следовательно, <i>инфраструктура микрологистики базируется на основе совокупности процессов.</i>
Элементы	Объекты – предприятия и организации различных ведомств, которые имеют как прямое, так и косвенное отношение к логистическим потокам, поскольку для поддержания работы системы логистики на макроуровне необходима интеграция различных по своим полномочиям структур.	Процессы планирования производства и сбыта, осуществляется оптимизация транспортно-складских и погрузочно-разгрузочных работ, контроль поступающего на предприятие, обрабатываемого там и покидающего это предприятие материального потока и сопутствующего ему информационного потока.

Таким образом, под инфраструктурой логистики предприятия на микроуровне следует понимать четко налаженный механизм функционирования полноценной системы закупки, поставки, хранения и доставки до клиента, основной функцией которого является определение ценовой политики и взаимоотношений с поставщиками. Структурными элементами данной системы будут выступать логистические процессы, входящие в компетенции конкретного предприятия.

Библиографические ссылки

1. Бауэрсокс Доналд Дж., Клосс Дейвид Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е изд. [Пер. с англ. Н. Н. Барышниковой, Б. С. Пинскера]. М. : ЗАО Олимп-Бизнес, 2008. 640 с.

2. Детлеф венде Ф., Рыкалина О., Степанов В. Определение понятия и содержания инфраструктуры логистики // Логистика. 2014. № 12 (97). С. 58–61.
3. Куваев Н. Г. Введение в логистику. М. : Финансы и статистика, 2006. 347 с.
4. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основные и обеспечивающие функциональные подсистемы логистики : учебник / под ред. Б. А. Аникина и Т. А. Родкиной. М. : Проспект, 2015. 608 с.
5. Рыкалина О. В. Теория методологии современной логистики. М. : Инфра-М, 2014.
6. Сковронек Ч., Сариуш-Вольский З. Логистика на предприятии. М. : Финансы и статистика, 2004.
7. Слукина С. А. Инфраструктура и логистика промышленных предприятий : учеб. пособие. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. 88 с.
8. Чудаков А. Д. Логистика. М. : Альфа-пресс, 2016. 352 с.
9. Дмитриев А. В. Логистическая инфраструктура : учеб. пособие. СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2012. 65 с.

© Трубин А. Е., Зубанова А. Е., Гончарова Л. Г., 2020

АЛГОРИТМ ПЛАНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПИЩЕВОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

А. Ю. Тюрин

Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
Российская Федерация, 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28
E-mail: alexturin07@rambler.ru

Рассматривается алгоритм планирования транспортного обслуживания потребителей пищевого сектора экономики. Ввиду широкого ассортимента потребляемой продукции, большого количества обслуживаемых заказчиков, сложности производственных, складских и транспортных процессов процесс планирования маршрутов доставки товаров разбивается на несколько этапов. При планировании учитываются технологические, экономические и другие параметры взаимодействия поставщиков, потребителей, транспортных подразделений. Оценка эффективности обслуживания потребителей производится с помощью транспортных метрик.

Ключевые слова: транспортное обслуживание, широкий ассортимент, алгоритм планирования, маршрут доставки товаров, периодичность доставки, транспортные метрики.

AN ALGORITHM FOR PLANNING TRANSPORT SERVICES FOR CONSUMERS IN THE FOOD SECTOR OF THE ECONOMY

A. Yu. Tyurin

T. F. Gorbachev Kuzbass State Technical University
28, Vesennya Str., Kemerovo, 650000, Russian Federation
E-mail: alexturin07@rambler.ru

An algorithm for planning transport services for consumers in the food sector of the economy is considered. Due to the wide range of products consumed, the large number of customers served, and the complexity of production, warehouse, and transport processes, the process of planning product delivery routes is divided into several stages. When planning, technological, economic and other parameters of interaction between suppliers, consumers, and transport departments are taken into account. The efficiency of customer service is evaluated using transport metrics.

Keywords: transport service, wide range of products, planning algorithm, delivery route, delivery frequency, transport metrics.

Пищевой сектор экономики характеризуется широким ассортиментом выпускаемой продукции, большим количеством потребителей, сложностью хозяйственных и транспортных связей, устанавливаемых как на стадии закупок, так и на стадии распределения готовой продукции. Режим потребления в пищевой промышленности обладает неравномерностью и неоднородностью, которые зависят от срока годности продукции, удаленности поставщика от потребителей, наличием необходимого товара в торговой сети. Все это предопределяет установления механизма планирования маршрутов доставки готовой продукции потребителям с учетом условий и требований на поставку товаров, скорости пополнения запасов в каналах распределения при минимальных издержках транспортного обслуживания. Ввиду большого количества данных проектирование маршрутов доставки грузов должно производиться в несколько этапов, алгоритм которого состоит в следующем:

1. Разработка и применение стандартов обслуживания.

Для выявления общих принципов взаимодействия поставщиков и потребителей формируются общие подходы, устанавливается механизм сбора и обработки заявок на поставку товаров потребителям, комплектации заказов по ассортиментным группам, выбора необходимого времени доставки готовой продукции заказчикам исходя из пространственного расположения клиентуры по отношению к поставщику.

На данной стадии определяются возможные методы и формы согласования транспортно-складских процессов, способы комплектации товара на складах [1; 2], которые приводят к минимизации времени подбора заказа, увеличению производительности складской системы и скорости погрузки транспортных средств. В дальнейшем разрабатываются схемы загрузки подвижного состава исходя из габаритных размеров и свойств готовой продукции.

2. Анализ особенностей доставки в регионе.

На данном этапе планирования анализируются технологические, организационные и управленческие параметры системы доставки продукции (максимальный радиус доставки, неравномерность потребления, срочность и периодичность поставки и т. д.).

Анализ дислокации клиентуры позволяет рассчитать максимальный радиус доставки товаров с учетом временных ограничений работы транспортных средств на маршрутах, необходимой скорости доставки товаров потребителям. Учет неравномерности размеров заказов клиентуры и периодичности завоза позволяет выявить основные и альтернативные схемы транспортного обслуживания заказчиков готовой продукции, разработать гибкие графики поставок [3; 4].

3. Создание и оценка возможностей доставки.

Оценивается соотношение между спросом и предложением, которое определяется, с одной стороны, мощностью потока заказов на готовую продукцию и, с другой стороны, провозными способностями транспортных средств. Доставка сформированных заказов может осуществляться подвижным составом нескольких перевозчиков, имеющих разный уровень тарифов на обслуживание [5]. Так как транспортные характеристики подвижного состава различных перевозчиков могут существенно отличаться друг от друга, то в данном случае необходимо решить задачу оптимизации перевозок по критерию общих транспортных расходов.

Поэтому на данном этапе необходимо установить оптимальное соотношение между собственным и наемным подвижным составом, установить политику дальнейшего привлечения транспортных средств на ближайшие периоды времени, либо осуществить перезакрепление автотранспортных средств за объектами обслуживания на основе динамики спроса потребителей.

4. Разделение на зоны доставки.

Объединение потребителей в кластеры (зоны обслуживания) может производиться на основе их близости друг к другу, при выборе «центрального» пункта с величиной спроса более 30 % от спроса всех потребителей группы [6], по ассортиментному ряду, по схожей скорости потребления товара за определенный период времени. Пример разбивки потребителей на зоны обслуживания с использованием соответствующего инструмента представлен на рисунке.

Разбивка потребителей на кластеры упрощает задачу планирования поставок товаров, позволяет сформировать основные (устойчивые во времени) и переменные (неустойчивые во времени) маршруты, учитывать приемлемые сроки доставки товаров, и в целом осуществлять планирование работы автотранспорта на тактическом и оперативном уровне управления [7].

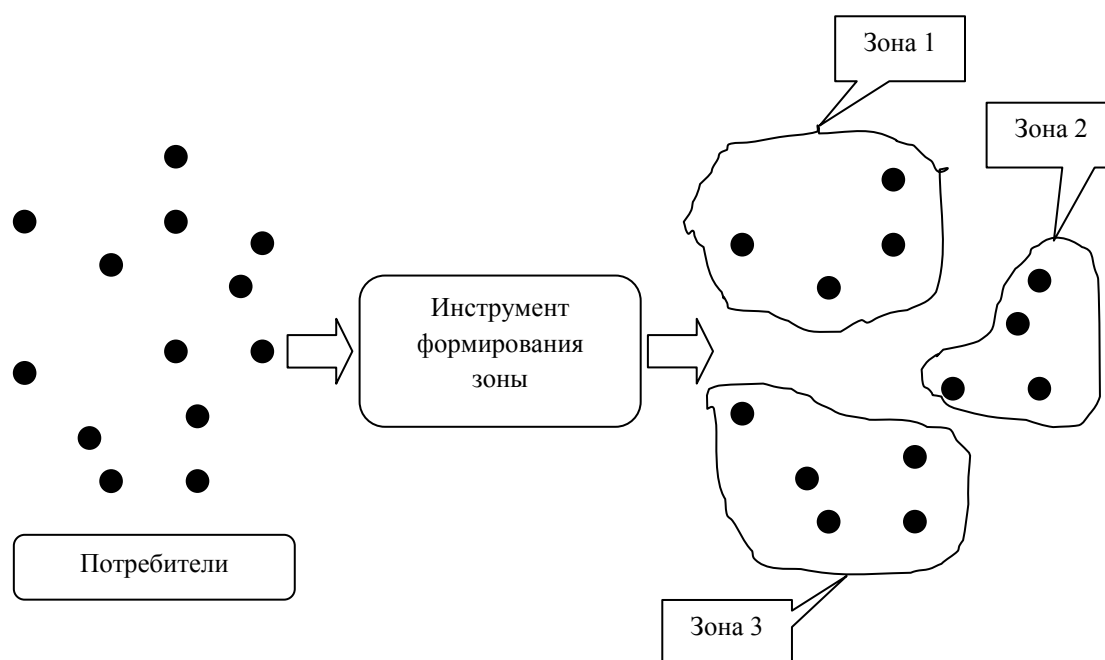
5. План и балансирование нагрузки по дням недели.

На данной стадии заказы сортируются по периодичности доставки, что позволяет более равномерно распределить подвижной состав по объектам обслуживания, выровнять технико-эксплуатационные и экономические показатели работы транспортных средств, согласовать транспортные процессы с процессами управления запасами. Состыковка производственных, складских и транспортных планов позволяет выявить скрытые резервы времени, увеличить

производительность складской переработки готовой продукции, повысить скорость и эффективность доставки товаров потребителям.

6. Подготовка к реализации плана доставки.

Производится полный анализ системы доставки, в результате чего выявляются показатели, которые существенно влияют на режим транспортного обслуживания – большой коэффициент вариации спроса, ограниченные складские мощности потребителей, большой радиус доставки, не позволяющий вовремя обслужить группу заказчиков. В результате этого необходимо дополнительно планировать оперативные маршруты доставки продукции, позволяющих удовлетворить все запросы потребителей.



Зоны обслуживания потребителей

Оценка эффективности транспортно-логистического обслуживания потребителей может осуществляться с помощью следующих транспортных показателей (метрик):

1. Транспортные расходы на единицу товара – учитываются для однородных грузов.
2. Транспортные издержки сбыта как процент от величины нетто-выручки – оценивают эффективность системы доставки на стадии распределения продукции.
3. Транспортные издержки снабжения как процент от стоимости закупок – оценивают эффективность системы поставок сырья и полуфабрикатов на производство.
4. Транзитное время – оценивает скорость доставки товаров потребителям.
5. Потери как процент от стоимости доставки – оценивают сохранность перевозок.
6. Процент использования грузоподъемности (вместимости) транспортного средства – оценивает эффективность загрузки подвижного состава.
7. Время оборота транспортного средства – оценивает интенсивность вывоза товара от поставщика.

Рассмотренный алгоритм планирования вариантов транспортного обслуживания потребителей позволяет провести анализ влияния характера потребления готовой продукции на выбор оптимальных параметров производственной, складской и транспортной систем, увязать процессы производства и распределения товаров между собой, определить резервы провозной способности транспортных средств, провести координацию действий между различными перевозчиками и, как следствие, позволит более гибко перераспределять подвижной состав по маршрутам перевозок, сокращать транспортные издержки и средние уровни запасов в каналах распределения продукции.

Библиографические ссылки

1. De Koster M. B. M., Van der Poort E.S., Wolters M. Efficient orderbatching methods in warehouses // *International Journal of Production Research*. 1999, No. 37 (7), Pp. 1479–1504.
2. Chew E. P., Tang L. C. Travel time analysis for general item location assignment in rectangular warehouse // *European Journal of Operational Research*. 1999, No. 112 (3), Pp. 582–597.
3. Leggieri V., Haouari, M. Lifted polynomial size formulations for the homogeneous and heterogeneous vehicle routing problems // *European Journal of Oper. Res.* 2017, No. 263 (3). Pp. 755–767.
4. Koç Ç., Bektaş T., Jabali O., Laporte G. Thirty years of heterogeneous vehicle routing // *European Journal of Oper. Res.* 2016, No. 249 (1), Pp. 1–21.
5. Тюрин А. Ю. Особенности формирования транспортных издержек и выбора подвижного состава в логистических системах пищевой промышленности // *Вестник Кузбасс. гос. техн. ун-та*. 2007. № 1. С. 121–123.
6. Fisher M., Jaikumar R. A generalized assignment heuristic for vehicle routine // *Networks*. 1981. 11, № 1. Pp. 109–124.
7. Тюрин А. Ю. Тактико-оперативное планирование работы автотранспорта в логистических системах // *Вестник Кузбас. гос. техн. ун-та*. 2015. № 3. С. 156–162.

© Тюрин А. Ю., 2020

ЛОГИСТИКА В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

А. Н. Фадеев¹, И. С. Фадеева²

¹АО «ЕвроСибЭнерго»

Российская Федерация, 663091, г. Дивногорск, ул. Чкалова, 165

²Сибирский государственный университет науки и технологий

имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: Fadeeva_is@mail.ru

На основе статистического, математического и сравнительного анализов исследуются тенденции развития электроэнергетики и относящиеся к ним процессы энергетической логистики. Особое внимание уделяется сравнительному анализу логистики традиционной и альтернативной электроэнергетики.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, энергетика, электроэнергетика, энергетическая логистика.

LOGISTICS IN THE POWER INDUSTRY

A. N. Fadeev¹, I. S. Fadeeva²

¹JSC “EuroSibEnergо”

165, Chkalova Str., Divnogorsk, 663091, Russian Federation

²Reshetnev Siberian State University of Science and Technology

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: Fadeeva_is@mail.ru

In this article, based on statistical, mathematical and comparative analyses, the trends in the development of the electric power industry and related processes of energy logistics are studied. Special attention is paid to the comparative analysis of logistics of traditional and alternative electric power industry.

Keywords: renewable energy sources, energy, electric power industry, energy logistics.

Сегодня невозможно представить развитие промышленности без электричества, современный человек всецело привязан к электроэнергии и в своей повседневной жизни на работе, в быту, на отдыхе. Однако глобальная проблема исчерпаемости ресурсов поставила новые задачи. Все большее количество стран стремятся искать и внедрять альтернативные источники энергии. Ожидается, что мировое потребление энергии увеличится на 16 % к 2030 году и на 38 % к 2050 году. Потребление электроэнергии будет расти более высокими темпами. Доля электроэнергии в общем объеме конечного потребления энергии увеличится с 18,8 % в 2018 году до 21 % к 2030 году и до 26 % к середине века [1, с. 16]. Проведенное исследование показывает, что в 2018 г. Россия занимала 4 место в мире по производству электроэнергии, и пятое в потреблении [2].

Доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ), в том числе гидроэнергетики, в производстве электроэнергии в мире растет [2]. Вклад гидроэнергетики и ВИЭ продолжал значительно увеличиваться, достигнув 25,8 % в 2018 году [1, с. 14]. Такой тенденции способствует снижение затрат на ВИЭ и поддержка со стороны государств. За последние семь лет показатель LCOE (полная приведенная стоимость электроэнергии) снизился на 66 % для ветра и на 85 % для солнца [3]. Данная тенденция, активное распространение концепции устойчивого развития привели к увеличению доли ВИЭ в мировой энергетике [2; 4, с. 2]. По данным

Международного агентства по возобновляемой энергетике (IRENA), зеленые технологии производят рекордные более 70 % электроэнергии в мире [5]. В России в 2019 г. на ВИЭ пришелся большой рост, в том числе ГЭС – 3,6 %, ВЭС – 47,3 %, СЭС – 69,4 %. [6] В России ВИЭ преобладают в гидроэнергетике. Прочие ВИЭ составляют порядка лишь 4 % [7, с. 1–4].

Анализ статистических данных указывает на то, что в мире наблюдается рост использования ВИЭ, при этом не просто их объемов, но и разнообразия. Вместе с этим обостряются проблемы качества конечного продукта, массового использования данных ресурсов, стоимости и способов их доставки до потребителя. Решение обозначенных проблем требуют тщательной проработки на этапах проектирования энергетических установок с использованием нетрадиционных энергоносителей. В частности, актуальной является проблема эффективного энергосбережения.

Под энергосбережением подразумевается применение различных комплексных мер по привлечению возобновляемых источников энергии и повторное их использование в производственном процессе [8].

Применение ВИЭ сокращает потребление традиционных твердых видов топлива и энергии. Современные источники энергии могут не только в промышленном, но и в частном использовании заменить традиционные. При этом они соответствуют принципу энергосбережения. В таких условиях конечный потребитель перестает быть зависимым от централизованных энергетических сетей.

Большое значение имеет оптимизация электроэнергетической сферы с точки зрения доступности ее для потребителя. К сожалению, не всегда доступная территориально, полученная энергия доступна по стоимости. Это, как правило, связано с высокой инвестиционной стоимостью подобных проектов. Однако, как правило, при более широком распространении технологии становятся дешевле, а значит доступнее для большей части потребителей.

Главной особенностью электроэнергетики является непрерывность и практическое совпадение во времени процессов производства, распределения и потребления электроэнергии. В связи с этим главной логистической, технической и организационной проблемой становится отсутствие прямой возможности складировать готовую продукцию энергетического потока и большие затраты, связанные с организацией систем хранения электроэнергии.

Логистика в сфере электроэнергетики предполагает управление и оптимизацию потоков электричества неподвижными средствами (проводами и т. п.), использование и управление соответствующими услугами. Также включает управление связанными с ними информационными и финансовыми потоками в соответствующих системах электроснабжения, где используется большое количество совместно работающего оборудования, связанного между собой проводами, для достижения поставленных перед ними целей [9].

На основе проведенного анализа можно выделить особенности логистики в сфере электроэнергетики. В качестве альтернативной рассмотрены наиболее представляющие практический и экономический интерес малые ГЭС [10], ветровые и солнечные электростанции [11].

В качестве рассматриваемых характеристик выделили: логистические особенности, генерируемая мощность, затраты на строительство, затраты на эксплуатацию, влияние на человека и окружающую среду, стоимость электроэнергии, доступность и близость к потребителю, логистическая мобильность, транспортировка, технические особенности, реализация управленческих и технических решений, социально-экономический эффект.

Для традиционной электроэнергетики основными логистическими особенностями являются непрерывность осуществления логистических активностей (производства и потребления), невозможность остановки деятельности – обязательна непрерывность процесса. Для альтернативной энергетики данные процессы не такие жесткие. Генерируемая мощность у традиционных электростанций как правило большая. Для альтернативных электростанций она в основном средняя или сравнительно малая. Затраты на строительство: у традиционных – высокая стоимость основных средств энергетических систем и высокие капитальные расходы; у альтернативных – высокая себестоимость (однако снижается в ряде стран в связи с активным развитием и распространением таких технологий), в целом меньшие первоначальные капитальные затраты. Существенно различаются эксплуатационные затраты. Для первых они

существенные (на содержание дорогостоящего оборудования, на штат высококвалифицированных сотрудников) – большие масштабы требуют больших средств. Для вторых – минимальные затраты на дальнейшую эксплуатацию, малые затраты в выработке электроэнергии в процессе эксплуатации, в ряде случаев эксплуатационные затраты практически отсутствуют. Рассматриваемые альтернативные станции гораздо более безопаснее традиционных. Так, традиционные энергетические системы характеризуются повышенной опасностью для окружающей среды, имущества, здоровья и жизни людей при аварии. Альтернативные – минимальным влиянием на окружающую природную среду, человека большинством технологий, меньшей нагрузкой на экосистему, например, на экосистему рек, отсутствием существенного затопления земель и без перекрытия полного створа реки малыми ГЭС. Стоимость традиционной электроэнергии с учетом эксплуатационных затрат, посредников и особенностей законодательства – высокая, альтернативных – низкая. Стабильность выработки энергии – стабильная, независимо от условий окружающей среды для традиционных и малых ГЭС. Для СЭС и ВЭС стабильная, при благоприятных сопутствующих условиях стабильная. Показатель доступности и близости к потребителю выше у альтернативных станций, которые максимально приближены к потребителю и могут успешно применяться для энергоснабжения сельских населенных пунктов, особенно в горных и холмистых районах умеренного пояса. Логистическую мобильность у традиционных станций можно оценить как невысокую, что связано с небольшим количеством возможных вариантов маршрута транспортировки и возможностью использования только крупных рек для ГЭС. Малые ГЭС, СЭС достаточно мобильны, не требуют особой географической специфики, малые ГЭС обладают возможностью использования потенциала малых рек и водотоков. Масштабные ВЭС строго привязаны к местности. Малые довольно мобильны. Транспортировка продукции (электроэнергии) в обоих случаях обеспечивается посредством неподвижных транспортных средств – электропроводов, способа транспортировки изменить невозможно. Однако крупные традиционные станции обеспечивают различного рода объекты, находящиеся на больших расстояниях, что с учетом расстояний, климатических и географических условий, потерь и т. д. во много раз удорожает транспортировку. Альтернативные станции могут обеспечивать электроэнергией обособленные и отдаленные объекты потребления (населенных пунктов, предприятий, частных домов). Сложность и стоимость управленческих, технических и логистических решений существенно выше в традиционной энергетической системе, поскольку требует большего количества специалистов и использование знаний в различных науках и областях (математике, экономике, физике, химии, гидравлике, термодинамике, электротехнике и др.). Такие системы требуют регулирования большого количества параметров для принятия и реализации эффективного управленческого решения.

Несмотря на видимые недостатки использования ВИЭ, достоинств у них, в частности у альтернативных электростанций много больше. Поэтому дальнейшее их развитие связано, прежде всего, со снижением их стоимости путем использования новейших технологий и материалов. Одним из основных достоинств, с точки зрения логистики, связано с их портативностью, возможностью точечного размещения для обеспечения как малых, так и больших объектов – максимальная приближенность к потребителю и минимальная стоимость выработки электроэнергии в процессе эксплуатации.

Очевидно, что альтернативная электроэнергетика на основе ВИЭ более отвечает основным принципам энергетической логистики: безопасность управляющих воздействий, экологичность управляющих воздействий, надёжность логистики электросетей, эффективность затрат, адаптивность управленческих решений, синхронизация управляющих воздействий, управление в режиме реального времени, минимизация информационных потоков, защита информации, доступность информации, прогнозирование, финансовое обеспечение управленческих решений, системность управленческих решений.

Основными движущими факторами ускорения внедрения ВИЭ в структуру энергетики России выступают экономическая деятельность, экономическое развитие и создание новых рабочих мест; развитие науки и техники; энергоснабжение изолированных районов страны; повышение качества окружающей среды [7, с. 1].

Одним из препятствий в России для развития энергетики на основе ВИЭ остается стоимость. Так, например, стоимость солнечной и ветровой электроэнергии в США кратно сократилась за последние 8–10 лет – примерно на 80 % благодаря интенсивному развитию технологий. В России же стоимость производства электроэнергии на основе ВИЭ остается высокой. По результатам отборов проектов ВИЭ в 2018 г. были существенно снижены размеры капитальных затрат, однако затраты на возмещение доходности по-прежнему остаются самым значимым компонентом, удорожающим итоговую стоимость 1 кВтч [12].

В условиях территориальных особенностей России (огромные расстояния, обособленность многих населенных пунктов, производственных объектов), увеличение потерь в ходе устаревания огромной массы эксплуатируемых сетей, наличие дополнительного количества посредников в связи с большим количеством потребителей развитие альтернативной электроэнергетики является весьма актуальной и перспективной.

Библиографические ссылки

1. Energy, electricity and nuclear power estimates for the period up to 2050 [Электронный ресурс] / International atomic energy agency Vienna, 2019, Printed by the IAEA in Austria; reference data series No. 1 2019 Edition. URL: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/19-00521_web.pdf (дата обращения: 17.04.2020).

2. Статистический ежегодник мировой энергетики 2019 Enerdata [Электронный ресурс]. URL: <https://yearbook.enerdata.ru/renewables/renewable-in-electricity-production-share.html> (дата обращения: 10.03.2020).

3. Россия на глобальном рынке ВИЭ [Электронный ресурс] // РСДМ Российский совет по международным делам 2017 URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/gossiya-na-globalnom-rynke-vie/> (дата обращения: 17.04.2020).

4. Годовой доклад МАГАТЭ за 2018 год [Электронный ресурс] // IAEA Международное агентство по атомной энергии. URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/reports/2018/gc63-5_rus.pdf (дата обращения: 17.04.2020).

5. На возобновляемые источники пришлось 72% всех новых энергетических проектов в 2019 году [Электронный ресурс] // Газета Коммерсант от 07.04.2020 URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4316361> (дата обращения: 17.04.2020).

6. Основные характеристики российской электроэнергетики [Электронный ресурс] // Министерство энергетики Российской Федерации. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/532> (дата обращения: 17.04.2020).

7. REmap 2030 Renewable Energy Prospects for Russian Federation, Working paper, IRENA, 2017 Abu Dhabi. URL: www.irena.org/remap (дата обращения: 17.04.2020).

8. Омельченко Д. П., Уваров И. П. Логистика в энергетике как инструмент в вопросах качества и надежности энергоснабжения [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2 (часть 3). URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23722> (дата обращения: 10.03.2020).

9. Салимоненко Е. Н. Роль логистических концепций в электроэнергетическом комплексе [Электронный ресурс] // Международный экономический форум 2013. URL: <http://be5.biz/ekonomika1/r2013/3174.htm> (дата обращения: 10.03.2020).

10. Альтернативная гидроэнергетика [Электронный ресурс] // Прогресс технологий : федер. журнал. URL: <https://proteh.org/articles/04012020-25052018-gidroenergetika/> (дата обращения: 10.03.2020).

11. Справочник по возобновляемой энергетике Европейского союза [Электронный ресурс] / Г. В. Ермоленко и др. / Ин-т энергетики НИУ ВШЭ 2016. URL: <https://www.hse.ru/data/2016/12/21/1112025400/Справочник%20ВИЭ%20ЕС.pdf> (дата обращения: 17.04.2020).

12. Вавина Е. Доля возобновляемой энергетики в России не превысит 1% [Электронный ресурс] // Ведомости от 11 июня 2019. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2019/06/11/804033-dolya-vozobnovlyaemoi-energetiki-previsit-1> (дата обращения: 17.04.2020).

МИРОВЫЕ КРИЗИСЫ КАК ФАКТОР КРИЗИСНЫХ ЯВЛЕНИЙ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ И ЛОГИСТИКЕ

И. С. Фадеева, С. Д. Олейников, В. А. Снегирев

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Fadeeva_is@mail.ru

Прослеживаются особенности развития кризисных явлений в глобальной экономике и взаимосвязь между изменениями в экономиках стран и логистическими процессами в условиях мирового кризиса. Анализируется состояние мировой экономики в ситуации распространения коронавируса и предлагаются меры по снижению его экономических последствий.

Ключевые слова: мировой кризис, логистика, цепи поставок, логистические системы, глобальная экономика.

WORLD CRISIS AS FACTOR OF CRISIS PHENOMENA IN THE GLOBAL ECONOMY AND LOGISTIC

I. S. Fadeeva, S. D. Oleynikov, V. A. Snegirev

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Fadeeva_is@mail.ru

The authors present: The article traces the features of the development of crisis phenomena in the global economy and the relationship between changes in the economies of countries and logistics systems in the context of the global crisis. The state of the world economy is analyzed in the situation of the spread of coronavirus and measures are proposed to reduce its economic consequences.

Keywords: world crisis, logistics, supply chains, logistics systems, global economy.

Современный этап развития мировой экономики представлен процессом глобализации – созданием глобальной экономической системы – единой общемировой социально-экономической общностью, базой которой являются: единые правила торговли, транснациональное производство, свободное перемещение трудовых ресурсов, единое информационное пространство и диффузия технологий, глобальная финансовая система.

Глобальная экономика претерпевает постоянные изменения. Все процессы в такой экономике настолько взаимосвязаны, что изменение в одной стране или крупной международной компании или отдельной отрасли порой приводят к всеобъемлющим изменениям в других. Особенно заметно влияние кризисных явлений.

Страны и их компании активно налаживают торговые, промышленные связи между собой, где важную роль играет логистика. Любые кризисы приводят к нарушению таких связей и необходимостью корректировки логистики для максимального сохранения экономической эффективности.

Под кризисом в экономической системе понимается нарушение сбалансированности экономической деятельности. Нарушения такой деятельности могут иметь финансовую, организационную, технологическую, социальную и другие формы [1].

Выделяют некоторые состояния экономической деятельности в глобальной экономике: во-первых, тенденция повышения экономического роста, выпуска продукции, спроса, увеличения доходов, увеличение темпов прироста валового внутреннего продукта (ВВП). В этот период наиболее тесны связи между компаниями, странами, логистика отлажена и все логистические процессы функционируют эффективно.

Во-вторых, тенденция снижения темпов прироста ВВП, при сохранении сбалансированности спроса и предложения, наблюдается чередование рецессии и роста. Считаем, что данный период также позволяет сохранять сложившуюся логистику и экономические связи, однако периодически приходится разрабатывать меры по их поддержанию, повышать их эффективность, с учетом глобальной экономической динамики.

В-третьих, кризисные состояния экономики, с масштабной несбалансированностью производства и потребления, растущей диспропорцией, сопровождаемые потерями и разрывом связей в производстве и распределении продукции, финансовой нестабильностью, снижением выручки фирм, уменьшением ВВП, банкротством, дефицитом доходной части бюджета страны.

Третий период является кризисным для существующего выстроенного процесса логистики. Его можно характеризовать как период больших перемен, разрушения сложившихся отношений, логистических цепочек, способов транспортировки и вынужденного построения новых логистических систем или существенной трансформации имеющихся.

История мировой экономики насчитывает множество экономических кризисов. Только с 1945 по 2008 годы произошло 97 банковских кризисов, а в XX в. отмечают 14 наиболее значительных. Некоторые из них нанесли ощутимый ущерб экономикам отдельных стран и мировой экономике в целом. Первый мировой экономический кризис (1857–1858 годы) начался в США, коснулся Англии и Германии. Был вызван спекуляциями с акциями железных дорог, вследствие чего произошел обвал котировок на фондовом рынке, и затем крах банковской системы. Возникшие проблемы вызвали кризис и у предприятий реального сектора экономики, особенно в текстильной промышленности и машиностроении. Создание новых банков и предприятий, необеспеченная эмиссия банкнот, международный займ помогли решить проблемы и восстановить экономику.

Длинная депрессия (1873–1896 гг.) началась в Австро-Венгрии и Германии со стремительного роста рынков недвижимости, вследствие невозможности рассчитаться застройщиками по кредитам и последовавший обвал фондовой биржи в Вене, а затем кризис на биржах Европы, США и в Российской империи. Это стало причиной высокой безработицы, народных волнений и погромов. Необходимость восстановления экономики позволила основать корпорации, существующие до сих пор и наладить новые экономические и логистические связи.

Великая депрессия (1929–1939 годы) особенно сильно охватила Канаду Великобританию, Германию и Францию. Возможными причинами кризиса являются повышение таможенных пошлин на импорт, биржевой «пузырь» – превышение необходимого объема инвестиций в производство, диспропорция между товарной массой и объемом денежных средств. Следствием стало резкое повышение уровня безработицы, существенный спад покупательной способности населения, банкротство практически половины существовавших банков, падению объемов производства.

Российский дефолт (1998–1999 годы) по государственным краткосрочным облигациям, вызванный острым дефицитом средств и огромным государственным долгом Российской Федерации, привел к резкому падению рубля по отношению к доллару почти в четыре раза, увеличению инфляции подрыву доверия населения и инвесторов, массовым банкротствам малых предприятий и банков, огромной инфляции, созданию финансовой пирамид в погоне за решением финансовых проблем. Проведение необеспеченной эмиссии рубля, поддержание текущей ставки рефинансирования, обеспечение реального сектора доступными кредитами, привел к восстановлению мировых рынков нефти и финансового состояния банков.

Причиной азиатского кризиса (1997–2001 годов) стал перегрев экономики и сверхдолги государств и корпораций, в результате произошел стремительный обвал национальных

валют и биржевых индексов стран Юго-Восточной Азии, охвативший Индонезию, Южную Корею, Таиланд, Филиппины, Малайзию и Сингапур. В результате из-за роста себестоимости снизилась конкурентоспособность продукции на мировом рынке, резко возрос объем корпоративных и государственных долгов азиатских стран, произошло обрушение национальных валют, принудительной смене государственного режима в Индонезии. Благодаря поддержке МВФ странам Юго-Восточной Азии удалось преодолеть кризис и добиться экономического роста.

Мировой финансово-экономический кризис (2007–2008 годов) начался с ипотечного кризиса в США, переродился в финансовый и затронул другие страны. Его особенностью стало большая глубина спада, распространение в первую очередь среди развитых стран, и только затем среди развивающихся, особенно глобальный характер – охват большого числа стран и регионов, возникновение «пузырей» на многих фондовых рынках. В результате произошли банкротства крупных банков, существенно снизились котировки на фондовых рынках и сократились возможности получения капиталов компаниями при размещении ценных бумаг, резко упали объёмы производства, спрос и цены на сырьё, произошел рост безработицы [2].

Как видно из обзора, не зависимо от причин возникновения кризисов, они имели эффект на различные сферы экономики и приводили к нарушению устоявшихся экономических связей, банкротству банков, предприятий и других участников цепей поставок.

Основанием для возникновения рассмотренных кризисов были экономические проблемы. Однако на кризисные явления в экономике могут влиять и другие факторы неэкономического характера: политические (например, Российский политико-экономический кризис начале 20-х годов XX века, связанный с разгаром внешних и внутренних конфликтов [3]), природно-климатические (социально-экономический кризис в средневековой Европе, связанный с извержением 2-х вулканов [4]), инфекционные (распространение птичьего гриппа из Китая [5], тяжелого острого респираторного синдрома SARS, эпидемия которого в начале 2000-х годов охватила Азию и Северную Америку), социальные (волнения во Франции в 2005 году [6]) и другие.

Бушующий в настоящее время коронавирус, охватил страны разных континентов. Всемирная организация здравоохранения признала вспышку вируса чрезвычайной ситуацией международного значения. Для защиты своего населения страны вынуждены закрывать границы. Ожидаемые прогнозные последствия: снижение мирового ВВП на десятки процентов, реальные и мнимые страхи для фондовых рынков и общей конъюнктуры, колебания фондовых рынков, что может привести в итоге к рецессии глобальной экономики. Потери экономики в целом уже превышают 0,5 триллиона долларов, и наблюдается усиление этого процесса.

Логистические процессы уже нарушены в той мере, что создают кризис в некоторых отраслях прекращающиеся поставки из Китая (производящего 15 % мирового ВВП) затрагиваются отрасли, связанные с ним (автомобилестроение, растениеводство, машиностроение, электротехника, точная механика, оптика, туризм, гражданская авиация, наземный транспорт, общепит, гостиничный бизнес, ретейл и другие). Так, например, в мире прогнозируется сокращение потребления и производства автомобилей по сравнению с 2017 годом примерно на 7,5 млн штук. В Германии от нарушения обмена экономическими ресурсами с Китаем сильно страдает автомобильная промышленность, которая, итак, с 2018 года находится в кризисе. Крупнейшей логистической компании «Maersk и Cosco» за последний месяц пришлось отменить 70 контейнерных судов. Поставки фармацевтической отрасли также осуществляются из Китая (88 % субстанций). Теперь их производство планируется на территории Европы. Значит и логистика также изменится [7]. Что касается фармацевтической отрасли, то наряду с замедлением китайской экономики, роста закредитованности населения, резкого снижения потребления, снижения котировок фармацевтических мировых компаний, самый большой куш сорвали производители медицинских масок и резиновых перчаток в Китае, цены на которые на торговой платформе Таобао выросли более, чем в десять раз. Венгерские

авиаперевозчики, как и в других странах, терпят убытки. Так, бюджетный авиаперевозчик «Wizz Air» был вынужден сократить количество рейсов на 20 %, поэтому пришлось сократить численность действующего персонала компании, а часть пилотов и бортпроводников отправили в отпуск. В России нарушения поставок сельхозпродукции из Китая привели к резкому повышению цен на овощи и фрукты на Дальнем Востоке.

Ожидаемое резкое замедление темпов глобального экономического роста может вызвать значительные финансовые трудности в мировом финансовом секторе и в секторе домашних хозяйств, а также может дальше распространиться на банковский сектор. Потому государствам необходимо принимать меры поддержки экономики и экономических субъектов, связанных логистически, поскольку выпадение из общей цепочки хотя бы одного из них в кризисных условиях может привести к краху всей выстроенной логистической системы. Так, в целях противодействия экономическим последствиям эпидемии коронавируса Германия запускает кредитную программу без ограничения: от таксистов, работающих в качестве индивидуальных предпринимателей, до компаний, нанимающих десятки тысяч сотрудников. Кроме этого, программа предусматривает установление налоговых льгот. Во Франции родители с детьми в возрасте до 16 лет могут автоматически получить больничный лист по просьбе работодателя, правительство также полностью оплачивает обязательный отпуск работников в сфере туризма, гостиничного сервиса, транспорта, развлечений и культуры в размере пособия по безработице. Международные организации также не остаются в стороне. ЕБРР для смягчения экономических последствий вспышки эпидемии коронавируса готов предоставить кризисный «Пакет солидарности» на 1 млрд евро, чтобы помочь компаниям, столкнувшимся с временными трудностями, «трансформирующихся экономик» в странах Центральной и Восточной Европе и на постсоветском пространстве с которыми банк уже сотрудничает. ЕБРР также предусматривает расширение торгового финансирования, предоставление краткосрочных займов и кредитных линий на пополнение оборотного капитала, реструктуризацию имеющихся долгов [8; 9].

Для поддержания экономики и ликвидности экономических субъектов, сохранения логистических систем России также необходимо принять действенные меры и проявить гибкость: оказание антикризисной государственной помощи нуждающимся компаниям, ввести систему компенсаций для наиболее страдающих отраслей (туристической, гостиничной, транспортной), субсидировать потери по заработной плате, приостановить уплаты или снизить размеры налогов как для компаний, так и для физических лиц.

В глобальной экономике в условиях тесноты экономических связей крайне важно учитывать действия со стороны всех сторон экономической деятельности. И огромное значение в этих условиях играет логистика. Эффективные меры по преодолению различного рода кризисов способны укрепить логистические цепочки и, соответственно, повысить надежность всех действующих процессов в различных отраслях в направлении производства, транспортировки, сбыта продукции.

Библиографические ссылки

1. Диденки Н. И. Глобальная экономика: анализ и оценка кризисов [Электронный ресурс] // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2012. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/globalnaya-ekonomika-analiz-i-otsenka-krizisov/viewer> (дата обращения: 10.03.2020).
2. Полтерович В. М. Гипотеза об инновационной паузе и стратегия модернизации // Вопросы экономики. 2009. № 6. С. 4–22.
3. Экономический и политический кризис начала 20-х гг. [Электронный ресурс] // Сайт Izich.info от 10.05.2019. URL: <https://izich.info/krizis/nachala-20-h-gg> (дата обращения: 13.03.2020).
4. Climatic and societal impacts of a volcanic double event at the dawn of the Middle Ages [Электронный ресурс] // Sciens publications of Springerlink at 20th April 2016. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-016-1648-7> (дата обращения: 14.03.2020).

5. Экономические последствия распространения птичьего гриппа. Обобщение [Электронный ресурс] // РИА Новости от 17.01.2006. URL: <https://ria.ru/20060117/43045998.html> (дата обращения: 14.03.2020).

6. Волнения во Франции: причины и следствия [Электронный ресурс] // РБК 07.11.2005. URL: <https://www.rbc.ru/politics/07/11/2005/5703bb5c9a7947afa08c8cb8> (дата обращения: 14.03.2020).

7. Эксперты рассказали о последствиях коронавируса для мировой экономики [Электронный ресурс] // РИА Новости от 02.03.2020. URL: <https://ria.ru/20200302/1566873678.html> (дата обращения: 14.03.2020).

8. Хроника коронавируса: экономические меры противодействия и прогнозы [Электронный ресурс] // EurAsia Daily 14 марта 2020. URL: <https://eadaily.com/ru/news/2020/03/14/hronika-koronavirusa-ekonomicheskie-mery-protivodeystviya-i-prognozy> (дата обращения: 17.03.2020).

9. ЕБРР выделит €1 млрд на борьбу с экономическими последствиями пандемии коронавируса [Электронный ресурс] // ТАСС 13 марта. URL: <https://tass.ru/ekonomika/7976839> (дата обращения: 17.03.2020).

© Фадеева И. С., Олейников С. Д., Снегирев В. А., 2020

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ АУДИТОРСКОЙ ПРОВЕРКИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ В КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

И. Ю. Федорова, И. И. Ивакина

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: innaktk@mail.ru

Статья посвящена раскрытию особенностей аудиторской проверки затрат на выполнение логистических операций. Проведенный в статье анализ подходов к составу логистических затрат позволил определить задачи аудиторской проверки затрат, которые ставятся, с одной стороны, в зависимости от осуществляемых процессов, с другой – в зависимости от элементов метода бухгалтерского учета.

Наряду с этим, проведен обзор аудиторских процедур, влияющих на эффективность аудита.

Ключевые слова: логистические затраты, аудиторская проверка, аудиторские процедуры, аудит затрат, финансовая отчетность.

PURPOSE AND OBJECTIVES OF AUDIT OF LOGISTICS COSTS IN COMMERCIAL ORGANIZATIONS

I. Yu. Fedorova, I. I. Ivakina

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: innaktk@mail.ru

The article is devoted to the disclosure of the features of the audit of costs for performing logistics operations. The analysis of approaches to the composition of logistics costs made it possible to determine the tasks of audit of costs, which are set, on the one hand, depending on the processes carried out, on the other – depending on the elements of the accounting method.

In addition, the audit procedures that affect the audience were reviewed.

Keywords: logistics costs, audit, audit procedures, cost audit, financial statements.

Многообразие фактов хозяйственной жизни (ФХЖ) в деятельности коммерческих организаций, связанных с отражением логистических затрат, определяет необходимость осуществления в отношении них повышенного контроля. Немаловажным является контроль и на стадии выстраивания грамотных логистических операций с момента создания организации, и в процессе наращивания производственного потенциала, поскольку от этого зависит величина затрат, влияющая, кроме всего прочего, на экономическую целесообразность осуществления деятельности.

Исследуя инновационные методы управления предприятиями на стадии роста, Ю. Е. Бабенкова, Е. В. Мельникова в качестве одной из проблем функционирования в отдельных регионах страны отмечают «удаленность от крупных узлов снабжения требуемыми материалами» [1, с. 828], что предопределяет характер и значение сопутствующих процессам снабжения логистических затрат. В связи с этим в качестве задач, определяющих методы управления организацией и, как следствие, логистической системой, авторы отмечают необходимость упрощения в производственной деятельности внутренних процессов, проведение

переоценки «внутренних методик расчета величины создаваемой добавленной стоимости» [1, с. 828]. Основу принятия взвешенных управленческих решений, в том числе посредством применения инновационных методов, в отношении управления организацией в целом и логистическими затратами, в частности, составляет информация, получаемая из учетно-аналитической и контрольной систем хозяйствующего субъекта. При этом особое внимание уделяется такой форме контроля логистических затрат, как аудит, который является частью логистического аудита, получившего в последние годы актуальность как средства повышения эффективности бизнеса. В свою очередь, появление новых направлений аудита, развитие учетно-аналитической деятельности требует модернизации существующих в теории и практике методов и инструментов [2].

При проведении качественного аудита логистических затрат должны быть обозначены цель, задачи проверки, источники информации, аудиторские процедуры. Наряду с этим, необходимо конкретизировать объект проверки, поскольку такая укрупненная категория, как затраты на логистику, нормативно-правовыми актами в области бухгалтерского учета не урегулирована. Недостаточно сформированный понятийный аппарат в части вопросов учета затрат на логистику, отсутствие единства в подходах к их классификации приводят к проблемам в ведении бухгалтерского учета данного объекта [3] и его последующего контроля. В. А. Проскурина, Л. С. Федотова подтверждают, что в настоящее время «логистические затраты как сумму затрат на управление и реализацию логистических процессов в логистической системе не выделяют из учета затрат предприятия» [4, с. 108]. Конкретно, авторы отмечают, что «затраты на логистику складываются из расходов на складирование, транспортировку, управление заказами, рекламу, маркетинговые исследования, информационно-компьютерную поддержку» [4, с. 109]. Е. В. Ангадаева с позиции управленческого учета затрат на логистику придерживается подхода, в котором в качестве основных элементов последних выделяются «транспортно-заготовительные расходы, затраты на содержание запасов» [5, с. 149].

Положение о том, что в составе логистических затрат аккумулируются затраты на материально-техническое снабжение, затраты, связанные с хранением и внутренним перемещением запасов для целей производства, а также затраты на сбыт материально-производственных запасов служит основой для определения направлений аудиторской проверки в исследовании.

Исходя из требований международного стандарта 200, в отношении логистических затрат можно определить следующую цель аудита: получение разумной уверенности в том, что финансовая отчетность организации в части отражения логистических затрат в целом «свободна от существенного искажения как по причине недобросовестных действий, так и вследствие ошибки», чтобы аудитор оказался в состоянии выразить соответствующее мнение относительно того, действительно ли информация о логистических затратах в финансовой отчетности раскрыта во всех существенных отношениях в соответствии с применимой концепцией подготовки финансовой отчетности [6, п. 11].

Исходя из определенной цели аудита логистических затрат, а также с учетом проанализированных подходов исследователей к определению их состава, задачи аудита предлагается выделять с учетом двух уровней: в соответствии с процессами в области логистики (укрупненно), а также исходя из элементов метода бухгалтерского учета (см. таблицу).

Приведенные задачи служат основой для выработки соответствующих им аудиторских процедур в отношении проверяемых объектов учета. Значительное внимание при аудиторской проверке логистических затрат отводится проверке каждого первичного документа, при получении (составлении) которого, как отмечает Е. М. Дарбека, должна производиться «оценка его качества, т. е. соответствия требованиям законодательства и определение периода его принятия к учету, рассмотрение характера совершенной операции, определение исполнителя по его обработке и контролю за операцией, определение взаимосвязей с другими операциями и сделками» [7, с. 30]. Именно от качества такой оценки и будет зависеть достоверность отражаемой информации.

Задачи аудита логистических затрат коммерческих организаций

Задачи первого уровня, соответствующие логистическим процессам	Задачи аудиторской проверки логистических затрат второго уровня, соответствующие элементам метода бухгалтерского учета	
	частные	общие
1. Аудит затрат на материально-техническое снабжение	1. Проверка правильности и своевременности отражения ФХЖ на счетах бухгалтерского учета 10, 15, 16, 41, 44. 2. Проверка правильности ведения аналитического учета по счетам 10, 15, 16, 41, 43, 44. 3. Проверка правильности формирования себестоимости запасов путем включения в них транспортно-заготовительных расходов. 4. Проверка правильности обособленного учета возникновения и списания транспортно-заготовительных расходов	1. Проверка системы внутреннего контроля за ФХЖ, связанными с осуществлением логистических затрат. 2. Проверка законности совершения фактов хозяйственной жизни. 3. Проверка правильности и своевременности оформления первичной документации. 4. Проверка правильности и своевременности оформления сводной документации
2. Аудит затрат, связанных с хранением и внутренним перемещением запасов для целей производства	1. Проверка правильности и своевременности отражения ФХЖ на счетах 23, 25, 26, 44. 2. Проверка правильности ведения аналитического учета по счетам 23, 25, 26, 44. 3. Проверка правильности распределения расходов между выпускаемой продукцией (работами, услугами), либо отнесения расходов в части управленческих на счет 90 «Продажи» при формировании сокращенной себестоимости	5. Проверка правильности отражения информации в бухгалтерском балансе по статье «Запасы», в отчете о финансовых результатах по статьям «Себестоимость», «Коммерческие расходы», «Управленческие расходы». 6. Формулирование выводов по результатам проверки и выработка рекомендаций по совершенствованию учета
3. Аудит затрат на сбыт материально-производственных запасов	1. Проверка правильности и своевременности отражения ФХЖ на счетах бухгалтерского учета 26, 44. 2. Проверка правильности ведения аналитического учета по сч. 26, 44. 3. Проверка правильности распределения расходов на продажу между проданным товаром и остатком на конец периода	

Наряду с обеспечением нужд текущего управления, результаты аудиторской проверки логистических затрат формируют данные, создающие основу для применения метода реинжиниринга в отношении бизнес-процессов, который позволяет решить проблему их рассогласованности «путем кардинальной перестройки структуры цепочки создания ценности в соответствии с задачами, стоящими перед руководством» [8, с. 843]. Указанное, в конечном итоге, подтверждает связь между качеством аудита логистических затрат и оптимальностью принимаемых управленческих решений.

Библиографические ссылки

1. Бабенкова Ю. Е., Мельникова Е. В. Инновационные методы управления предприятием на стадии роста [Электронный ресурс] // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки : сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых. 2019. С. 827–829. URL: <https://youngscientist.sibsau.ru/> (дата обращения: 28.02.2020).
2. Актуальные проблемы модернизации учетно-аналитической, аудиторской и контрольной деятельности в условиях гармонизации международных и национальных стандартов учета, отчетности и аудита : монография / Е. М. Дарбека, Л. К. Субракова и др. ; науч. ред. А. А. Шапошников. Абакан : Изд-во Хакас. гос. ун-та им. Н. Ф. Катанова, 2006. 276 с.
3. Дружиловская Т. Ю. Проблемы учета логистических затрат // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. 2019. № 5 (471). С. 2–10.

4. Проскурина В. А. Затраты на логистику в современных условиях: учет и управление [Электронный ресурс] // Актуальные вопросы экономических наук. 2009. № 5-4. С. 107–111. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zatraty-na-logistiku-v-sovremennyh-usloviyah-uchet-i-upravlenie> (дата обращения: 28.02.2020).
5. Ангадаева Е. В. Управленческий учет затрат на логистику [Электронный ресурс] // Проблемы экономики и менеджмента. 2012. № 12 (16). С. 148–151. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlencheskiy-uchet-zatrat-na-logistiku> (дата обращения: 28.02.2020).
6. О введении в действие международных стандартов аудита на территории Российской Федерации и о признании утратившими силу некоторых приказов Министерства финансов Российской Федерации [Электронный ресурс] : приказ Минфина России от 09.01.2019 № 2н. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 29.02.2020).
7. Дарбека Е. М. Операционные риски в бухгалтерском учете и аудите // Социально-гуманитарные проблемы современности: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции : в 5 ч. / под общ. ред. Е. П. Ткачевой ; Агентство перспективных научных исследований (АПНИ). 2017. С. 28–31.
8. Гавриков Л. Н. Обеспечение согласованности бизнес-процессов при внедрении технологических инноваций [Электронный ресурс] // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2019. С. 842–844. URL: <https://youngscientist.sibsau.ru/> (дата обращения: 29.02.2020).

© Федорова И. Ю., Ивакина И. И., 2020

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Н. В. Федорова, Ю. В. Данильченко

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nvfed@mail.ru

Показана роль железнодорожного транспорт в экономике и транспортной системы и России как ключевого звена. Рассмотрены тенденции развития рынка грузовых перевозок в Красноярском крае.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, грузовые перевозки, транспортная инфраструктура, инновации.

TRANSPORT TRENDS OF THE CARGO TRANSPORTATION MARKET IN KRASNOYARSK REGION

N. V. Fedorova, Yu. V. Danilchenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nvfed@mail.ru

The article shows the role of rail transport in the economy and the transport system and Russia as a key link. The development trends of the freight transportation market in the Krasnoyarsk Territory are considered.

Keywords: railway transport, freight transportation, transport infrastructure, innovation.

На протяжении уже более 180 лет железнодорожный транспорт является ключевым звеном транспортной системы и экономики России. Железные дороги выполняют более 46 % всего грузооборота (без учета трубопроводного транспорта – 87,4 %) и более 24 % всего пассажирооборота. Стабильная работа и дальнейшее развитие инфраструктурного комплекса, занятых в перевозках компаний гарантируют поступательный рост всех секторов экономики, территорий и агломераций. Деятельность железнодорожного транспорта обеспечивает сохранение социально-экономической стабильности и стимулирует экономический рост в стране.

Основная масса грузов по России перевозится на автомобильном, железнодорожном и трубопроводном видах транспорта. За прошедшие годы грузооборот на транспорте в России увеличивался. В 2018 году он составил 5 594,5 млрд т-км, что на 20,3 % выше уровня 2010 года. На фоне его роста доля железнодорожного транспорта только увеличивалась. Рост значения железнодорожного транспорта связан с произошедшими за последние годы изменениями структуры грузовой базы и географии перевозок. В структуре пассажирооборота доля железнодорожного транспорта за 2010–2018 годы снизилась с 28,7 % до 24,4 % (табл. 1). Такая динамика связана с активным развитием авиаперевозок. В 2018 году пассажирооборот на железных дорогах России составил 129,4 млрд пасс-км.

В 2018 году, по данным Росстата, грузооборот транспорта в России вырос на 2,8 % относительно 2017 года и составил 5 640 млрд т-км. Рост произошел на всех видах транспорта, кроме морского (–10,3 %), воздушного (–0,7 %) и внутреннего водного (–6,8 %).

Вместе с тем, объем грузооборота исключительно по железнодорожному транспорту за аналогичный период вырос на 59,9 %.

Таблица 1

Железнодорожный транспорт в структуре грузо- и пассажирооборота России

Наименование	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Доля в грузообороте, %	42,3	43,3	43,9	43,2	45,3	45,1	45,1	45,5	46,
Доля в грузообороте без учета трубопроводного транспорта, %	84,9	85,4	85,4	85,4	86,6	86,6	86,5	86,9	87,4
Доля в пассажирообороте, %	28,7	27,8	27,1	25,3	23,4	22,8	24,0	22,0	24,4

Источник: Росстат.

Данные ОАО «РЖД» по грузовым перевозкам в 2018 г. несколько выше значений Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (Росстат). По данным компании по железнодорожной сети было перевезено порядка 1 396,1 млн тонн различного вида грузов (с учетом грузобагажа), в том числе на внутренние перевозки пришлось 842,8 млн тонн или 60,4 % от общего объема перевезенных грузов, на международные перевозки 553,3 млн тонн или 39,6 % (табл. 2). При общем падении объема грузовых перевозок в 2018 г. произошел рост средней дальности перевозок. Данный показатель в целом по ОАО «РЖД» увеличился примерно на 2 % относительно уровня 2017 г. и по итогам года составил 1 573 км.

По данным ОАО «РЖД» на рост средней дальности грузовых перевозок в первую очередь оказало влияние увеличение количества экспортных перевозок через порты.

Основными видами груза, перевозимыми железнодорожным транспортом, являются каменный уголь и нефтепродукты. Так, на перевозку по железной дороге каменного угля, нефтепродуктов, железной руды и строительных материалов приходилось порядка 65,68 % от всех перевезенных грузов в разные годы рассматриваемого периода [1; 2].

Таблица 2

Объем грузовых перевозок, выполненный ОАО «РЖД» за 2018 г.

№	Показатели	Привезено грузов		Средняя деятельность перевозок	
		млн. тонн	в % к 2018	км.	в % к 2018
1	Перевозки всего	1 396,10	-3,0	1 573	1,9
	В том числе:				
1.1	Внутренние перевозки	842,80			
	В том числе:				
1.1.1	Грузы	838,20	-3,6	1 140	1,4
1.1.2	Грузобагаж	4,60	-13,0	931	0,9
1.2	Междунар. перевозки				
1.2.1	Экспорт	405,60	-2,3	2 630	1,8
1.2.2	Импорт	114,9	-1,5	937	0,0
1.2.3	Транзит	32,70	-1,6	1 887	7,8
1.2.4	Грузобагаж	0,01	3,7	612	0,8

На фоне падения объема грузовых перевозок отмечается стабильный рост транспортировки каменного угля. Увеличению перевозок способствуют увеличение спроса со стороны Японии (после аварии на атомной электрической станции Фукусимы происходит активное развитие угольной энергетики) и ряда стран Европы (увеличение спроса вызвано реализацией программы диверсификации энергоносителей).

На общее снижение объема грузовых перевозок оказывает свое влияние состояния российской экономики. Но несмотря на ослабление курса рубля, экспорт руды из Российской

Федерации существенно сократился. Основной причиной снижения объемов перевозки в 2018 г. является почти двукратное снижение экспортных поставок в Китай. Вместе с тем, за счет наращивания экспортных потоков в Японию, стало возможным компенсировать некоторое падение экспорта руды. Начиная с третьего квартала 2016 г. отмечен рост внутренних перевозок руды (на 4,8 % относительно уровня 2015 г.) [3].

Положительные сдвиги в промышленности и экономической ситуации в России после 2009 г. привели к росту объемов грузооборота на железнодорожном транспорте. С 2014 г. опять наблюдается тенденция к снижению показателей грузооборота и промышленного производства.

С целью возврата высокодоходных грузов на железную дорогу, государством через механизмы государственного регулирования велась работа по совершенствованию тарифной системы на услуги железнодорожной инфраструктуры. С 2014 г. у регулирующих органов отсутствуют полномочия по утверждению исключительных тарифов в рамках Прейскуранта 10-01. Реализация гибкой тарифной политики перешла в полномочия ОАО «РЖД», которое принимает решения по изменению уровня тарифов, в рамках установленного ценового коридора (максимального и минимального уровней).

Несмотря на то, что в целом в транспортной отрасли наблюдалось снижение темпов прироста грузооборота, ввиду удобства перевозок сырья, а также снижения тарифов на грузовые перевозки железнодорожным транспортом, доля грузооборота, обеспеченного железнодорожным видом транспорта сохраняется на очень высоком уровне. Таким образом, грузовые перевозки, обеспечиваемые железнодорожным транспортом, являются важной составляющей этого процесса.

Что касается тенденций развития грузовых перевозок – в Красноярском крае, введен проект «Енисейская Сибирь». Инвестиционная емкость масштабного межрегионального проекта «Енисейская Сибирь», объединяющего экономические потенциалы Красноярского края, республик Хакасия и Тыва, превышает полтриллиона рублей [4].

Создание макрорегиона «Енисейская Сибирь» – одна из главных тем прошедшего 15-го Красноярского экономического форума. В основе идеи не географическое, а экономическое объединение трех расположенных по «енисейскому меридиану» субъектов федерации. Проект охватывает ключевые сферы – энергетический и металлургический комплексы, лесную промышленность, транспортную инфраструктуру и сельское хозяйство.

«Енисейская Сибирь» – пилотный проект принципиально новой стратегии развития регионов России, в основе которой лежит объединение экономического потенциала территорий. Выбор Енисейского макрорегиона в качестве «пилота» не случаен: он объединяет три субъекта федерации – Красноярский край, республики Хакасия и Тыва, и имеет серьезный экономический потенциал. Среди других важных черт – четкая специализация: макрорегион является ведущим экспортером цветных металлов – на него приходится почти 50 % экспорта алюминия; среди других развитых направлений – лесозаготовка. Важные нюансы – единый транспортный каркас и устойчивые экономические связи между входящими в Енисейский макрорегион субъектами.

Однако эксперты указывают и на проблемы макрорегиона, главная из которых – отдаленность территории от морских портов и низкая транспортная доступность. Это снижает конкурентоспособность и тормозит развитие экспортного потенциала. Решить проблему развития транспортной инфраструктуры, а также комплекс других подобных задач призван проект

«Енисейская Сибирь». Он выступит единым центром принятия решений и скоординирует взаимодействие между субъектами, что в конечном итоге приведет к комплексному развитию макрорегиона.

«Енисейская Сибирь» включает 15 инвестиционных и инфраструктурных проектов, в числе которых проекты таких компаний, как ПАО «ГМК «Норильский никель», ОК «РУСАЛ», группа СУЭК, «Роснефть». Их совокупная инвестиционная емкость в течение 10 лет составит более 500 млрд руб. Эффекты от реализации – создание более 12 тыс. новых

рабочих мест, прирост промышленного производства на 10 %, прирост объемов налоговых поступлений – на 15 %.

Новые производства, энергомощности и комплексная модернизация. Одна из наиболее масштабных составляющих «Енисейской Сибири» – проект «Южный кластер», реализуемый ПАО «ГМК» Норильский никель». Он представляет собой комплекс долгосрочных проектов, нацеленных на увеличение числа промышленных площадок в Красноярском крае. В течение 10 лет компания намерена инвестировать в проект около 110 млрд руб., что позволит предприятию увеличить выпуск металлов платиновой группы на 20 %. «Южный кластер» в деталях – это освоение северной части месторождения «Норильск-1», развитие рудника «Заполярный» (мощность шахты будет увеличена с 1,2 до 2 млн тонн), карьера «Медвежий ручей» (предприятие может войти в ТОП-10 мировых производителей металлов платиновой группы), комплексная реконструкция Норильской обогатительной фабрики.

«Технологическая долина: Красноярск и Саяногорск» – совместный проект Алюминиевой ассоциации, компании «РУСАЛ» и правительства Красноярского края. Он предполагает создание комплекса современных предприятий по выпуску алюминиевой продукции высокого передела для авиационной и аэрокосмической промышленности, автомобильного производства и машиностроения, энергетики, строительства и других отраслей. Планируется, что новые производственные мощности расположатся в Красноярске и Хакасии, в непосредственной близости от Красноярского алюминиевого завода, Красноярского металлургического завода и Красноярской ГЭС. Проект планируется развивать в рамках особой экономической зоны с предоставлением льгот и преференций для инвесторов. Вложения в новые перерабатывающие производства составят более 26 млрд руб. Проект позволит создать до 1 200 рабочих мест.

Как заявляют топ-менеджеры компании ООО СГК предприятию нужны предсказуемые ценовые условия на один из основных продуктов – тепло – на десятилетие вперед. Сегодня таких методов регулирования немного. Один из них – альтернативная котельная. Будучи применен в Красноярском крае, он даст стабильность, предсказуемость и понимание своей судьбы на десятилетие вперед, что и позволит запустить инвестиционные проекты».

Строительство моста через Енисей в районе поселка Высокогорский в Енисейском районе Красноярского края – ключевой элемент еще одного проекта «Енисейской Сибири»: развития инфраструктуры и освоения ресурсной базы Ангаро-Енисейского экономического района. Строительство новой инфраструктуры, в первую очередь транспортной, позволит нарастить объемы золотодобычи, в том числе крупнейшего золотодобytчика России – компании «Полюс».

Создание конкурентноспособной международной транспортно-логистической инфраструктуры – главная цель проекта «Международный транспортно-логистический хаб». На площади от 245 до 350 га планируется построить до 830 тыс. кв. м сооружений – складских комплексов и сортировочного центра. Проект будет реализован на базе аэропортов Красноярск и Черемшанка. При полномасштабном развитии международный транспортно-логистический хаб сможет обеспечивать ежегодный грузооборот в 800 тыс. тонн авиационных грузов и 165 тыс. контейнеров. Принципиальным условием для развития этого проекта станет мультимодальность.

Два вида транспорта уже сейчас доступны для функционирования в хабе – это авиационная и автомобильная составляющие. Крайне важно обеспечить также железнодорожный доступ к территории хаба. Это предоставит инвесторам выбор комбинаций способов доставки товаров до потребителей.

Еще один проект по развитию транспортной инфраструктуры макрорегиона «Енисейская Сибирь» – «Строительство железной дороги Элегест–Кызыл–Курагино и освоение минерально-сырьевой базы Республики Тыва». Он предполагает строительство железной дороги Элегест–Кызыл–Курагино протяженностью 410 км (пропускная способность – 15 млн. тонн в год с возможностью увеличения до 27 млн тонн), горно-обогатительного комбината на Элегестском месторождении угля (мощность ГОКа 15 млн тонн концентрата коксующе-

гося угля в год) и угольного портового терминала в Хабаровском крае (мощность от 15 млн тонн в год). Предполагаемые капитальные вложения в комплексный проект составят порядка 272 млрд руб. Из них на строительство железной дороги – около 140 млрд руб., горно-обогатительного комбината – около 110 млрд руб., портовый угольный терминал – 20,6 млрд руб.

Итак, в развитии транспортно-логистического направления ОАО «РЖД» переходит от базовой перевозки грузов к комплексным услугам «от двери до двери» и формированию глобальных логистических цепочек. Компания внедряет современные логистические технологии, создает автоматизированную систему управления взаимоотношениями с клиентами и единый каталог услуг в области грузоперевозок, расширяет международную географию услуг, постоянно разрабатывает и запускает новые сервисы для грузоотправителей.

Библиографические ссылки

1. Годовые отчеты ОАО «РЖД» за 2010–2018 годы.
2. Железнодорожный транспорт России: вызовы до 2025 года. Материалы Национального форума по устойчивому развитию. Москва, 22 мая 2019 [Электронный ресурс]. URL: http://www.ipem.ru/files/files/research/20190405_rail_2025_report.pdf (дата обращения: 14.02.2020).
3. Материалы официального сайта ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rzd.ru> (дата обращения: 14.02.2020).
4. Материалы официального сайта КИП «Енисейская Сибирь» [Электронный ресурс]. URL: <https://ensib.ru/> (дата обращения: 14.02.2020).

© Федорова Н. В., Данильченко Ю. В., 2020

ОСОБЕННОСТИ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЬНОГО СООБЩЕНИЯ МЕЖДУ РОССИЕЙ И ГЕРМАНИЕЙ

К. В. Холопов, И. В. Савёлова

Всероссийская академия внешней торговли Минэкономразвития России
Российская Федерация, 119285, г. Москва, Воробьевское шоссе, 6а
E-mail: savelova555@mail.ru

Приведены показатели, характеризующие объем грузового автомобильного сообщения между Россией и Германией, проанализированы международные правовые акты, регулирующие автомобильные перевозки между Россией и Германией, освещены некоторые особенности германского законодательства.

Ключевые слова: международные автомобильные перевозки грузов, Конвенция о договоре международной дорожной перевозки грузов, автотранспортная накладная, транспортно-логистические связи России и Германии.

LEGAL AND REGULATORY ISSUES IN ROAD FREIGHT TRANSPORT BETWEEN RUSSIA AND GERMANY

K. V. Kholopov, I. V. Savyolova

The Russian Foreign Trade Academy of the Ministry for Economic Development
of the Russian Federation
6a, Vorob'evskoe shosse, Moscow, 119285, Russian Federation
E-mail: savelova555@mail.ru

The article presents the performance indicators of the international road transport of goods between Russia and Germany, analyzes the international legal acts regulating the road freight transport between Russia and Germany, identifies some features of German law.

Keywords: international road transport of goods, the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road, CMR Truck waybill, transport and logistics links between Russia and Germany.

Международное автомобильное сообщение между Россией и Германией является одним из самых грузоемких направлений российского сегмента рынка автомобильных грузоперевозок. По тоннажу импортных грузов, перевезенных автотранспортом в Россию из стран Евросоюза, на долю которого приходится около 57 % всех международных автомобильных перевозок из/ в Россию [1], Германия является абсолютным лидером: за первые 6 месяцев 2019 года из Германии в Россию автотранспортом было перевезено 1 188 024 тонн груза. По объему экспортных автомобильных перевозок из России в страны Евросоюза, Германия занимает третье место с показателем 698 995 тонн за первые 6 месяцев 2019 года, уступая Финляндии (1 780 481 тонн) и Польше (897 070 тонн) [2].

Главным нормативно-правовым регулятором договора международной автомобильной перевозки груза между Россией и Германией является Конвенция о договоре международной дорожной перевозки грузов, Женева, 1956 г., с изменениями и дополнениями в протоколе 1978 г. (КДПГ) [3]. Конвенция определяет права, обязанности, а также ответственность сторон договора международной автомобильной перевозки груза – грузоотправителя и перевозчика. При этом важно отметить, что КДПГ регулирует отношения сторон, связанные с перевозкой груза от пункта отправления к пункту назначения, но не рассматривает отношения по погрузке и выгрузке, а также иным сопутствующим услугам, так как эти услуги по отноше-

нию к договору перевозки являются дополнительными. Россия, как и Германия, ратифицировала КДПГ [4]. Из этого следует, что положения данной конвенции преобладают в России над нормами национального транспортного законодательства.

Договор международной автомобильной перевозки груза между Россией и Германией оформляется посредством выдачи соответствующего транспортного документа – автотранспортной накладной (CMR Truck waybill). Составляются три оригинальных экземпляра накладной, на которых должны стоять подписи или штампы отправителя и перевозчика. Один экземпляр CMR-накладной сопровождает груз, по одному экземпляру остается у отправителя и перевозчика. В случае, если груз перевозится несколькими автомобилями или различными партиями, отправитель или перевозчик могут требовать составления соответствующего количества дополнительных экземпляров накладных, однако оригиналами будут являться только три первые экземпляра, а остальные экземпляры – копиями, даже если на них будут стоять оригинальные отпечатки печатей и штампов [5]. Бланк CMR-накладной имеет произвольную форму, однако наибольшую распространённость среди мирового бизнес-сообщества сегодня имеет образец CMR-накладной, разработанной Международным Союзом Автомобильного Транспорта (МСАТ) в 1976 году.

Ещё одним важным документом, регулирующим и регламентирующим международные грузовые перевозки автомобильным транспортом между Германией и Россией, является «Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Федеративной Республики Германии о международном автомобильном сообщении», заключенное 14 июля 1993 года в городе Бонн (вступило в силу 15.12.1993) [6]. Соглашение является источником правового регулирования двусторонней разрешительной системы международных автоперевозок между Россией и Германией (статьи 4, 5 и 6). Необходимо отметить, что в соответствии с нормативным документом Международного транспортного форума (МТФ) – «Многосторонняя квота ЕКМТ. Руководство пользователя», с 1 января 2014 г. при выполнении международных грузовых перевозок между Германией и Россией по двухстороннему многократному разрешению на борту транспортного средства требуется наличие полного комплекта сертификатов, подтверждающих его экологические характеристики и техническую безопасность [7]:

- сертификат соответствия техническим требованиям и требованиям безопасности моторного транспортного средства;
- сертификат соответствия прицепа требованиям по технической безопасности;
- сертификат пригодности к эксплуатации моторного транспортного средства;
- сертификат пригодности к эксплуатации прицепа.

Разрешение может быть аннулировано в случае отсутствия или некорректного оформления любого из вышеперечисленных документов.

Помимо вопросов, касающихся двусторонней разрешительной системы, Соглашение содержит все основные требования к организации автомобильного сообщения между Россией и Германией. Одним из важных моментов, на которых необходимо сделать акцент, является статья 16 Соглашения, которая гласит: «перевозчики договаривающихся сторон обязаны соблюдать правила дорожного движения и другие законы страны, на территории которой находится автотранспортное средство». Из данной статьи следует, что российский перевозчик, осуществляющий свою деятельность на территории Германии, обязан знать и соблюдать германские законы. Например, водителям российских транспортных компаний, которые часто имеют привычку использовать для отдыха и сна салон автомобиля, стоит знать, что в Германии с 25 мая 2017 года действует закон о запрете принятия водителя еженедельного нормального отдыха (45 часов) в кабине транспортного средства или месте, непригодном для сна [8]. Законом предусматриваются штрафные санкции за его несоблюдение: до 60 евро (для водителя) и до 180 евро (для владельца компании) за каждый час отдыха в салоне или другом месте, непригодном для сна (без санитарно-бытовых помещений или жилья) [9]. С 1 января 2015 года в Германии действует закон о минимальном размере оплаты труда (Mindestlohngesetz – MiLoG). Закон распространяется как на германских, так и на иностран-

ных перевозчиков, осуществляющих свою деятельность на территории Германии. С 1 января 2020 г. минимальная ставка оплаты труда в Германии составляет 9,35 евро/час брутто [10].

Также следует помнить, что в Германии действует «Центральный реестр нарушений правил дорожного движения» (das Verkehrszentralregister), в котором регистрируются «штрафные» баллы как для отечественных, так и для иностранных водителей. Если иностранный водитель набирает 18 баллов, его водительские права больше не действительны на территории Германии [11]. Так, например, за использование мобильного телефона во время вождения (при условии отсутствия соответствующего оборудования – «hands-off») помимо штрафа (40 евро) в центральном реестре нарушений правил дорожного движения регистрируется один штрафной балл. За вождение в нетрезвом состоянии (более 0,5 промилле) при условии отсутствия несчастного случая, водителю грозит штраф в размере 250 евро и четыре штрафных балла. При уровне алкоголя в крови более 0,6 промилле проводится судебное разбирательство.

Библиографические ссылки

1. Позиции российских международных автоперевозчиков на рынке укрепляются [Электронный ресурс] // Международные автомобильные перевозки. № 5, сентябрь-октябрь 2018 г. URL: [http://www.map.asmap.ru/5\(141\)18/pdf.pdf](http://www.map.asmap.ru/5(141)18/pdf.pdf) (дата обращения: 04.02.2020).

2. Авто, динамика импорта/экспорта в РФ, страны ЕС [Электронный ресурс] // Аналитическое бюро «Eurostatica». URL: <http://eurostatica.com/services/state/ru-road-dinamic.php> (дата обращения: 11.02.2020).

3. Конвенция о договоре международной дорожной перевозки грузов (КДПГ) (Заключена в г. Женеве 19.05.1956, с изм. от 05.07.1978. Вступила в силу для СССР 01.12.1983) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_4190/ (дата обращения: 11.02.2020).

4. Legal instruments in the field of transport [Электронный ресурс] // Unesce. URL: http://www.unesce.org/trans/conventn/legalinst_25_OLIRT_CM.html (дата обращения: 11.02.2020).

5. Холопов К. В., Голубчик А. М., Исакова М. А. Экономика и организация транспортного обеспечения внешнеэкономической деятельности : учебник / Всерос. акад. внеш. торговли Минэкономразвития России. М. : ВАВТ, 2016. 236 с.

6. Межправительственные соглашения о международном автомобильном сообщении между Российской Федерацией и иностранными государствами (действующие) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mintrans.ru/documents/8/1475> (дата обращения: 11.02.2020).

7. Справочник МАП. Германия. Комплект сертификатов на борту транспортного средства при международной перевозке [Электронный ресурс] // АСПАМ. URL: <https://www.asmap.ru/detail/36664Komplekt-sertifikatov-na-bortu-transportnogo-sredstva-pri-mezhdunarodnoj-perevozke> (дата обращения: 15.02.20).

8. Bundesgesetzblatt online [Электронный ресурс] // Der Bundesanzeiger Verlag. 2017. Nr. 29 vom 24.05.2017. URL: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl117s1219.pdf%27%5D#__bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27I_2017_29_inhaltsverz%27%5D__1583361889814 (дата обращения: 15.02.2020).

9. Германия. Запрет на проведение водителем регулярного еженедельного отдыха в кабине автомобиля вступает в силу 25 мая 2017 года [Электронный ресурс] // Cargonews. URL: <https://www.cargonews.lt/aktualii/германия-запрет-на-проведение-водите/> (дата обращения: 17.02.2020).

10. Справочник МАП. Германия. О введении закона о минимальном размере оплаты труда в Германии [Электронный ресурс] // АСПАМ. URL: <https://www.asmap.ru/spravochnik-map/34551/> (дата обращения: 17.02.2020).

11. Traffic offences – sanctions Germany [Электронный ресурс] // The International Road Transport Union. URL: <https://www.iru.org/apps/infocentre-item-action?id=2294&lang=ru> (дата обращения: 17.02.2020).

ИНТЕГРАЦИЯ ВАЛЮТНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ЕВРАЗИЙСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОЮЗЕ

Л. Г. Чернова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lilia.chernova@mail.ru

Рассмотрены аспекты интеграции валютного законодательства на пространстве Евразийского экономического союза с целью дальнейшего развития интеграционных процессов; роста эффективности проведения валютного контроля таможенными органами; валютного развития как союзного объединения, так и каждой его страны-участницы; разработки нормативно-правовой базы для единой валютной политики, как составной части таможенного администрирования на всей таможенной территории, влияющего на упрощение и сокращение времени доставки товаров, разработку новых логистических схем международного транзита.

Ключевые слова: валютная политика, валютное регулирование, валютный контроль, интеграция валютного законодательства, единое экономическое пространство.

INTEGRATION OF CURRENCY LEGISLATION IN THE EURASIAN ECONOMIC UNION

L. G. Chernova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lilia.chernova@mail.ru

The article considers the aspects of integration of currency legislation in the Eurasian economic Union with the aim of further development of integration processes; increasing the effectiveness of currency control by customs authorities; currency development of both the Union and each of its member countries; development of a regulatory framework for a single currency policy as part of customs administration throughout the customs territory, which affects the reduction of time and simplification of delivery schemes for goods, the development of new logistics schemes for international transit.

Keywords: currency policy, currency regulation, currency control, integration of currency legislation, common economic space.

С момента создания Евразийского экономического союза (далее – Союза), осуществляется постоянная интеграция национального законодательства каждой страны-участницы Союза с целью создания единого экономического пространства. Это позволяет не только устранять таможенные формальности при перемещении товаров через границы государств, но и обеспечивает свободу движения национальных товаров, услуг, рабочей силы, капитала; внедрению мультимодальных схем международной перевозки товаров; расширению возможностей по беспрепятственному транзиту товаров; проведению согласованной экономической политики на всей территории Союза.

Создание полноформатного единого экономического пространства позволит выступать Союзу на мировом рынке в качестве сильного, самостоятельного его участника, решая одну

из первоочередных задач каждой страны – это экономическая безопасность государства, как составная часть национальной безопасности и Союза в целом.

Экономическая безопасность представляет собой такое состояние национального хозяйства, которое способно обеспечить равномерное развитие общества; его финансовую, социально-политическую стабильность; высокую обороноспособность в обстоятельствах воздействия внешних и внутренних факторов; результативное управление; обеспечение экономических интересов как на локальном, так и на глобальном уровнях [1].

Валютный контроль в странах-участницах Союза регулируется национальным валютным законодательством, что обусловлено отсутствием единого нормативно-правового акта на уровне Союза. Существующие проблемы правового регулирования валютного контроля в условиях функционирования Союза обусловлены отсутствием единой валютной политики, различием понятийного аппарата, применением различных норм валютного регулирования и степенью их жесткости.

Основная задача валютного контроля на современном этапе – это контроль за соблюдением требований валютного законодательства при совершении валютных операций, как фактора ограничения масштабов утечки капитала; укрепление национальной валюты; создание благоприятных инвестиционных условий для отечественного и иностранного капитала; предотвращение реальной угрозы экономической безопасности страны [2].

Для решения задач правового регулирования валютного контроля на уровне стран-участниц Союза создан Отдел денежно-кредитной и валютной политики Департамента финансовой политики Евразийской экономической комиссии.

Кроме того, вопросы регулирования валютной политики отражены в разделе XIV «Валютная политика» и Приложении № 15 Договора о Евразийском экономическом союзе в части основных целей и принципов согласованной валютной политики, а также направления сотрудничества стран-участниц Союза в валютной сфере [3].

Договор устанавливает ключевые цели сотрудничества в валютно-финансовой области: обеспечение свободного движения товаров, услуг и капитала в пределах территории Союза; рост роли национальных валют стран-участниц Союза в рамках проведения внешнеторговых и инвестиционных операций; обеспечение взаимной конвертируемости национальных валют стран-участниц Союза.

Рабочая группа, созданная при Консультативном комитете, на постоянной основе проводит анализ существующих экономических барьеров, действующих норм ответственности при нарушениях валютного законодательства, состояния информационного обмена и других направлений, которые являются сдерживающими факторами развития бизнеса, стимулирования интеграционных процессов и реализации принципа «четырёх свобод» – движения товаров, услуг, капитала и трудовых ресурсов; готовит предложения по основным направлениям совместной деятельности: гармонизация валютного законодательства, учета и контроля валютных операций; проведение аналитической и методологической работы; гармонизация ответственности за нарушение валютного законодательства; развитие информационного обмена между органами валютного регулирования и органами валютного контроля стран-участниц Евразийского экономического союза [3].

Правовое регулирование валютного контроля в странах-участницах Союза осуществляется на основе следующих нормативно-правовых документов: Республика Армения – Закон от 24.11.2004 г. № ЗР-135-Н «О валютном регулировании и надзоре»; Республика Беларусь – Закон от 22.07.2003 г. № 226-З «О валютном регулировании и валютном контроле»; Республика Казахстан – Закон от 13.06.2005 г. № 57-III «О валютном регулировании и валютном контроле»; Кыргызская Республика – Закон от 16.12.2016 г. № 206 «О Национальном банке Кыргызской Республики, банках и банковской деятельности»; Российская Федерация – Федеральный закон от 10.12.2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».

Указанные нормативно-правовые акты определяют роль таможенных органов в осуществлении валютного регулирования и валютного контроля, но наделяют их различными правами и обязанностями с учетом их статуса – органа или агента валютного контроля. И лишь

валютным законодательством Российской Федерации и Республики Беларусь прямо установлено, что таможенные органы занимают центральное место в области валютного регулирования и валютного контроля, являясь органами, а в остальных странах-участницах Союза полномочия таможенных органов значительно ограничены.

Отдельного рассмотрения заслуживает применение валютных ограничений на территории стран Союза, так как они носят разнообразный характер. В Республике Армения и Кыргызской Республике их практически нет, что свидетельствует о более либеральной валютной политике в целом. В Российской Федерации и Республике Казахстан валютные операции осуществляются с рядом ограничений. В Республике Беларусь многие валютные операции осуществляются исключительно с разрешения Национального банка, а некоторые валютные операции включены в закрытый перечень. Помимо этого, в Республике Беларусь подлежит обязательной продаже 20 % валютной выручки, полученной от экспорта товаров и услуг [4].

Сложившиеся внешнеэкономическая и политическая ситуации в мире предполагают необходимость повышения уровня валютного контроля в отношении сокращения оттока капитала и проведения мероприятий, направленных на борьбу с «отмыванием доходов», которые получены преступным путем. И, в первую очередь, пристальное внимание уделяется контролю за репатриацией валютной выручки. Валютное законодательство Российской Федерации, Республики Казахстан и Республики Беларусь содержит нормы, которые предусматривают репатриацию валютной выручки, но валютное законодательство Кыргызской Республики и Республики Армения таких норм не содержит. Это говорит о том, что валютный контроль за возвратом капитала в рамках Союза осуществляется по-разному.

На сегодняшний день остается актуальным вопрос содержания такого понятия, как «резидент». В Российской Федерации резиденты – это все граждане Российской Федерации, кроме тех, которые постоянно проживают в иностранном государстве не менее одного года; в Республике Казахстан резиденты – это все граждане Республики Казахстан, кроме тех, которые имеют документ на право постоянного проживания в иностранном государстве; в Республике Беларусь – все граждане данной Республики, независимо от места проживания автоматически резиденты; в Кыргызской Республике для определения резидентства физических лиц используется понятие «центр жизненных интересов» – место, где сосредоточены семейные или экономические интересы лица; в Республике Армения резидент – это физическое лицо, которое находилось на территории Республики Армения 183 дня и более в любой период времени, начинающийся или заканчивающийся с 1 января до 31 декабря текущего года включительно. И уже эти различия достаточны для определения подходов к наделению резидентов стран-участниц Союза правами, обязанностями и мерами ответственности за допущенные правонарушения [4].

Евразийской экономической комиссии по вопросам унификации валютной политики удалось достичь ряда результатов:

1. В Российской Федерации с 1 марта 2018 года так же, как и в Казахстане и Беларуси, для целей валютного контроля применяется не паспорт сделки, а осуществляется постановка внешнеторгового контракта на учет в уполномоченном банке с присвоением Уникального номера контракта, но в Кыргызской Республике и Республике Армения не применяется ни один из вышеназванных инструментов валютного контроля.

2. Разработан и одобрен проект Соглашения об обмене информацией в сфере противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма при перемещении наличных денежных средств и (или) денежных инструментов через таможенную границу Союза [5].

3. Произошла унификация перечня валютных операций, которые проводятся физическими и юридическими лицами без применения валютных ограничений в области взаиморасчетов, а также переводов физических лиц в пределах таможенной территории Союза.

4. На таможенной территории Союза действует единый порядок перемещения физическими лицами наличных денежных средств и денежных инструментов через таможенную границу Союза с указанием информации о происхождении наличной валюты и о её предполагаемом использовании.

Наиболее значимыми мерами в области валютной интеграции могут стать меры дальнейшей консолидации валютного и информационного рынков стран-участниц Союза; создание условий дальнейшего расширения в использовании национальных валют в межгосударственных торговых отношениях; совершенствование существующих правил по проведению валютных операций на всей территории Союза [4].

Указанные меры целесообразно осуществить последовательно в несколько этапов. Во-первых, необходимо создать единое валютное законодательство для применения его на всем пространстве Союза с формированием общего понятийного аппарата в области валютного контроля. Во-вторых, создание единой платежной системы, (возможно, и платежного средства), которая будет являться коллективной основой для взаиморасчетов. В-третьих, создание единых мер ответственности за совершение валютных правонарушений, гармонизация ответственности – как административной, так и уголовной – за нарушения валютного законодательства на всем пространстве Союза.

Нерешенные структурные проблемы национальных экономик, отличие в перечнях и объемах документов валютного контроля, проблемы обмена информацией между субъектами валютного контроля, национальные особенности информационных технологий обеспечения защиты баз данных не могут являться препятствиями к дальнейшей интеграции валютного законодательства и формированию единого экономического пространства и валютного союза [5].

Кроме того, согласованная валютная политика на единой таможенной территории Союза позволит расширить возможности осуществления международного таможенного транзита; разработать и внедрить новые логистические схемы доставки товаров, в том числе с использованием нескольких видов транспорта международной перевозки; применять единые схемы взаиморасчетов за оказанные услуги, используя не только расчетные счета, открытые в уполномоченных банках на территории Союза, но и за его пределами.

Все вышесказанное будет способствовать развитию движения к дальнейшей либерализации и приближению к нормам международных актов, защите внутренних рынков стран-участниц Союза и согласованию внешних экономических приоритетов развития, позволит каждой стране-участнице и Союзу в целом противостоять санкциям и внешним угрозам в беспокойной политической и экономической обстановке в мире.

Библиографические ссылки

1. Медведенко О. В. Роль таможенных органов в обеспечении экономической безопасности России при осуществлении валютного контроля // Таврический научный обозреватель. 2017. № 1. С. 47–53.
2. Федеральный закон от 10.12.2003 № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 14.02.2020).
3. Договор о Евразийском экономическом союзе [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 15.02.2020).
4. Валютное регулирование в Евразийском экономическом союзе [Электронный ресурс] / Офиц. сайт Евразийского экон. союза. URL: <http://www.eurasiancommission.org> (дата обращения: 10.02.2020).
5. Правительство Российской Федерации одобрило проект Соглашения Евразийского экономического союза о согласованных подходах к регулированию валютных правоотношений и принятии мер либерализации [Электронный ресурс] / Сайт Правительства Российской Федерации. URL: <http://government.ru/docs/37911/> (дата обращения: 15.02.2020).

© Чернова Л. Г., 2020

ФОРМИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СЕТЕЙ В РОССИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Н. Г. Чистова, М. В. Фуфачева, Е. С. Ильин

Красноярский институт железнодорожного транспорта –
филиал Иркутского государственного университета путей сообщения
Российская Федерация, 660028, г. Красноярск, ул. Новая Заря, 2и
E-mail: chistova_n_g@mail.ru

Изложены проблемы формирования транспортных связей между территориями России и перспективы развития транспортных узлов и коридоров, позволяющих развивать внутренние экономические и производственные возможности, вливаться в мировые транспортные потоки. Предложены возможные направления развития транспортных потоков и важный акцент сделан на развитие северного направления.

Ключевые слова: территориальная структура, транспорт, транспортные сети, транспортные магистрали, транспортные коридоры, международные коридоры.

FORMATION OF TRANSPORT NETWORKS IN RUSSIA: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS

N. G. Chistova, M. V. Fufacheva, E. S. Iluin

Krasnoyarsk Institute of Railway Transport –
branch of Irkutsk State University of Railway Engineering
2i, Novaya Zarya Str., Krasnoyarsk, 660028, Russian Federation
E-mail: chistova_n_g@mail.ru

The article describes the problems of forming transport links between the territories of Russia and the prospects for the development of transport hubs and corridors that allow to develop the domestic economic and production opportunities, to join the world transport flows. The possible directions for the development of the transport flows are proposed and an important emphasis is given to the development of the Northern areas.

Keywords: territorial structure, transport, transport networks, highways, transport corridors, international corridors.

Принимая во внимание возрастающую экономико-политическую взаимосвязь государств, а также усиливающуюся интеграцию, транспорт представляется неотъемлемой частью развития общества, а также важной экономико-политической составляющей.

За последние десятилетия разногласия между процессами мирового потребления и инфраструктурами управления, между производительными элементами мирового хозяйства и трансрегиональными перетоками ресурсов, товаров и услуг принимают все более негативный характер. Поэтому в начале XXI века в мире, в том числе и России, на первый план выступает проблема не объемов производства товаров, а способность управлять большим производством, потреблением и обращением через мощнейшую сеть коммуникаций.

Россия вследствие своих огромных просторов и расстояний была зачинателем борьбы за покорение пространства. В стране была построена самая протяженная в мире железная дорога – Транссиб. Своего рода экономический диаметр России – магистраль от Смоленска до Владивостока – имеет протяженность 9 721 км. В нашей стране высока доля электрифицированных линий. Если доля России в общей сети железных дорог мира составляет 9 %,

то в протяженности электрифицированных линий – 16 %. А в среднем грузонапряженность электрифицированных линий в три раза выше, чем линий на тепловозной тяге.

Магистрализация (повышение скорости движения и провозоспособности) и агломерирование (повышение доли экономичных коротких связей) обеспечили экономическое сжатие пространства. Не сжатие путем «выбраковывания» территорий, а именно экономическое сжатие на основе рациональной территориальной организации. Точки роста возникают повсеместно не только в «привилегированных» районах, ибо во всех регионах живут люди и все они должны жить достойно, а не быть в роли наблюдателей, ждущих, когда до их региона дойдет очередь развития [1].

Не смотря на преобразование транспортных сетей, Россия, на сегодняшний день, оказывает недостаточное воздействие на интеграционные процессы в международной хозяйственной жизни. Огромные расстояния способствуют росту транспортных издержек, энергетическим потерям, низкой мобильности населения. Концепция размещения производительных сил по централизованному плану игнорировала ценность человеческого капитала. Освоение территории страны шло как движение за природными ресурсами и вылилось в урбанизацию плохо пригодных для жизни территорий. В результате, на современном развитии общества, страна не смогла сконцентрировать человеческий капитал надлежащего качества.

Сегодня пространственная организация страны слабо согласована с системой глобальной логистики и слабо интегрирована в систему глобальных инфраструктур [2]. «Рыхлая» территориальная структура способствует центробежным силам, сепаратизму, региональной несогласованности страны.

Более того, бедный человек привязан к месту жительства, а значит, имущественное расслоение может стать территориальным признаком. Зачастую Россию спасала величина территории. В нынешних обстоятельствах этот плюс превращается в минус. Так, если тарифы на внутренние перевозки сравниваются с европейскими, то транспортировка грузов на большие расстояния станет нерентабельной, а поездки граждан невозможными. Россию ждет все большее обособление регионов и разрыв экономических связей внутри страны.

Тем не менее, уже сегодня можно предложить некоторые пространственные решения, которые смогут сделать население и экономику России относительно конкурентоспособными в новом геоэкономическом режиме, который складывается в XXI веке.

Россия вошла в XXI век, располагая созданными в течение XX столетия экономико-географическими предпосылками развития – точками роста, осями развития и базами подъема. Однако к моменту распада СССР не было завершено формирование территориальной структуры. Вся огромная Азиатская часть страны имела лишь одну сквозную магистраль – Транссиб. Поэтапно осуществлявшийся сдвиг производительных сил на восток остановился в Прибайкалье. Дальше простирался «забайкальский разрыв» – между Читой и Благовещенском на расстоянии 1 900 км (почти столько же, сколько между Москвой и Владикавказом) нет ни одного большого города. Затормозилось развитие зоны БАМ.

Согласно проекту пространственного решения (см. рисунок), наше население должно жить немного южнее, а ряд транспортных магистралей и коридоров должны сшивать каркас России, что позволит удерживать целостность таким образом организованного пространства. Рационализация территориальной структуры таким образом увеличивает заключающийся в ней потенциал скрепления частей страны в единое целое, формирует единые пространства – экономическое, культурное, научное [3]. Чтобы сформировать мощную российскую экономику, необходимо создать сеть транспортных инфраструктур и коммуникаций, которые были бы высокоскоростными, безопасными и экологически чистыми.

Важнейшей задачей такого проекта является интуиция точек роста или пространственное проектирование, в частности – процессов формирования транспортных узлов, инфраструктур связи, то есть коммуникаций в широком смысле слова. Рассуждая об организации на территории страны транспортных сетей, в качестве примера можно выделить несколько проектов, в принципе способных преобразовать Россию в ключевую страну по удержанию и распределению ресурсов между главнейшими в близком будущем точками потребления.

На Востоке может быть запущен проект строительства международного транспортного коридора между двумя торгово-промышленными площадками – японской и европейской (Токио–Москва–Лондон). На пространствах от Тихоокеанского побережья к озеру Байкал необходима достройка и модернизация Амуро-Якутской железнодорожной магистрали, которая свяжет южные районы Сибири с центральными и полярными землями.



Проект пространственного и регионального развития России в современных геополитических условиях

Строительство транспортного коридора на п-ов Ямал обеспечит доступ к нефтяным и газовым ресурсам арктического побережья и шельфу Карского моря. Впоследствии, с использованием современных технологий, необходимо продолжить и завершить строительство широтной транспортной магистрали, связывающей европейскую часть России с Норильским горнопромышленным районом. Предсеверная транспортная зона выполнит три задачи: во-первых, освоения Крайнего Севера; во-вторых, освоения восстанавливаемых и невозстанавливаемых ресурсов; в-третьих, межконтинентального транзита [4].

Необходимо создание транспортного коридора от Урала через Тумано-Печорскую нефтегазодобывающую провинцию к портам Белого моря.

Дублировать и дополнять сухопутные коридоры будет Северный морской путь, обеспечивая плодотворную жизнедеятельность русского севера. В ближайшие годы, учитывая, что практически достигнут предел пропускной способности Суэцкого и Панамского каналов и нарастает нестабильность в регионах Малой Азии и Ближнего Востока – роль Северного коридора и торговли между Юго-Восточной Азией, Японией, Северной Америкой и ЕС будет возрастать.

Оценивая возможное проектирование международных коридоров, необходимо принимать во внимание европейский коридор (европейский арктический шельф, Новая Земля, бореальные леса Восточной Европы – государства бассейна Чёрного моря, Южная Европа); «диагональный коридор «Север–Юг» (Санкт-Петербург – Мумбаи); коридор «Мангазея–Бомбей» («Арктика–Центральная Евразия» – арктический шельф и север Западной Сибири, полярного Урала – через Казахстан в Иран, Пакистан, Индию и Китай); коридор «Колыма–Таймыр – Жёлтое море» (Восточно-Сибирская Арктика – Китай, Малайзия и другие страны).

Система меридиональных коридоров, наложенных вперекрест на длинный широтный коридор (который при этом станет связующим хребтом между важнейшими ресурсными транспортными коридорами), способна превратить страну в мировой логистический политико-экономический терминал.

Безусловно, это потребует от России частично использовать формы международной кооперации (подрядная кооперация, совместное производство и др.), а также пооперационное разделение труда (аутсорсинг и аутстаффинг).

Если Россия при помощи капитала российских и иностранных корпораций предпримет попытку реализовать данный проект, то в этой ситуации станут доступными огромные пространства, связанные транспортными магистралями, а регионы получают тысячи рабочих мест на развитие новых производств и выход на международные рынки, сможет получить контроль над стратегическими торговыми путями [5]. В товаре, который будет производиться и продаваться в мире, мы сможем получить процент с продаж за счет обеспечения перевозок грузов. Создание новых строительных материалов и транспортных модулей обеспечит формирование рынка с участием России на лидирующих ролях, что позволит включиться в международное разделение труда. Чем большему числу людей и сообществ в мире нужна Россия, тем она будет устойчивее. Чем большее число мировых проблем получит свое выражение, а возможно и решение в рамках русского языка, тем более востребованными будут культурные и человеческие ресурсы Русского Мира.

Многое зависит от того, какую модель экономического развития удастся реализовать России: с акцентом на сырьевые отрасли или же, наоборот, на высокотехнологичные производства. У России есть большие возможности и для каждого из обоих направлений, и для их сочетания [1]. При всех обстоятельствах, сырьевые отрасли дают основную продукцию на экспорт и валютную выручку. Поэтому будет продолжаться использование богатейших ресурсов Севера. Это предопределяет необходимость пристального внимания к Северу вообще и необходимость развития эффективной логистически-ориентированной эколого-экономической северной политики.

Библиографические ссылки

1. Кузнецов А. Л. Отношение к логистике надо менять // Морские порты : информ.-аналитич. журн. 2010. № 1 (82). С. 18–22.
2. Пономорева Н. К вопросу о политико-эпистемологических ориентирах современного общества // Власть. 2010. № 9. С. 66–67.
3. Гольц Г. А. О философии транспорта [Электронный ресурс]. URL: <http://www.waksman.ru/Russian/Systems/g2005.htm> (дата обращения: 14.10.2019).
4. The Secret Life of Cars. URL: http://static.dezeen.com/uploads/2007/07/dezeen_BMW_Secret_Life_of_Cars.pdf (дата обращения: 07.11.2019).
5. Смотрицкий Е. Ю. Техносфера: опыт философской рефлексии [Электронный ресурс]. URL: <https://www.proza.ru/2018/01/30/2015> (дата обращения: 14.03.2020).

© Чистова Н. Г., Фуфачева М. В., Ильин Е. С., 2020

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

С. А. Чудинов

Уральский государственный лесотехнический университет
Российская Федерация, 620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37
E-mail: serg-chudinov@yandex.ru

Надежность функционирования транспортно-логистических систем зависит от качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог, особенно в зимний период. Одним из основных направлений работ по зимнему содержанию автомобильных дорог является борьба с обледенением проезжей части. В данной статье рассмотрен инновационный подход борьбы с гололедом на автомобильных дорогах с использованием экологического материала – древесной щепы, имеющейся в большом количестве в богатых лесными ресурсами регионах.

Ключевые слова: логистические системы, автомобильный транспорт, автомобильные дороги, гололед, зимнее содержание, щепа.

IMPROVING THE QUALITY OF THE TRANSPORT AND OPERATIONAL CONDITION OF ROADS IN THE WINTER

S. A. Chudinov

Ural State Forest Engineering University
37, Sibirskiy trakt, Ekaterinburg, 620100, Russian Federation
E-mail: eshalamova@mail.ru

The reliability of the functioning of transport and logistics systems depends on the quality of the transport and operational condition of roads, especially in winter. One of the main areas of work on the winter maintenance of roads is the fight against icing of the roadway. This article discusses an innovative approach to the fight against ice on roads using environmental material – wood chips, which are abundant in forest-rich regions.

Keywords: logistics systems, road transport, roads, ice, winter maintenance, wood chips.

Надежность функционирования транспортно-логистических систем зависит от качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог, особенно в зимний период. Борьба с зимней скользкостью является одной из важнейших задач при выполнении работ по зимнему содержанию автомобильных дорог [1]. В основе известных способов борьбы с гололедицей лежат мероприятия, направленные либо на ликвидацию с дорожного покрытия уже образовавшегося слоя льда или снега, либо на повышение коэффициента сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием, либо на исключения возможности формирования снежно-ледяных образований.

Существуют несколько распространенных способов борьбы с гололедицей, которые различаются по эффективности, стоимости и влиянию на экологию. Широко известен способ очистки дорожного покрытия автомобильных дорог от гололеда с использованием химических реагентов, когда очистка производится за счет эндотермической реакции реагентов с гололедными образованиями. Главным достоинством такого способа является его низкая себестоимость, однако существенным недостатком химического способа является то, что ухудшается экологическое состояние придорожной территории, что приводит к преждевременному износу транспортных средств и канализационных систем.

Известен также ряд способов по удалению снежного наката с дорожного покрытия при помощи нагрева. Так, например, способ очистки взлетно-посадочных полос аэродромов и дорожного покрытия с использованием тепловой машиной [3]. Собственно, это газоструйная машина, при движении которой гололедные образования попадают под излучатель, лампы которого производят нагрев корки льда. Затем лед расплавляется струей высокотемпературных газов, которая отделяет подплавленный лед от покрытия и отбрасывает его в сторону. Значительным недостатком данного способа является весьма большой расход топлива на очистку одного квадратного метра поверхности. Кроме того, экономические затраты становятся настолько высокими, что очистка таким способом выполняется только на аэродромах, где убытки из-за задержки рейсов превосходят затраты на очистку самого аэродрома.

Инновационный подход в борьбе с гололедицей на автомобильных дорогах наблюдается в способе, включающего использование в качестве нагревателя выхлопных газов [4]. Способ заключается в том, что водителей автотранспортных средств преждевременно оповещают о возможном появлении гололедицы на дорогах. В свою очередь, водители надевают на выхлопную трубу своего автомобиля антигололедную насадку и ездят с ней до анонсирования об исчезновении условий возникновения снежно-ледяных образований. Процесс производится в две стадии. Первоначально, за счет сфокусированного инфракрасного излучения нарушается адгезия льда с дорожным покрытием. Затем, с помощью, сконцентрированной струи газов, разрушаются гололедные образования, которые впоследствии убираются с покрытия снегоуборочными машинами. Учитывая концентрацию выхлопных газов, можно считать, что дорожное покрытие находится в сильноагрессивной среде, а придорожные полосы в зоне повышенной экологической опасности. Ввиду этого, способ с использованием выхлопных газов считается экологически не эффективным.

Фрикционный метод является одним из основных методов по приданию шероховатости ледяным и снежным покрытиям. Наиболее распространенным материалом является песок. Процесс заключается в том, что на заснеженную поверхность производится россыпь материала распределительными машинами. Главным преимуществом метода является его простота. Однако существует и ряд недостатков. В первую очередь, рассыпанный песок надолго не удерживается на дорожном покрытии, его может сдуть ветер или проехавший автомобиль. Поэтому, требуется распределять песок несколько раз в день, и также требуется большое количество распределительных машин. Во-вторых, при сдувании фрикционных материалов с проезжей части, они накапливаются в придорожной полосе, что приводит к загрязнению и запыленности придорожной территории.

Известен способ борьбы с гололедом при помощи гранитной крошки, который применяется в России в зарубежных странах, но только на дорогах, которые содержатся под снежным накатом, так как на чистом асфальте он безрезультативен, вместе с тем, гранитная крошка может повреждать стекла и краску автомобилей. Помимо этого, в весенний период, когда сходит снег, гранитную крошку необходимо удалять с дорожного покрытия, в целях ее повторного применения. Кроме того, гранитная крошка способна засорять стоки канализационных систем.

В Швеции был разработан и внедрен новый способ борьбы с гололедом, который получил название в честь местного ученого Торгейра Ваа. Метод заключается в использовании специального раствора: мелкий песок пропорции 7:3 смешивают с горячей водой при температуре 90–95 °С и разбрызгивают на дорожном покрытии [5]. Смесь буквально вплавляется в снег и делает поверхность шероховатой. Такой обработки дорожного покрытия функционирует 3–7 дней с ежедневным трафиком около 1,5 тыс. автомобилей, либо до наступления нового снегопада. Пока данный метод внедряется в экспериментальном порядке. Преимуществами метода являются его эффективность, экологичность и долговременный результат. Вместе с тем, существенный минус заключается в необходимости дорогостоящей специализированной техники для работы по данной технологии.

Таким образом, задача в разработке экономичной и экологичной технологии зимнего содержания автомобильных дорог по обеспечению нормативного коэффициента сцепления колес автомобилей с покрытием проезжей части является актуальной.

Одним из эффективных материалов, который можно использовать в технологиях зимнего содержания автомобильных дорог является древесная щепа [6]. Древесная щепа является побочным продуктом производства по переработке древесины. Объемы древесной щепы являются значительными в особенности в регионах лесной зоны, богатых лесными ресурсами и с развитой деревообрабатывающей промышленностью. Свойства древесной щепы при распределении на поверхность проезжей части автомобильных дорог позволяют обеспечить шероховатость дорожного покрытия и вести разработку с ее применением современных экологических технологий зимнего содержания автомобильных дорог.

Суть способа заключается в том, что древесные отходы измельчаются до необходимой фракции для дальнейшего распределения снегоуборочной техникой. Тонкие прямоугольные частицы дерева обрабатываются хлоридом магния, который является безопасным для окружающей среды. Щепа медленно высвобождает хлорид магния, находящийся в ее волокнах, и прилипает ко льду, тем самым образуя на дорожном полотне своего рода «древесное покрытие», создавая необходимую шероховатость для безопасного движения автомобиля. Для производства данного антигололедного материала используются отходы с различных лесопильных заводов. Оптимальным сырьем является древесина тополя, из-за ее лучшей способности сохранять хлорид магния.

Впервые антигололедный материал на основе древесной щепы был применен в швейцарском городе Ла-Шо-де-Фон. Данный материал получил название Stop Gliss Bio [7]. Проводимые опыты на эффективность технологии показали, что после распределения «древесных реагентов» поверхность дорожного покрытия повторно не замораживается в течение 5 дней, при условии отсутствии сильных осадков.

Древесная щепа поддерживает сцепление колес транспортного средства с покрытием даже при температуре воздуха $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, в то время как солевой реагент можно применять только до $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Кроме того, в отличие от солевых реагентов, древесная щепа не портит состояние транспортных средств, обувь пешеходов и не оказывает влияния на окружающую среду. Древесная щепа утилизируется вместе с опавшими листьями вблизи расположенных деревьев, не представляя никакой угрозы для окружающей среды, кроме того на «древесном покрытии» не скапливаются лужи, а при попадании воды «древесное покрытие» не становится скользким.

Также, древесная щепа сохраняется на дорожном покрытии гораздо дольше чем песок, который длительно не задерживается на проезжей части в результате действия ветра, колес автомобилей и пешеходов. Помимо этого, немаловажным преимуществом древесной щепы является ее экологические свойства. Она является биоразлагаемым продуктом, поэтому щепа разлагается естественным путем, ее остатки смываются талыми водами, не засоряя канализационную систему.

С ценовой точки зрения, стоимость древесной щепы несколько выше, чем традиционно используемых солевых реагентов или песка. Однако в применении она обходится дешевле, так как покрывает большую площадь дорожного покрытия. А также эффект от ее применения длится в 5–6 раз дольше.

Таким образом, использование древесной щепы, обработанной хлоридом магния, является эффективным материалом для обеспечения высокого качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в зимний период.

Библиографические ссылки

1. Силуков Ю. Д., Чудинов С. А. О перевозке крупногабаритных неделимых грузов по автомобильным дорогам // Леса России и хозяйство в них. 2013. № 2(45). С. 41–42.
2. Патент РФ № 2005104699/04, 21.02.2005. Способ получения композиционного материала для борьбы с гололедом / Колесников В. А., Кудрявский Ю. П., Шундииков Н. А. [и др.]. Патент России № 2288935. 2006. Бюл. № 34.
3. Патент РФ № 4073006, 08.04.1986. Газоструйная машина / Казаков В. Е., Матусевич И. С., Могутнов А. А. [и др.]. Авторское свидетельство СССР № 1331938. 1987.

4. Патент РФ № 2016122258, 06.06.2016. Способ борьбы с гололедом на автодорогах / Базарский О. В., Саврасова Е. Е. Патент России № 2626729. 2017. Бюл. № 22.
5. Иностраный опыт: 5 реагентов в борьбе с гололедом [Электронный ресурс]. URL: <https://www.the-village.ru/village/city/abroad/111529-vstrechaem-ldom-i-solyu-5-sposobov-izbavitsya-ot-sneга> (дата обращения: 16.04.2020).
6. Инновационные технологии проектирования и строительства автомобильных дорог : монография / Д. Г. Неволин, В. Н. Дмитриев, Е. В. Кошкарров и др. ; под ред. Д. Г. Неволина, В. Н. Дмитриева. Екатеринбург : УрГУПС, 2015. 192 с.
7. Щепя против гололедицы [Электронный ресурс]. URL: <http://lesgazeta.by/economy/tendencii/schera-protiv-gololedicу> (дата обращения: 12.04.2020).

© Чудинов С. А., 2020

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ РИСКИ ДАЛЬНЕМАГИСТРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК

П. Г. Швалов, Д. Ю. Комаров

Красноярский государственный аграрный университет
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск. просп. Мира 90
E-mail: shvalov@yandex.ru

Рассматривается проблематика осуществления дальнемагистральных грузоперевозок автомобильным транспортом в масштабах Сибирского Федерального округа. На практическом примере демонстрируются риски, возникающие вследствие отказа от применения логистических принципов транспортировки, а также недостаточного развития элементов региональной логистической инфраструктуры.

Ключевые слова: транспортная логистика, автомобильный транспорт, логистические риски, логистическая инфраструктура, Сибирский Федеральный округ.

LOGISTIC RISKS OF LONG-HAUL TRUCKING

P. G. Shvalov, D. Yu. Komarov

Krasnoyarsk State Agrarian University
90, Mira Av., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation
E-mail: shvalov@yandex.ru

The article considers the problems of the implementation of long-haul trucking on the scale of the Siberian Federal District. A practical example demonstrates the risks arising from the refusal to use the logistics principles of transportation, as well as the insufficient development of elements of the regional logistics infrastructure.

Keywords: transport logistics, trucking, logistics risks, logistics infrastructure, Siberian Federal District.

Среди всех видов грузового и пассажирского транспорта, применяемых в Российской Федерации, все более возрастающую роль играет автомобильный транспорт. Во многом это объясняется все большим распространением применения принципов Just-in-Time при доставке готовой продукции потребителям. Но также – и сокращением длительности производственных циклов, актуализировавших доставку грузов «от двери до двери» [1]. Ввиду высоких транспортных тарифов на перевозку готовой продукции на железнодорожном и воздушном транспорте, автомобильный транспорт начинает активно применяться и для грузоперевозок на большие расстояния, включая даже перевозку скоропортящихся грузов.

Для доставки груза на большие расстояния используются транспортные средства, которые способны осуществить перевозку от 10 тонн груза на расстояние более 1000 км. К таким видам автотранспорта относят бортовые автомобили, автопоезда и седельные тягачи с прицепами и полуприцепами. Все машины, которые отправляются на дальние расстояния, должны оборудоваться просторной и комфортной кабиной, и снабжены спальным местом.

Использование автотранспорта для перевозок грузов несет в себе ряд рисков, факторы развития которых приводятся в таблице.

В значительной степени данные риски проявляются в условиях Сибирского Федерального округа, где недостаточный уровень развития дорожно-транспортной инфраструктуры, неблагоприятные условия, приводят к повышенным рискам задержки грузов в пути [3].

Наибольшая вероятность задержки возникает при доставке негабаритных грузов, активно применяемая при обслуживании предприятий первичного сектора экономики (в том числе нефтегазовой промышленности).

Факторы риска при доставке грузов автомобильным транспортом [2]

Фактор риска	Описание
Неблагоприятные погодные условия и плохое состояние дорог	Перед каждой поездкой следует тщательно изучать маршрут. При обнаружении плохого состояния дорожного полотна на определенных участках его необходимо корректировать либо увеличивать срок поставки груза. Также важно на протяжении всего пути следования груза следить за изменениями погодных условий в случае необходимости совершать остановки
Поломки ТС и аварийные ситуации	Необходимо регулярно проводить диагностику ТС и своевременно устранять неисправности. Это позволит сократить поломки во время следования транспорта по маршруту
Человеческий фактор	Уделять повышенное внимание навыкам водителей, их мастерство и профессионализм обеспечивают сохранность транспорта и груза в критической ситуации. Важно повышать и поддерживать квалификацию сотрудников.
Угроза хищения и другие противозаконные действия	В процессе перевозки, состояние груза необходимо периодически проверять. Во время отдыха автотранспорт необходимо оставлять на охраняемых парковках и желательно не покидать транспорт на долгое время. Так же каждая машина должна быть снабжена средствами связи для вызова помощи в экстренной ситуации
Контроль во время перевозки грузов	Одним из самых надежных в данный момент из средств контроля за грузами на всем пути является спутниковая связь. Транспортное средство, осуществляющее перевозку на дальнее расстояние должно быть укомплектовано данной системой. Эта мера позволит определить, где в данный момент и в какой точке находится груз

В качестве примера, рассмотрим доставку негабаритного груза (10 трансформаторных подстанций) между г. Новосибирск и г. Нягань Ханты-Мансийского автономного округа. Избран маршрут через г. Омск, Ишим, Тобольск по причине более качественной дорожно-транспортной инфраструктуры, расстояние поставки составило 2052 км (см. рисунок). Доставка груза осуществлялась путем привлечения сторонней транспортной компании. При поиске транспортной компании было проанализировано более 20 транспортных компаний: величина предлагаемого тарифа по данным анализа составляла от 220 тыс. руб. до 350 тыс. руб. за один рейс это с учетом разрешения на негабаритный груз. Руководством компании было принято решение о доставке груза на договорной основе с непрофессиональным перевозчиком при отсутствии на транспорте ответственного лица, контролирующего погрузочно-разгрузочные работы, что позволяло снизить величину тарифа на 18,2 %.

В результате, когда в процессе транспортировки груз был задержан органами ГИБДД по причине превышения габаритов груза на 7 см. в сравнении с указанными в документах, период отслеживания отправки, решения юридических вопросов составил 7 суток. Поскольку при анализе времени доставки также не было учтено снижение скорости движения транспортных средств по дорогам без твердого покрытия в весенний период, время транспортировки ещё более возросло и, вдобавок, плохое качество дорожного полотна вызвало поломку транспортного средства в пути. Таким образом, общее время в пути превысило 10 суток и оговоренные в договоре с клиентом сроки поставки были сорваны. Дополнительным фактором задержки в приемке груза стало отсутствие ответственного лица в момент передачи груза, вызванное отсутствием координации поставки со стороны транспортной компании. Убытки компании вследствие выплаты неустойки превысили 2 млн руб.

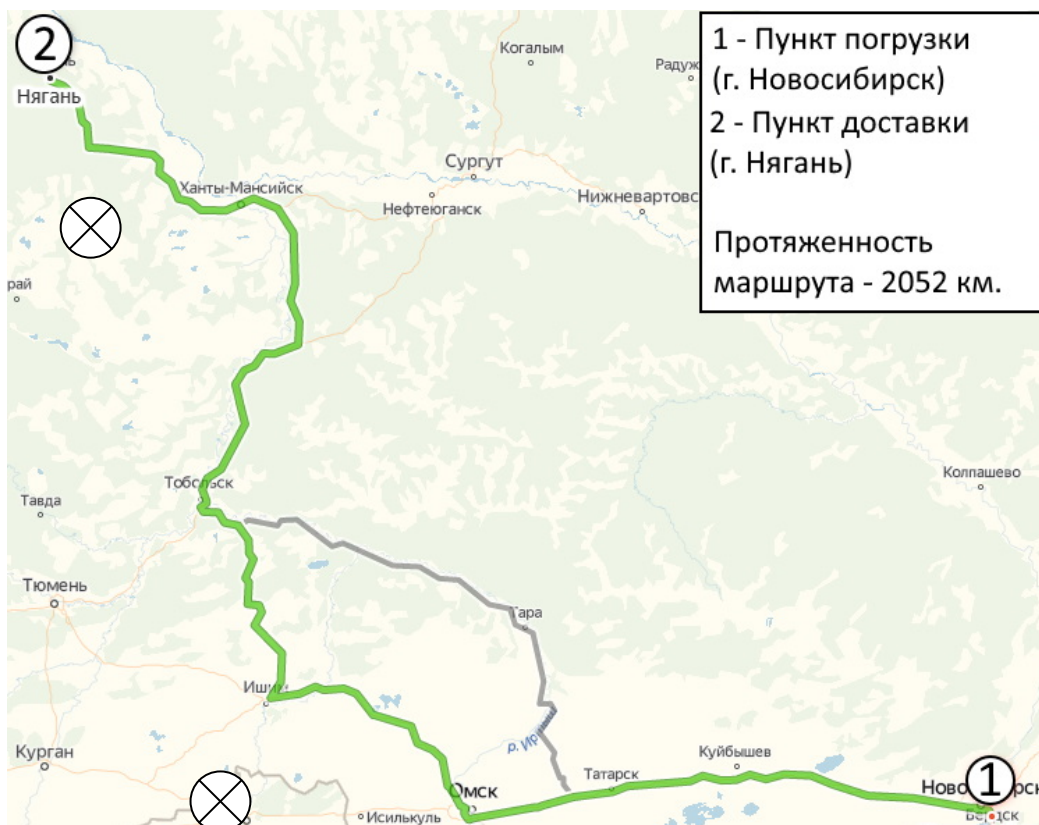


Схема доставки продукции

Вышеприведенный пример выступает демонстрацией важности применения логистического подхода к организации транспортировки. Адекватное применение логистического аутсорсинга позволило бы избежать наступления отмеченных рисков. Кроме того, данный пример показывает недостаточность развития логистической инфраструктуры в качестве фактора повышения себестоимости грузоперевозок в Сибирском Федеральном округе [4]. Тем самым, актуализируя необходимость комплексного развития объектов логистической инфраструктуры.

Библиографические ссылки

1. Корпоративная логистика: 300 ответов на вопросы профессионалов / под ред. В. И. Сергеева. М. : Инфра-М, 2008. 976 с.
2. Бродецкий Г. Л., Гусев Д. А., Елин Е. А. Управление рисками в логистике : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования. М. : Академия, 2010. 192 с.
3. Лукиных В. Ф., Орлов Г. И., Швалов П. Г. Перспективы формирования транспортных подсистем логистической инфраструктуры в приарктической зоне России // Технологии развития социальных, экономических и логистических процессов Арктической зоны России: история и современность : материалы Междунар. науч.-практ. конф. 2017. С. 133–139.
4. Lukinykh V. F., Pyzhikova N. I., Shvalov P. G. Development of logistics infrastructure in Yenisey Siberia // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2019. С. 22058.

© Швалов П. Г., Комаров Д. Ю., 2020

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ЦЕПИ ПОСТАВОК

А. Н. Шендалев, А. Д. Мельникова

Омский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 644046, Омск, просп. Маркса, 35
E-mail: shendalev@mail.ru

Рассматриваются вопросы оценки соответствия системы менеджмента безопасности цепи поставок требованиям, устанавливаемым заинтересованными сторонами. Целью статьи является разработка положений по оценке основных параметров системы безопасности цепи поставок. Анализируются основные составляющие системы менеджмента безопасности цепи поставок, а также подходы к оценке соответствия. Результатом работы являются сформулированные рекомендации оценки соответствия цепи поставок.

Ключевые слова: оценка соответствия, безопасность цепи поставок, оценка требований.

CONFORMITY ASSESSMENT PARAMETERS OF SUPPLY CHAIN SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

A. N. Shendalev, A. D. Melnikova

Omsk State Transport University
35, Marx Str., Omsk, 644046, Russian Federation
E-mail: shendalev@mail.ru

The article discusses the issues of assessing the compliance of the supply chain security management system with the requirements established by interested parties. The aim of the article is to develop provisions for assessing the main parameters of the supply chain security system. The main components of the supply chain security management system are analyzed, as well as approaches to conformity assessment. The result of the work is the formulated recommendations for assessing the conformity of the supply chain.

Keywords: conformity assessment, supply chain security, requirements assessment.

Введение

Актуальность разрабатываемой темы и ее практическая значимость обосновывается необходимостью обеспечения надежных и безопасных каналов материально-технического и информационного снабжения коммерческих предприятий. Это касается в равной степени потоков сырья, материалов, комплектующих, упаковки, готовой продукции, возвратных потоков продукции с истекшим сроком годности, потоков информации и других составляющих, образующих цепь поставок предприятия [3].

Цепь поставок это неотъемлемый элемент логистического процесса, без которого невозможно представить поставку, реализацию и последпродажное обслуживание товаров или услуг, причем каждый элемент цепи обязан обеспечивать выполнение требований, предъявляемых к цепи поставок, обеспечивая требования надежности и безопасности [4].

Безопасность цепи поставок означает, что в рамках совокупности следующих друг за другом процессов позволяющих доставить товар или услугу от исходного производителя до конечного потребителя будут реализованы принципы логистики, причем и получатель и поставщик будут уверены в соответствии заданных характеристик материального потока, таких как: сохранность, точность, срочность и других характеристик, определяющих непрерывное и безопасное функционирование цепи поставок.

Вопросам оценки соответствия цепи поставок посвящен ряд работ Некрасовой В. В., Аристова В. М. и др. в которых рассматриваются аспекты оценки отдельных составляющих цепи поставок. Целью статьи является разработка рекомендаций по оценке соответствия всех составляющих системы менеджмента безопасности цепи поставок требованиям заинтересованных сторон.

Основная часть

Существует большое количество вариантов реализации цепи поставок, каждый из них может быть как надежным, так и небезопасным для материального и информационного потока. Для определения надежности цепи поставок необходимо установить единые критерии с позиций исполнений функций внутри цепи, с позиции планирования цепи поставок, а также с позиции учета рисков и пр.

Согласно ГОСТ Р 53661–2009 «Безопасность цепи поставок» существует пять элементов, образующих успешную систему менеджмента безопасности цепи поставок (СМБЦП): политика, оценка рисков безопасности и планирование, внедрение и функционирование, проверка и корректирующие действия, анализ со стороны руководства [1; 2]. Для оценки этих элементов организация должна установить критерии и требования, характеризующие желаемое состояние цепи поставок.

Значимость вопросов оценки соответствия СМБЦП и отдельных его процессов, обуславливает цель статьи – рассмотреть методы оценки соответствия всех составляющих СМБЦП требованиям заинтересованных сторон [3].

Для определения параметров оценки соответствия авторами была адаптирована модель безопасности цепи поставок, приведенная в ГОСТ 53661–2009, в вид, представленный на рис. 1. Основными элементами цепи являются грузоотправитель, склад, транспортировка и грузополучатель.

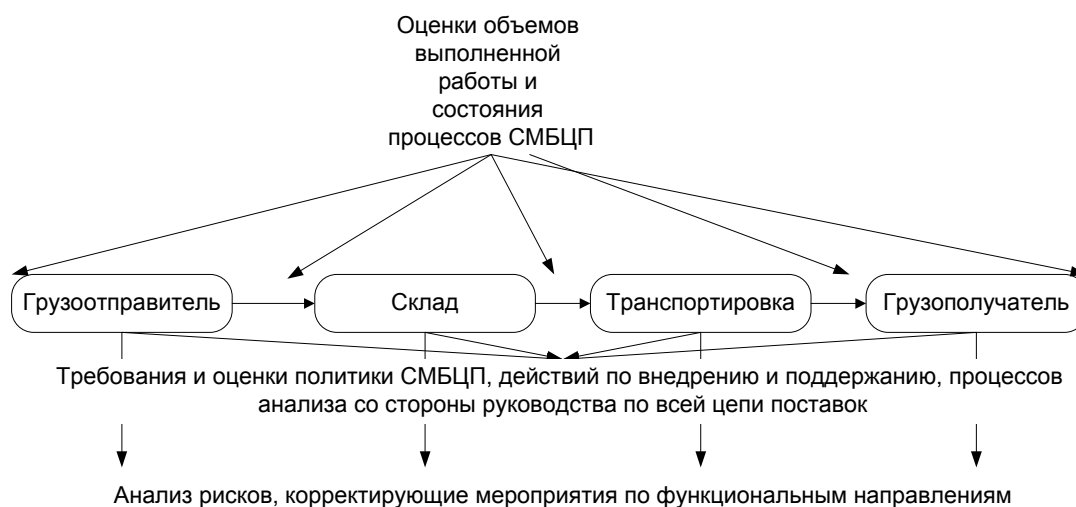


Рис. 1. Модель оценки цепи поставок

Соответствие каждого элемента требованиям СМБЦП включает в себя элементы и связи, приведенные на рис. 2. Причем, отображенные на рисунке элементы несут два типа оценок:

- 1) оценки соответствия методики планирования и исполнения процессов;
- 2) оценки систематичности проводимых работ, в том числе работ по анализу и предупреждению рисков.

Для оценки безопасности цепи поставок необходимо наличие в организации актуальной базы сравнения и подтверждения соответствия. База для СМБЦП включает в себя следующее:

- актуальная документация, в которой отражены требования относительно цепи поставок;

- основные параметры цепи поставок;
- процессы, осуществляемые при планировании, реализации и контроле цепи поставок;
- сведения о выполнении работ в цепях поставок;
- оценки соответствия установленным требованиям в виде рабочих и регистрационных записей;
- оценки, направленные на мониторинг функционирования цепи поставок;
- оценка действий, направленных на разработку корректирующих и предупреждающих действий;
- оценки действий, связанных с планированием и управлением рисками в цепях поставок, достаточности принятых корректирующих и предупреждающих действий.

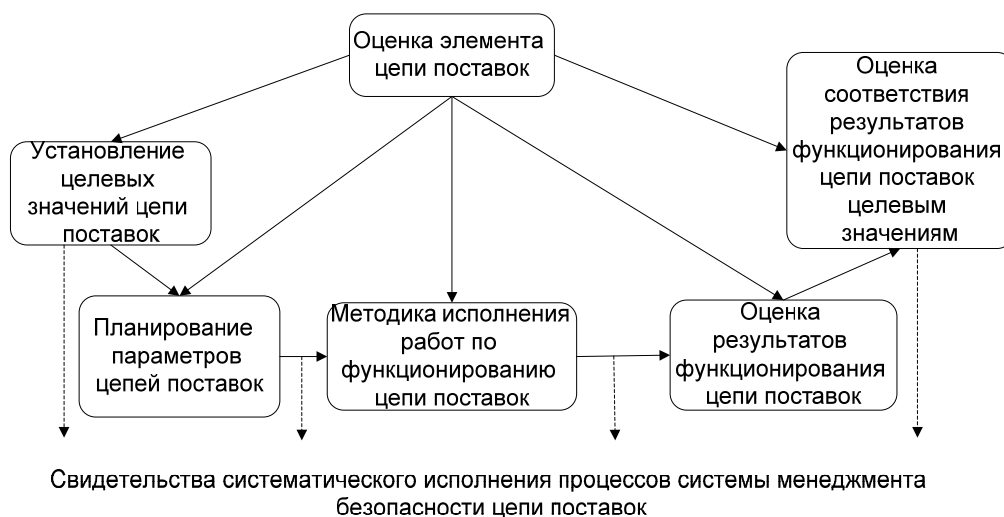


Рис. 2. Модель оценки процессов СМБЦП

Согласно положениям стандарта, элементы СМБЦП могут оцениваться в соответствии установленным в организации требованиям, в том числе требованиям политики, планирования и управления рисками и пр.

Качественные оценки СМБЦП можно представить в форме, приведенной в табл. 1.

Таблица 1

Оценка соответствия качественных параметров СМБЦП

Параметр оценки СМБЦП	Описание критерия соответствия
Планирование цепи поставок	
Создание параметров и ограничений цепи поставок	Параметры цепи поставок определены, идентифицированы ограничения
Идентификация рисков	Сформирован актуальный перечень рисков, определены моменты возникновения рисков, согласно методике актуальной для СМБЦП организации
Оценка значимости	Идентифицирована значимость отдельных рисковых событий
Разработка корректирующих действий	Определены корректирующие и предупреждающие действия по рискам
Установление контрольных точек	Установлены точки в процесса для оценки рисков и параметров СМБЦП
Анализ методик составления планов	Проведена оценка актуальности методик
Реализация цепи поставок	
Оценка соответствия и контроль	Проведена оценка соответствия
Мониторинг проявления рисков	Проведен мониторинг рисков
Исполнение цепи поставок	Оценены параметры цепи поставок
Оценка соответствия	Оценка соответствия требованиям СМБЦП
Анализ реализации	Оценка реализации

Параметр оценки СМБЦП	Описание критерия соответствия
Мониторинг цепи поставок	
Соответствие внешней среде, выявление отклонений	Проведена оценка соответствия процессов СМБЦП внешней среде
Эффективность планирования рисков, отклонения (новые риски)	Проведена оценка эффективности
Оценка результативности и эффективности	Проведена оценка эффективности и результативности
Изучение изменений будущих процессов	Проведена оценка отклонений по реализации процессов СМБЦП
Оценка соответствия	Проведена оценка СМБЦП

Из данных приведенных в табл. 1 видно, что оценка СМБЦП предполагает оценку действий, связанных с обеспечением безопасности цепи поставок. Важно отметить экономическую подоплеку оценки – при оценке соответствия СМБЦП установленным требованиям и выполняемым действиям необходима постоянная актуализация СМБЦП [4]. Как следствие, появление малых отклонений и корректировок неизбежно, но на взгляд авторов, на оценку соответствия это влиять не должно. Таким образом, оценка действий и процессов, связанных с планированием, реализацией и анализом, в СМБЦП основанная на качественных признаках, в полной мере позволяет идентифицировать все аспекты и особенности, необходимые для оценки состояния цепи поставок, ее надежности для поставщика и потребителя.

Шкала оценки должна отражать все возможные состояния параметров СМБЦП. Использование шкалы основанной на простой идентификации качественного признака не целесообразно, так как градация «не соответствует» будет охватывать множество ситуаций, при которой цепь поставок будет в целом соответствовать результатам функционирования, но при этом не в полной мере соответствовать требованиям СМБЦП. В табл. 2 приведена градация шкалы, по которой предлагается оценка параметров СМБЦП.

Таблица 2

Градация шкалы оценки соответствия требованиям СМБЦП

Оценка	Условия назначения оценки
Соответствует	Элементы СМБЦП в полной мере соответствуют всем установленным требованиям
В целом соответствует	Элементы СМБЦП соответствуют всем установленным требованиям, однако присутствуют отклонения, определенные в текущих требованиях СМБЦП
	Элементы СМБЦП имеют незначительные отклонения, не влияющие на результаты функционирования цепи поставок
Не соответствует	Элементы СМБЦП имеют значительные отклонения, не влияющие на результаты функционирования цепи поставок
	Элементы СМБЦП имеют значительные отклонения, влияющие на результаты функционирования цепи поставок

Заключение

В описываемую оценку безопасности цепи поставок укладываются не только производственные, но и количественные показатели, характеризующие эффективность цепи поставок.

Преимуществом описанных показателей оценки СМБЦП является их относительная легкость идентификации, а также возможность адаптации практически в любой области деятельности. Данные оценки в равной степени могут быть использованы для проведения текущего контроля и для проведения аудита, для оценки соответствия поставщика установленным требованиям.

Предложенная оценка, позволяет оценить соответствие не только по процессам цепи поставок, но и соответствие политике организации в части обеспечения надежности и безопасности, коммерческим параметрам эффективности цепи поставок.

Библиографические ссылки

1. ГОСТ Р 53661–2009 (ИСО 28004:2006) Система менеджмента безопасности цепи поставок. Руководство по внедрению [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200079081> (дата обращения: 14.02.2020).
2. ГОСТ Р ИСО 28004-3–2018 Система менеджмента безопасности цепи поставок. Руководящие указания по внедрению ИСО 28000. Часть 3. Дополнительное специальное руководство по внедрению ИСО 28000 в организациях среднего и малого бизнеса (за исключением морских портов) [Электронный ресурс]. URL: https://allgosts.ru/03/100/gost_r_iso_28004-3-2018 (дата обращения: 14.02.2020).
3. Некрасова М. А. Методы идентификации и оценки рисков в цепях поставок // Логистика. 2008. № 1 (42). С. 14–15.
4. Аристов В. М. Методы оценки безопасности цепи поставок организации в условиях неопределённости и риска // Экономический вектор. 2015. № 4. С. 6–10.

© Шендалев А. Н., Мельникова А. Д., 2020

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В ТРАНСПОРТНОЙ СФЕРЕ

Н. В. Широченко

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nvshir@mail.ru

В условиях динамично меняющейся внешней среды, последних событий на мировой экономической арене становится актуальным рассмотрение вопросов организации логистической деятельности предприятий малого бизнеса в транспортной сфере. Выделены проблемы малого бизнеса в транспортной сфере и представлены факторы, влияющие на его развитие.

Ключевые слова: малое предприятие, транспортно-экспедиционное обслуживание, тренды развития.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF SMALL BUSINESS DEVELOPMENT IN THE TRANSPORT SECTOR

N. V. Shirochenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nvshir@mail.ru

In the context of a dynamically changing external environment and recent events in the world economic arena, it becomes relevant to consider the organization of logistics activities of small businesses in the field of freight forwarding services, to consider the state and main trends in the development of small businesses in the transport sector. The article highlights the problems of small business in the transport sector and presents the factors affecting its development.

Keywords: small enterprise, freight forwarding services, development trends.

Малые предприятия являются наиболее мобильной формой организации бизнеса. Они наиболее близки к рынку потребителя, их структура управления достаточно проста и удобна, позволяет принимать решения и оперативно откликаться на изменения рынка.

«Количество малых и средних предприятий у нас растет, но еще этот уровень далек от того, на котором он должен был бы находиться, имея в виду, что в странах с развитой рыночной экономикой вклад малых и средних предприятий в общую копилку ВВП больше, чем у нас. Безусловно, мы должны двигаться в этом направлении», – заявил В. В. Путин на встрече с руководством предпринимательской организации «ОПОРА России» [1].

Малые предприятия стали, по существу, основой экономики наиболее развитых стран. Ярким примером тому служат США, страны ЕС, Япония и Китай, в которых на долю малого и среднего бизнеса приходится 50–70 % ВВП и 50–70 % в общей численности занятых.

С начала рыночных реформ в России получили развитие малые предприятия в сфере автомобильного транспорта. В настоящее время на них приходится значительный объем перевозок и автосервисных услуг. Среди таких предприятий преобладают малые предприятия по обеспечению перевозок мелкопартионных и разовых грузов, число которых достигает 60 % и выше. Актуальность мелкопартионных перевозок связана, прежде всего, с бурным

развитием мелкого и среднего бизнеса в сфере торговли, где есть высокая необходимость доставки большого количества наименований товара большому количеству потребителей [2].

В настоящее время на рынке грузоперевозок обостряется проблема не просто транспортировки, а именно услуг сервисного сопровождения товаропотоков. Современные услуги перевозки грузов уже не ограничиваются простой доставкой товара от грузоотправителя к грузополучателю. Необходимо располагать возможностью предоставить клиенту дополнительные сопутствующие услуги: упаковка, погрузка и выгрузка товара; временное размещение груза на складских территориях; оформление необходимой документации; предоставление юридической консультации; отслеживание груза и своевременное информирование грузовладельца о местонахождении отправленного товара; производство взаиморасчетов с грузополучателем от имени грузоотправителя. Выполнение многих из указанных услуг бывает неинтересно для реализации крупным транспортным предприятиям, а малый бизнес вполне с ними справляется.

Периодический спад экономики не может остановить увеличение транспортно-логистической составляющей. Эксперты [3] фиксируют 19-процентный прирост данного сектора экономики, причём лидирующим сегментом оказались услуги экспедирования грузов.

Экспедирование грузов является частью транспортно-экспедиционной деятельности, которая предполагает, в том числе, заключение договора с клиентом на комплексное обслуживание в процессе перевозок грузов. С одной стороны, идет удорожание этих услуг, с другой, пользователи отмечают их недоступность, так как большинство промышленных предприятий, логистических центров, аутсорсинговых компаний концентрируются в крупных городах. При этом значительное число мелких организаций, задействованных в сфере транспорта, вытеснены на периферию.

Еще одной проблемой развития малого бизнеса в транспортной сфере является низкий уровень управления при низкой технологической оснащенности. Несмотря на то, что на малых предприятиях работает весьма большое количество квалифицированных кадров, у персонала существует определенная нехватка знаний, опыта. Как правило, у предприятий малого бизнеса отсутствует стратегия развития, которая могла бы помочь им выжить и избежать ликвидации в изменяющихся экономических условиях [4].

До сих пор существует недооценка малого бизнеса в транспортной сфере как стратегического фактора роста экономики страны.

PESTEL-анализ аспектов внешней среды, выполненный Price Waterhouse Coopers, отмечает пять ключевых факторов, влияющих на бизнес транспортно-логистических компаний: цифровизация, изменения в международной торговле, изменения в основных процессах в связи с внедрением нового программного обеспечения, изменение динамики внутренних рынков, изменения в основных процессах в связи с внедрением новой техники.

Указанные факторы актуальны и для малых транспортных предприятий. Так, например, цифровизация операционных и договорных процессов, несомненно, будет способствовать увеличению объемов торговли. Ожидается, что цифровизация изменит подход потребителей к взаимодействию с бизнесом. Изменения уже можно наблюдать в процессах онлайн, мобильного заказа, оплаты транспорта, в том числе такси, каршеринг, общественный транспорт. Вскоре такие услуги и вовсе могут перестать считаться инновационными [5]. Нет сомнения, что малому бизнесу здесь также найдется место.

В ближайшем будущем будут актуальны изменения в процессах транспортировки с привлечением малого бизнеса в связи с внедрением таких технологий, как искусственный интеллект, интернет вещей, анализ больших данных, блокчейн и др.

Изменения динамики внутренних рынков, появление новых игроков на международных и внутренних рынках, развитие электронной коммерции создадут потребность в новых решениях привлечения малого бизнеса на транспорте.

Библиографические ссылки

1. Доля малого и среднего бизнеса в ВВП России недостаточна [Электронный ресурс]. URL: <http://www.finmarket.ru/news/3129845> (дата обращения: 02.03.2020).
2. Состояние и перспективы развития планирования перевозок мелкопартионных грузов [Электронный ресурс]. URL: https://vuzlit.ru/707030/sostoyanie_perspektivy_razvitiya_planirovaniya_perevozok_melkopartiionnyh_gruzov#84 (дата обращения: 02.03.2020).
3. Транспортная экспедиция: перспективы и гарантии [Электронный ресурс]. URL: <https://perevozka24.ru/pages/transportnaya-ekspediciya-perspektivy-i-garantii> (дата обращения: 02.03.2020).
4. Латышенко Г. И. О роли стратегического планирования деятельности малых предприятий в условиях нестабильной экономической ситуации // Менеджмент социальных и экономических систем. 2017. № 2. С. 12–17.
5. Обзор тенденций развития транспорта и логистики в 2019 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pwc.ru/ru/transportation-logistics/assets/obzor-tendentsiy-razvitiya-transporta-i-logistiki-v-2019.pdf> (дата обращения: 02.03.2020).

© Широченко Н. В., 2020

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ В СФЕРЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ

Е. Л. Шишко

Брестский государственный технический университет
Республика Беларусь, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267
E-mail: aljonaschischko@mail.ru

В настоящее время окружающая среда сильно подвержена технологическим изменениям. Решающее значение приобретает отслеживание современного технологического развития, как на микро, так и на макроуровне. Переход от традиционного к цифровому бизнесу является одной из главных революций в современном бизнесе для достижения более высокого уровня конкурентоспособности. В последнее время цифровизации уделяется повышенное внимание. Цифровизация стала движущей силой инноваций в мире. Рассматриваются изменения, которые происходят на рынке логистических услуг в результате развития цифровых технологий. Для того чтобы идти в ногу со временем и быть конкурентоспособным в сфере логистических услуг необходимо изучать и развивать данное направление.

Ключевые слова: цифровизация, экономика, конкурентоспособность, логистика, логистическая система, логистические услуги.

THE DIGITALIZATION AND COMPETITIVENESS IN THE FIELD OF LOGISTICS SERVICES

E. L. Shishko

Brest State Technical University
267, Moskovskaya Str., Brest, 224017, Republic of Belarus
E-mail: aljonaschischko@mail.ru

Currently, the environment is highly susceptible to technological changes. Tracking modern technological development, both at the micro and macro levels, is crucial. The transition from traditional to digital business is one of the major revolutions in modern business to achieve a higher level of competitiveness. Recently, digitalization has received increased attention. Digitalization has become the driving force of innovation in the world. The article discusses the changes that occur in the market of logistics services as a result of the development of digital technologies. In order to keep up with the times and be competitive in the field of logistics services, it is necessary to study and develop this area.

Keywords: digitalization, economy, competitiveness, logistics, logistics system, logistics services.

Введение. Второе десятилетие XXI века можно охарактеризовать термином «цифровой век». Интенсивный технологический прогресс стал частью бизнеса для многих людей, производителей, поставщиков, потребителей, посредников. Сфера логистических услуг также подвержена технологическим изменениям. Роботы, автоматизация, приборы для наблюдения, облачные вычисления, анализ данных, 3D-печать, автономные транспортные средства, искусственный интеллект, технология блокчейн – все это позволяет инициировать изменения в цепи поставок в логистике и таким образом оказывать влияние на отрасль логистических услуг. При внедрении технологических изменений в сферу логистических услуг стоит обратить внимание на два вопроса. Первый вопрос – поставщики логистических услуг, используя

технологические и процессные инновации, должны перенести логистику на более высокий уровень интеграции и повысить эффективность логистических процессов. Вторым вопросом – баланс сил в сфере логистических услуг постоянно изменяется, возникают новые игроки на рынке, которые развивают свои бизнес-модели. В связи с вышеизложенным возникают следующие исследовательские вопросы.

1. Какое влияние оказывают цифровые технологии на сферу логистических услуг.

2. Как цифровые технологии влияют на бизнес-модели поставщиков логистических услуг.

3. Являются ли цифровые технологии разрушением сферы логистических услуг.

Основная часть. Под термином цифровизация следует понимать отражение объекта в цифровой форме и глобальный процесс, который со стремительной скоростью подчиняет себе всю планету.

Цифровая трансформация – это процесс объединения передовых технологий в единую цифровую систему. Появление и развитие цифровизации вызвано стремительным совершенствованием информационных технологий. В таком глобальном процессе цифровизации изменяются и способы управления бизнесом.

В современных реалиях основой процесса цифровизации является интернет. Передача данных в глобальную паутину осуществляется посредством устройств ввода – различных девайсов. В настоящее время мир переживает четвертую промышленную революцию, в которой находятся 2,5 миллиарда конечных пользователей, подключенных к интернету благодаря мобильным технологиям. Это означает, что они могут передавать информацию о своих потребностях и желаниях в реальном времени по цепочке поставок, где машины и устройства, подключенные к интернету вещей, используют и организуют закупочные и производственные процессы.

Целью четвертой промышленной революции является радикальная перестройка традиционных производственных процессов в интеллектуальные процессы управления посредством механизмов самоконтроля. Необходимость внедрения современного материально-технического обеспечения фокусируется на интеграции участников логистического процесса гибко реагировать на запросы потребителей. Инновации и адаптация передовых технологий является ключом к процессу оцифровки цепочки поставок и логистики. Список технологий, используемых в управлении потоками, в цепи поставок является предметом многих исследований [1].

Выделим основные технологические тенденции, которые будут использоваться в области логистики и управления цепями поставок (см. таблицу).

Технологические тенденции в сфере логистических услуг

Технологические тенденции	Актуально в течение < 5 лет	Актуально через > 5 лет
	1. Робототехника и автоматизация 2. Интернет вещей 3. Облачная логистика 4. Анализ большого количества данных 5. Дополненная реальность 6. Недорогие сенсорные решения	1. Самоуправляемые транспортные средства 2. Искусственный интеллект 3. 3D-печать 4. Беспилотные летательные аппараты 5. Блокчейн 6. Беспроводная связь нового поколения 7. Виртуальная реальность

Источник: собственная разработка на основе данных [2].

Сфера логистических услуг представляет собой группу предприятий, организующих материалопроводящие процессы. Во всем мире индустрия логистических услуг внутренне очень разнообразна и фрагментирована, а также, очень диверсифицирована в плане предоставляемых услуг. Следует провести деление логистических игроков на три группы.

В первую группу объединим поставщиков, например, стандартных, критически важных для логистики услуг – транспортировка и хранение (2PL, сторонняя логистика).

Вторая группа состоит из субъектов, предлагающих услуги пакеты, т. е. стандартные услуги в сочетании с оценками по стоимости услуги (например, упаковка, маркировка, исполнение), подготовленное по желанию заказчика (3PL, сторонняя логистика).

Третья группа субъектов – это операторы, которые предлагают комплексные специализированные логистические решения. Это включает в себя 4PL (четвертая сторона логистики) операторы, которые объединяют ресурсы, навыки и технологии их организации и другие компании разрабатывают комплексное решение для всей цепи поставки.

Цифровизация сферы логистических услуг и общества в целом воспринимается неоднозначно.

Главным достоинством данного явления является простота и точность получения услуг и товаров, автоматизация рабочих процессов, сведение к минимуму влияния человеческого фактора. Цифровизация помогает избавиться от обилия бумажной документации, благодаря хранению данных в электронном формате. Цифровизация способствует более выгодному ведению бизнес-процессов, экономии на рабочей силе, возможностям анализа и прогноза. Первоначальные издержки на внедрение технологий быстро окупаются, если правильно ими пользоваться. Сложно недооценить ее преимущества в области образования, медицины, сельского хозяйства, научных разработок.

К сожалению, цифровизация имеет и ряд минусов.

Благодаря внедрению технологий, многие люди останутся без работы, например, учителя, продавцы-кассиры, служащие банков и государственных учреждений. Хотя эксперты сходятся на том, что в ближайшие годы машины не заменят людей, в дальнейшей перспективе все меньше обязанностей под силу будет выполнять только человеку. Беспокойство вызывает такой фактор риска как попадание людей в цифровое рабство. Речь не только о зависимости от гаджетов. Когда вся информация о человеке будет храниться в одном месте в электронной форме, ее хищение может быть проще и потенциально опаснее. То же самое касается коммерческой информации предприятий. Путем подключения к сети злоумышленники могут выкрасть данные с помощью вредоносных программ. Для защиты информации потребуются дополнительные меры безопасности, что сопряжено с лишними расходами.

Техническая неграмотность людей – тоже недостаток. Не все готовы изучать новые технологии, чтобы обеспечить их максимальную эффективность. В целом, эта сфера уязвима перед человеческой небрежностью.

Наконец, электронная форма хранения данных ставит их под риск потери ввиду технических сбоев оборудования. Со всеми этими проблемами призваны справляться блокчейн-технологии, в которые в последние несколько лет вливаются миллионные инвестиции [3].

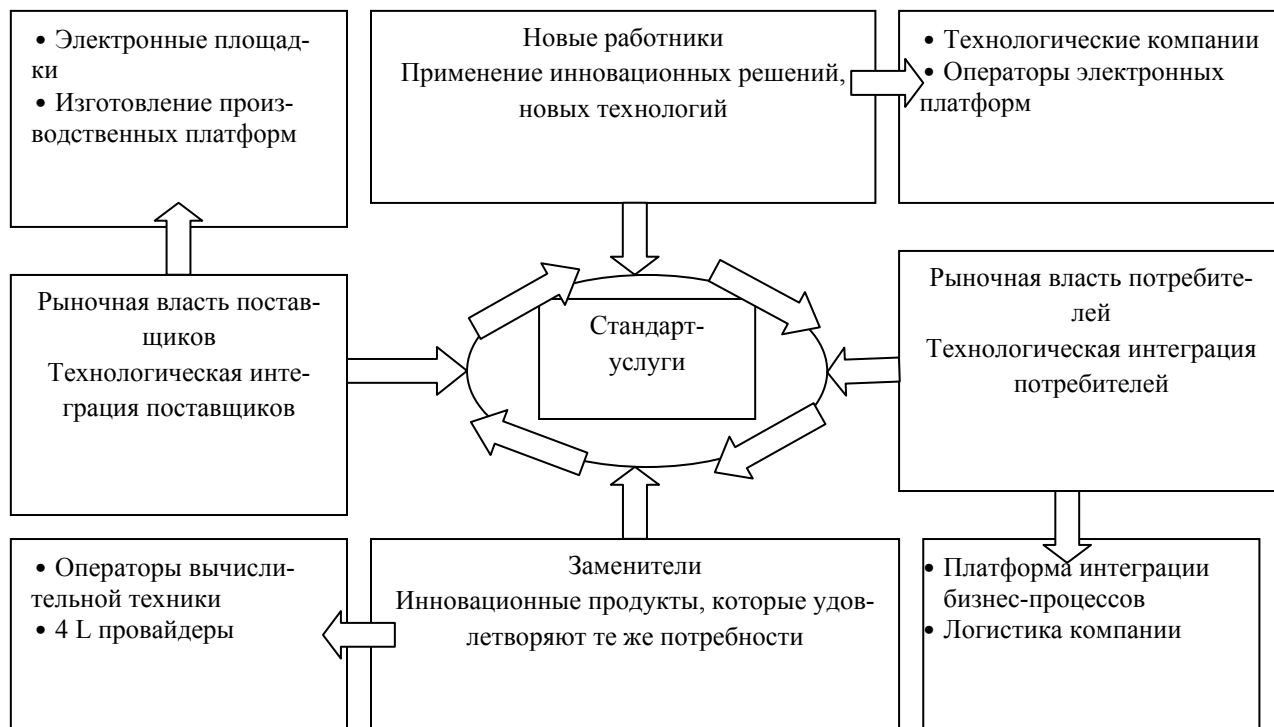
Конкурентный анализ в сфере логистических услуг в эпоху цифровизации можно представить в виде модели пяти сил Майкла Портера (см. рисунок).

Анализ проводился через призму изменений, связанных с технологическими инновациями и стартапами, которые появляются в отрасли, то есть на стороне поставщиков и потребителей (вертикальная конкуренция) и в результате угрозы новых входов и появления заменителей (горизонтальная конкуренция). Эти силы увеличивают интенсивность конкуренции в отрасли. Новые участники вступают в игру. Отрасль приносит новый потенциал и большую волю к борьбе за долю рынка, что отражается на ценах, затратах и уровне инвестиций, необходимых для конкуренции. Чтобы выжить, они должны преодолеть входные барьеры и быть готовыми противостоять оппозиции уже существующих игроков.

Решения, наблюдаемые в логистике, означают, что речь не идет об угрозе появления новых участников, а о риске, который они представляют для промышленности [4].

Одним из конкурентных преимуществ в сфере логистических услуг является растущая переговорная сила поставщиков. Это происходит благодаря использованию платформ, таким как электронные перевозки и складские биржевые рынки. Чем больше поставщиков или клиентов работают в платформе, тем сильнее ее влияние. Преимущество использования

платформы обмена заключается в прямом контакте клиента и перевозчика, что ускоряет процесс и снижает его стоимость. Очень часто платформы предлагают услуги, которые повышают ценность транспортного процесса, такого как услуги по отслеживанию груза. Платформы, описанные выше, также могут создавать переговорную силу потребителей. Они позволяют делиться бесплатной транспортной или складской информацией [5].



Конкурентные силы в сфере логистических услуг
 Источник: собственная разработка автора

Заключение. Изменения, происходящие в сфере логистических услуг – неотъемлемая часть процесса цифровой трансформации всей мировой экономики. При этом самые передовые технологии – такие как, самоуправляемые грузовики, 3D-печать, доставка дронами, роботы и другие – лишь инструменты в данном процессе.

Структурные изменения логистической отрасли связаны не столько с техническими способами исполнения заказов, сколько с трансформацией процесса принятия решений и скоростью адаптации системы к разнообразным изменениям общей стратегии компании и внешней среды.

Современный гиперконкурентный рынок логистических услуг, подразумевает, что сотрудники должны проходить трансформацию и развитие инновационных бизнес-моделей. Поставщики логистических услуг не ограничены реализацией одной бизнес-модели и могут использовать разные модели параллельно.

Таким образом, реальный мир логистических потоков дополняется виртуальным миром, в котором датчики, роботы, автоматизация, облачные вычисления, данные, анализ, 3D-печать, автономный транспорт, искусственный интеллект, цифровые близнецы или технология блокчейн предоставляют клиентам большее количество логистических услуг более высокого качества по более низкой цене. Предмет цифрового преобразования сферы логистических услуг очень широк.

Библиографические ссылки

1. The Digital Economy and Society Index [Электронный ресурс]. URL: <https://es.europe.eu/digital-single-market/en/desi> (дата обращения: 02.02.2020).

2. Digitalization and Society's Sustainable Development [Электронный ресурс]. URL: <https://www.researchgate.net/publication/329973157> (дата обращения: 02.02.2020).
3. Digitalization and Competitiveness in the Logistics Service Industry [Электронный ресурс]. URL: <https://www.researchgate.net/publication/332173179> (дата обращения: 02.02.2020).
4. Logistics Trend Radar [Электронный ресурс]. URL: https://www.dhl.com/en/about_us/logistics_insights/dhl_trend_research/trendradar.html#.Xhlzlrj0SVo (дата обращения: 02.02.2020).
5. Горбачева Е. В. Роль человеческого капитала в условиях цифровой трансформации и экономического роста [Электронный ресурс]. URL: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/> (дата обращения: 02.02.2020).
6. Ковалев М. М., Головенчик Г. Г. Цифровая экономика – шанс для Беларуси : монография. Минск : Изд. центр БГУ, 2018. 327 с.

© Шишко Е. Л., 2020

АЛГОРИТМ ПЛАНИРОВАНИЯ ПЕРЕВОЗОК ЛЕСОПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ МНОГОВАРИАНТНОСТИ

В. А. Шувалова, Е. Ф. Васильева, И. М. Еналеева-Бандура

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: andr3ewnavic@yandex.ru

В целях повышения надежности и качества осуществления перевозочного процесса, а также сокращения затрат, в данной статье нами предлагается алгоритм анализа планирования автомобильных перевозок лесопродукции на деревоперерабатывающие предприятия на основе принципов логистики.

Ключевые слова: лесная дорожная сеть, транспортная система, автомобильные перевозки лесопродукции.

FOREST PLANNING PLANNING ALGORITHM IN THE CONDITIONS OF MULTI-VARIANCE

V. A. Shuvalova, E. F. Vasilieva, I. M. Enaleeva-Bandura

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: andr3ewnavic@yandex.ru

In order to improve the reliability and quality of the transportation process, as well as reduce costs, in this article we propose an algorithm for planning road transport of forest products to wood processing enterprises based on the principles of logistics.

Keywords: forest road network, transport system, automobile transportation of forest products.

Необходимость разработки алгоритма планирования автомобильных перевозок лесопродукции с применением логистических принципов вызвана, прежде всего, переходом от рынка продавца к рынку покупателя, когда последний определяет основные параметры перевозки. Также необходимость разработки обозначенного алгоритма обусловлена многовариантностью перевозочного процесса, так как учет всего многообразия факторов и противоречивого их влияния на конечные результаты требует многовариантных расчетов по отысканию оптимального варианта организации перевозочного процесса. При этом особое внимание при организации перевозок уделяется такому параметру, как время, так как процесс перевозочный имеет пространственную динамику. Учет временных составляющих позволяет повысить надежность составляемого плана доставки груза, а, следовательно, и конкурентоспособность предприятия. Разработанный алгоритм, с учетом выше отмеченного приведен на рисунке.

В первом блоке данного алгоритма формируются исходные данные по предприятиям поставщикам и по предприятиям потребителям лесного сырья. Исходные данные включают в себя: количество транспортных средств, их тип и грузоподъемность; количество грузоотправителей и грузополучателей; ограничения, накладываемые грузоотправителями и грузополучателями на партию груза, которая может быть отправлена и получена соответствующим субъектом; временные ограничения по доставке грузов в пункты назначения и их выво-

зу из пунктов отправления, объемы поставки и потребления по видам продукции, цены реализации по видам продукции на 1 м³, транспортные расходы на 1 м³ лесного сырья по поставщикам, цены реализации лесоматериалов соответствуют их качественным характеристикам. Рассматривается сырье, доставляемое непосредственно автомобильным транспортом.



Алгоритм планирования перевозки лесопродукции

На основе, полученной в первом блоке информации определяется схема организации перевозок (второй блок). С точки зрения организации перевозочного процесса возможны три основные схемы. Первая схема организации перевозок, наиболее простая, с точки зрения планирования, «один – к – одному», когда перевозка груза осуществляется в течение дня (рейса) между одним отправителем и получателем, не требует от автотранспортного предприятия решения ни транспортной задачи, ни задачи маршрутизации. Планирование деятельности, в случае организации перевозки по схеме «один – ко – многим» требует решение задачи маршрутизации, которая включает в себя решение:

- задачи «увязки» ездов, если между грузоотправителями и грузополучателями перевозка осуществляется только по маятниковым маршрутам.
- задачи коммивояжера, если между грузоотправителями и грузополучателями перевозка осуществляется только по развозочным (сборным и сборно-развозочным) маршрутам;
- двух вышеперечисленных типов задач, если при организации перевозочного процесса используются как маятниковые, так и развозочные (сборные и сборно-развозочные) маршруты.

Перевозка груза осуществляется по развозочному маршруту, если в качестве первого объекта выступает грузоотправитель и второго – грузополучатель, в противном случае организуется сборный маршрут. В случае, когда первый и второй объект являются, как грузообразующими, так и грузопоглощающими пунктами, для перевозки груза используется сборно-развозочный маршрут.

Следует отметить, что исходя из специфики рассматриваемого нами груза (лесного сырья) все маршруты доставки утверждены и в большинстве случаев являются маятниковыми, и, соответственно решается только задача «увязки» ездов на маршруте, поэтому мы не будем включать в алгоритм рациональной доставки лесного сырья схемы перевозок «один к одному», «многие к одному» и «один ко многим» так как уже говорилось выше, в обозначенных случаях, требуется только решить задачу увязки рейсов, и затруднений в планировании подобных перевозок не возникает. Совершенно противоположная ситуация возникает при организации движения по схеме «многие – ко – многим», в данном случае, требуется, решить транспортную задачу, затем задачу маршрутизации (увязки рейсов).

В третьем блоке, при перевозке груза проверяется использование схемы «многие – ко – многим», если схема подтверждается, то решается транспортная задача. Исходя из того, для этого необходимо определиться с выбором метода решения транспортной задачи. С этой целью проанализируем наиболее часто используемые способы для выявления их преимуществ и недостатков. Полученные результаты сведем в таблицу.

Сравнительная характеристика методов решения транспортной задачи

Метод решения транспортной задачи	Преимущества	Недостатки	Рыночная ориентация	Учетные факторы
Задача минимизации целевой функции	Есть возможность получить оптимальный план с первой итерации	Метод не учитывает: интересы поставщиков, время доставки	потребитель	Объем, цена
Экономико-математическая модель	Учтены интересы и поставщиков и потребителей	Метод не учитывает время доставки	Предприятия ориентированы друг на друга	Объем, цена
Задача максимизации целевой функции	Есть возможность за счет максимизации прибыли перекрыть транспортные издержки	Метод не учитывает: интересы потребителей, время доставки	поставщик	Объем, цена
Транспортная задача по критерию времени	Выполняется логистический принцип «точно в срок»	Метод не учитывает стоимость доставки	потребитель	Время доставки

Из приведенной таблицы наглядно видно, что метод построения экономико-математической модели соответствует организации перевозочного процесса в интегрированных структурах, обусловленных максимальной рыночной ориентацией предприятий поставщиков и предприятий потребителей друг на друга, но данная модель не учитывает время доставки лесопroduкции потребителям, следовательно, не выполняется логистический принцип «точно в срок», зато он выполняется в решении транспортной задачи по критерию времени.

Отсюда возникает необходимость преобразования обозначенных выше моделей, путем их комбинирования, для этого введем в исходную транспортную матрицу временной фактор, на базе показателя оборачиваемости лесоматериалов со склада в основное производство.

На последнем этапе третьего блока – согласование схемы доставки – определяется, по каким маршрутам – маятниковому или развозочному (сборному или сборно-развозочному) – будет перевозиться груз от каждого отправителя к получателям, закрепленными за ним после решения транспортной задачи, так уже отмечалось выше, в нашем случае, в данном блоке будут составляться рациональные маятниковые маршруты.

Анализ публикаций [1–5] по теории планирования грузовых автомобильных перевозок позволяет говорить, что наиболее применяемой сегодня является классификация, при которой выделяются маятниковые и кольцевые маршруты. Иногда отдельно рассматриваются сборно-развозочные маршруты.

Однако использование подобной классификации маршрутов, не позволяет охватить все возможные ситуации, возникающие при планировании перевозочной деятельности. Поэтому,

для описания транспортных ситуаций, предлагается исходить не из маршрутов движения подвижного состава, а из схем организации перевозочного процесса, определяемых, исходя из соотношения количества потребителей и поставщиков. При маршрутизации перевозок на лесном автомобильном транспорте нами предлагается ввести в алгоритм соблюдение логистического принципа «от двери до двери», в целях повышения качества обслуживания потребителей (четвертый блок).

В пятом блоке алгоритма решается задача выбора подвижного состава, наиболее полно отвечающего конкретным условиям перевозки. Под выбором транспортного средства понимается определение его специализации и грузоподъемности, при этом исходят из требования обеспечить минимум затрат, прямо или косвенно связанных с доставкой груза. Для маятниковых маршрутов решение указанной задачи производится в полном объеме.

Разработанные маршруты, не учитывают случайного характера составляющих перевозочного процесса, их количественная оценка может быть получена с использованием статистического моделирования (шестой блок). Моделирование времени движения на отдельных участках маршрута, времени погрузки и разгрузки, времени плановых и незапланированных простоев, времени перерывов и отдыха позволяет построить функции распределения времени прибытия подвижного состава в контрольные пункты (пункт погрузки, разгрузки). Также с целью повышения качества обслуживания потребителей, на данном этапе мы предлагаем ввести в алгоритм реализацию логистический принцип «точно во время».

В седьмом блоке определяется соотношение между смоделированными значениями времени нахождения автомобиля в наряде (в рейсе), времени прибытия на контрольные пункты с выбранной вероятностью и требованиями клиентов по срокам доставки груза, временными ограничениями, вытекающими из самой перевозки. Если условие не выполняется, то есть смоделированное значение времени окажется больше ограничения, требуется принять решение (седьмой блок) о возможности и целесообразности организации дополнительного маршрута, корректировки взаимоотношений с клиентами, маршрута движения или внесения других изменений, чтобы максимально возможно удовлетворить требования потребителей услуги.

В случае если принимается решение о корректировке движения на маршрутах или организации дополнительного маршрута перевозки, то требуется повторить выполнение алгоритма со второго по седьмой блок.

При соблюдении сроков доставки получаем оптимальные маршруты движения для каждого транспортного средства (девятый блок), позволяющие с наименьшими затратами полностью удовлетворить требования потребителей, которых решается задача загрузки транспортного средства (десятый блок). Математическая постановка известна только для задачи о «рюкзаке» или «ранце», в которой качество загрузки транспортного средства обычно оценивается таким показателем как количество транспортных средств, используемых для перевозки заданных объемов грузов, что оправданно при организации массовых перевозок.

В результате реализации алгоритма выдается задание водителю на рейс (день), в котором отражается количество груза, предъявляемое к перевозке от отправителей получателям, порядок объезда пунктов на маршруте, временные интервалы выполнения перевозки (одиннадцатый блок).

Таким образом, разработанный алгоритм планирования грузовых автомобильных перевозок впервые включает применение, как задач оперативного планирования, так и методов позволяющих реализовать логистические принципы «точно во время» и «от двери до двери». Следует также отметить, что все этапы алгоритма взаимосвязаны, когда полученное решение на одном этапе является начальным условием для последующего.

На основании произведенного исследования можно сделать следующие выводы:

– разработанный алгоритм планирования перевозочной деятельности с использованием принципов логистики позволяет повысить надежность и качество осуществления перевозочного процесса, выполнить оптимальное закрепление подвижного состава по маршрутам.

– предлагаемый алгоритм позволит реализовать единый подход к формализации методов решения задач управления в лесотранспортной логистике. Это позволит осуществить

трехуровневую оптимизацию по мере редуцирования количества рассматриваемых объектов и последовательного включения дополнительных факторов, связанных с конкретными маршрутами перевозок.

Библиографические ссылки

1. Самусова Т. В., Витвицкий Е. Е. Совершенствование методики планирования перевозок грузов автомобилем на маятниковых и кольцевых маршрутах // Вестник СГТУ. 2014. № 1 (76). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-metodiki-planirovaniya-perevozok-gruzov-avtomobilem-na-mayatnikovyh-i-koltsevyh-marshrutah> (дата обращения: 15.03.2020).

2. Витвицкий Е. Е., Юрьева Н. И. Практика оперативного планирования затрат на перевозку грузов в городах // Вестник СибАДИ. 2012. № 6 (28). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/praktika-operativnogo-planirovaniya-zatrat-na-perevozku-gruzov-v-gorodah> (дата обращения: 15.03.2020).

3. Салминен Э. О., Борозна А. А., Тюрин Н. А. Лесопромышленная логистика : учебник. СПб. : Лань, 2010. 352 с.

4. Курьянов В. К. Транспортная логистика : учеб. пособие / ГОУ ВПО «ВГЛТА». Воронеж, 2007. 248 с.

5. Никитин В. В., Новоселов И. С. Модель оптимального развития сети лесных дорог в лесосырьевом массиве // Вестник МГУЛ – Лесной вестник. 2013. № 2 (94). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-optimalnogo-razvitiya-seti-lesnyh-dorog-v-lesosyrievom-massive> (дата обращения: 15.03.2020).

© Шувалова В. А., Васильева Е. Ф., Еналеева-Бандура И. М., 2020

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ КРАЙНЕГО СЕВЕРА ОТ ВНЕДРЕНИЯ ВОДОРОДНЫХ ТОПЛИВНЫХ СИСТЕМ

О. В. Шугаев, Т. П. Воскресенская, А. Н. Ломакина

Сибирский государственный индустриальный университет
Российская Федерация, 654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42
E-mail: o_shugaev@mail.ru

Рассматривается эффективность функционирования транспортно-логистических промышленных комплексов крайнего севера от внедрения водородных топливных систем в качестве основного силового агрегата транспортных единиц. Для этого представлен сравнительный анализ работы автомобильного парка логистического комплекса в существующих условиях и при внедрении водородных систем. Произведено сравнение экологических показателей, а также общих энергозатрат транспорта рассматриваемого логистического объекта в стоимостном выражении при использовании различных видов энергоресурсов.

Ключевые слова: топливный элемент, логистический комплекс, технологический транспорт, электрохимические генераторы, тяговая система.

THE EFFECT OF HYDROGEN FUEL SYSTEMS ON THE EFFICIENCY OF TRANSPORT AND LOGISTICS INDUSTRIAL COMPLEXES IN FAR NORTH RUSSIA

O. V. Shugaev, T. P. Voskresenskaya, A. N. Lomakina

Siberian State Industrial University
42, Kirova Str., Novokuznetsk, 654007, Russian Federation
E-mail: o_shugaev@mail.ru

In this article, we consider the effect of hydrogen fuel system utilization in cargo transport and compare the efficiency of hydrogen-based transportation systems with the performance of currently used solutions. The ecological aspects as well as the fuel efficiency are evaluated.

Keywords: fuel cells, logistics, advanced transportation technologies, electrochemical generators.

Транспортно-логистические промышленные комплексы в условиях крайнего севера, в связи с географическими особенностями их расположения, вынуждены подстраиваться под суровую климатическую особенность местности. Среднегодовая температура не превышает отметки в 15 градусов по Цельсию, к этому положительные температурные значения держатся на протяжении 4 месяцев с июня по сентябрь [1].

В связи с вышеизложенными данными следует, что на протяжении 8 месяцев транспортно-логистические промышленные комплексы вынуждены тратить чрезмерно большое количество топливных ресурсов, что вызвано дополнительными прогревами двигателя. Также повышенный расход вызван потерей текучести смазывающих и трансмиссионных жидкостей, которые в свою очередь при высокой вязкости не успевают циркулировать через фильтр, минуя его по перепускному клапану. Прогрев зоны управления и дополнительное энергопотребление транспортных единиц, занесенное снегом дорожное покрытие оказывают дополнительное сопротивление на движение транспортного средства. Низкие температуры снижают аэродинамические свойства, за счет более плотного воздушного потока, возникающего при сокращении межатомного расстояния, ухудшается факел распыляемого в камере

сгорания топлива, углеродосодержащие жидкости теряют свойство самоподдерживающегося распространения пламени при сжигании, все выше перечисленные факторы так или иначе влияют на потребление энергоресурсов. Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) при нестабильной работе от топливного и масляного голодания, большой наработке мото-часов, когда двигатель работает без остановок, исключая возможность замерзания узлов, требуется достаточно частое обслуживание транспортных единиц. Помимо всего прочего в связи увеличенного потребления топлива и не полного сжигания выделяется сравнительно большое количество вредных выбросов, что не присуще для местности с более мягкими климатическими условиями. С целью снижения себестоимости переработки грузов и повышения привлекательности клиентов, необходимо снизить эксплуатационные затраты, связанные с выше перечисленными факторами, для этого предлагается полная замена силовых тяговых агрегатов на системы с топливными элементами.

Учитывая вышеизложенное, требуется определить эффективность внедрения топливных элементов в конструкцию подвижного состава входящего в структуру промышленного транспортно-логистического комплекса в условиях крайнего севера.

Для этого необходимо:

- сравнить эффективность работы транспортно-логистического комплекса в условиях крайнего севера при внедрении водородных топливных систем и их отсутствии;
- определить экономические и экологические результаты реконструкции силового тягового агрегата в рассматриваемых условиях.

В качестве объекта исследования был выбран условный промышленный транспортно-логистический комплекс «Н», располагающийся в городе Норильск с автомобильным парком, не превышающим 200 единиц техники. Предметом анализа являются экономические и экологические показатели работы комплекса от внедрения водородных топливных элементов в качестве основного силового агрегата транспортных средств.

Основной задачей логистического комплекса «Н» является обеспечение транспортными услугами производящей и перерабатывающей промышленности. Автопарк включает в себя 200 единиц техники следующих марок: КАМАЗ-65806-68, КАМАЗ-65209-87, КАМАЗ-6580-87, Scania P360 6x2, Hyundai HD 78.

Руководствуясь данными представленными в [2; 3] можно сделать следующие выводы, после внедрения твердополимерных топливных элементов с платино-никелевым катализатором марки НуРМ, транспортные средства, входящие в структуру транспортно-логистического комплекса «Н», способны осуществлять движение без прогрева, так как водородные генераторы выделяют исключительно электрическую энергию, следовательно, транспортное средство перемещается за счет электрического двигателя. Электрические двигатели, как и топливные элементы в условиях низких температур не теряют свои технические свойства, улучшается проводимость и снижается сопротивление обмоток, с улучшением теплоотвода. Подвижные единицы, оснащенные водородными топливными системами и мотор-колесами, передающими крутящий момент, в связи с отсутствием масляной и трансмиссионной системы, не теряют дополнительную энергию на преодоление сопротивления жидкости с повышенной вязкостью, расходуя при этом энергоресурсы более эффективно. Топливо для работы новых силовых агрегатов располагается в газообразном состоянии под давлением в баллонах, в условиях низких температур, транспортировка такого вида топлива, становится безопаснее, однако для улучшения пропускной способности топлива, возможно потребуется дополнительный подогрев газового редуктора и емкости для хранения [3].

С учетом вышеописанных преимуществ, приобретаемых транспортными единицами при реконструкции тягового агрегата, транспортно-логистический промышленный комплекс в частности способен снизить себестоимость переработки транспортируемых объектов, путем снижения расходов на топливо и обслуживание транспортного средства. Отсутствие вредных выбросов позволяет повысить комфортность работы персонала, и привлекательность клиентов за счет инновационного подхода к транспортным задачам логистического комплекса.

С целью определения экономической эффективности внедрения выше описанных водородных систем, произведен сравнительный анализ расходов на топливо при выполнении подобных транспортных задач. Затраты на дизельное топливо учитывается с поправочным коэффициентом 15 % [4] на период 8 месяцев [1] для конкретного региона в холодное время года. Средняя стоимость топлива выбрана для города «Норильск» на период февраль–март 2020 года, составляющая 46,6 рублей за литр [5].

С целью сравнения энергозатрат в стоимостном выражении, на основании данных приведенных в [6–13], введена таблица, отражающая количество автомобилей, находящихся в пользовании цеха технологического транспорта, затраты на дизельное топливо и водородное топливо марки А со степенью очистки 99,99 %.

Потребление различных видов энергоресурсов транспортных единиц, входящих в состав транспортно-логистического промышленного комплекса «Н»

Серия автомобиля	Количество автомобилей	Вид топлива	Мощность транспортного средства, кВт (л.с.)	Требуемое количество топлива +15%		Стоимость часа работы 1 автомобиля, руб./ч	Общая стоимость, руб./ч
				Ед. измерения	Значение		
КАМАЗ-65806-68	30	Водород газобразный технический марка А степень чистоты водорода 99,99% (тариф 113,4 руб. 1 м ³)	315(428)	м ³ /ч	1,752 6	198,75	5 962,35
КАМАЗ-65209-87	28		295(401)		1,653 18	187,48	5 249,18
КАМАЗ-6580-87	42		295(401)		1,653 18	187,48	7 873,77
Scania P360 6x2	43		265(360)		1,485 06	168,41	7 241,45
Hyundai HD 78	57		112(150)		0,627 65	71,17	4 057,01
Итого						813,27	30 383,36
КАМАЗ-65806-68	30	Дизельное топливо (ср. значение) (тариф 46,6 руб. 1 литр)	315(428)	л./ч.	62,33	2 904,58	87 137,34
КАМАЗ-65209-87	28		295(401)		58,42	2 722,37	76 226,42
КАМАЗ-6580-87	42		295(401)		58,42	2 722,37	114 339,6
Scania P360 6x2	43		265(360)		52,44	2 443,70	105 079,3
Hyundai HD 78	57		112(150)		21,045	980,7	55 899,73
Итого						11 773,72	438 682,4

Анализ приведенных выше данных позволяет сделать следующие выводы: переоборудование тяговой системы автомобильного технологического транспорта позволит сократить затраты на топливо практически в 14 раз, а именно каждый час работы всех подвижных единиц цеха на топливных элементах марки НуРМ снижает затраты на 408 299,04 рублей.

Рассмотренный вопрос внедрения топливных элементов в конструкцию транспортных единиц, находящихся в пользовании транспортно-логистического промышленного комплекса «Н» позволяет сделать следующие выводы:

- транспортные единицы, оборудованные топливными элементами обслуживающие логистический комплекс, не выделяют вредных выбросов как внутри рабочих помещений, так и на прилегающих территориях, что значительно улучшает условия труда рабочих;
- переоборудованные тяговые системы не требуют обслуживания, вследствие этого снизятся затраты на техническое обслуживание;
- габаритные размеры топливных элементов незначительно – топливные элементы автомобильного транспорта в данном случае будут работать на сжатом газе, для использования

сжиженного водорода требуется развитие инфраструктуры, а также размещение на транспортных средствах газификационного оборудования и криогенной системы хранения топлива, в связи с этим увеличатся капитальные вложения на приобретение и размещения подобных систем;

– *автомобили, работающие на электрохимических генераторах, используют возобновляемые виды топлива, а также имеет более высокий КПД по сравнению с двигателями внутреннего сгорания;*

– использование топливных элементов марки НуРМ в автомобилях логистического центра позволяет снизить расходы на топливо в 14 раз;

– благодаря стабильности работы силового агрегата при крайне низких температурах, трудовая деятельность персонала становится более комфортной.

Представленная работа носит информационный характер, расчёты, описанные ранее могут быть спроецированы для любого транспортно-логистического комплекса с целью определения эффективности внедрения водородных систем.

Библиографические ссылки

1. NORIL'SK, RUSSIA [Электронный ресурс] // Weatherbase. URL: <http://www.weatherbase.com/weather/weather.php3?refer=&s=592273&cityname=Noril'sk-Krasnoyarsk&refer=&cityname=Noril'sk-Krasnoyarsk/> (дата обращения: 12.02.2020).

2. Шугаев О. В. Концептуальный подход к изменению тяговых систем переработки энергии подвижного состава в условиях металлургического комбината // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : тр. Всерос. науч. конф. студ., аспирантов и молодых ученых / Сиб. гос. индустр. ун-т ; под общ. ред. М. В. Темлянцева. Новокузнецк : Изд. центр СибГИУ, 2018. Вып. 22. Ч. III. Технические науки. С. 371–381.

3. Шугаев О. В. Обоснование выбора и аргументация использования водородного топливного элемента для автомобиля // Вестник Сиб. гос. индустриал. ун-та. 2016. № 3 (17). С. 19–22.

4. Предельные значения зимних надбавок к нормам расхода топлива по субъектам Российской Федерации и их частям [Электронный ресурс] // Консультант Плюс – надежная правовая поддержка. URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76009/7e0681e919d62f2a05f448fb872cbbd118fa463a/#dst110241 (дата обращения: 14.02.2020).

5. Индекс топливных цен «Петрол Плюс» [Электронный ресурс] // ППР предельные платежные решения. URL: <https://www.petrolplus.ru/fuelindex/> (дата обращения: 14.02.2020).

6. КАМАЗ-65806-68 (Т5) [Электронный ресурс] // КАМАЗ. URL: <https://kamaz.ru/production/serial/sedelnye-tyagachi/kamaz-65806/> (дата обращения: 15.02.2020).

7. КАМАЗ-65209-87 (S5) [Электронный ресурс] // КАМАЗ. URL: <https://kamaz.ru/production/serial/sedelnye-tyagachi/kamaz-65209-87-s5/> (дата обращения: 15.02.2020).

8. КАМАЗ-6580-87(S5) [Электронный ресурс] // КАМАЗ. URL: <https://kamaz.ru/production/serial/samosvaly/kamaz-6580-87-s5/> (дата обращения: 15.02.2020).

9. Грузовой автомобиль Scania P360 6x2 (МосДизайнМаш) [Электронный ресурс] // Скан-Юго-Восток. URL: https://scanauto.ru/catalog-motor-vehicle-scania/trucks-scania/razvozyne_automobile_scania/scania_p360_lb6x2hna/ (дата обращения: 15.02.2020).

10. Hyundai HD 78: технические характеристики [Электронный ресурс] // Грузовик-РЕВЮ Интернет-журнал о грузовых автомобилях. URL: <https://trucksreview.ru/hyundai/hyundai-hd-78-tehnicheskie-harakteristiki.html> (дата обращения: 15.02.2020).

11. Водородный баллон 40 л [Электронный ресурс] // Промышленная компания Волга. Технические газы, газовые баллоны, газосварочное оборудование. URL: <http://pkvolga.ru/vodorodni-ballon-40l/> (дата обращения: 17.02.2020).

12. Водород газообразный технический марки А [Электронный ресурс] // НИИ КМ 2000–2017. URL: http://www.niikm.ru/products/hydrogen/hydrogen_40/ (дата обращения: 17.02.2020).

13. Сырбаков А. П. Топливо и смазочные материалы : учеб. пособие. Томск : Изд-во Том. политехнич. ун-та, 2015. 159 с.

ЛОГИСТИКА ПОСТАВОК ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК СПОРТИВНОГО НАПРАВЛЕНИЯ С ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНОМ

Ю. А. Якобсон, Д. В. Беликов

ООО «Технологии ДКВ»
Российская Федерация, 664020, г. Иркутск, ул. Авиастроителей, 4
E-mail: yakobson72@gmail.com, dima7070@yandex.ru

Рассматривается деятельность компании, занимающейся разработкой, организацией производства и логистики линейки пищевых добавок. Цель исследования – анализ каналов движения спортивных добавок в системе поставок и сбыта и выявление наиболее эффективных из них. Показаны достоинства и недостатки возможных логистических схем, по которым товар приходит к конечному потребителю, и пути оптимизации каналов сбыта.

Ключевые слова: спортивное питание, пищевые добавки, антиоксидант, дигидрокверцетин, логистика, каналы сбыта.

LOGISTICS FOR THE SUPPLY OF SPORTS FOOD SUPPLEMENTS WITH DIHYDROQUERCETIN

Y. A. Yakobson, D. V. Belikov

JSC “DKV Technologies”
4, Aviastroiteley Str., Irkutsk, 664020, Russian Federation
E-mail: yakobson72@gmail.com, dima7070@yandex.ru

The article discusses the activities of a company engaged in the development, organization of production and logistics of a line of food supplements. The purpose of the study is to analyze the channels of movement of sports supplements in the supply and marketing system and identify the most effective of them. The advantages and disadvantages of possible logistic schemes, according to which the goods come to the final consumer, and ways to optimize distribution channels are shown.

Keywords: sports nutrition, food supplements, antioxidant, dihydroquercetin, logistics, distribution channels.

Авторы на собственном опыте рассматривают логистическую деятельность компании, занимающейся разработкой, организацией производства, маркетинга, продвижения и продажи линейки пищевых добавок спортивного направления, содержащих антиоксидант. Следует иметь в виду, что в данной сфере тесно переплетены логистика и маркетинг: то, что для компании представляет собой каналы сбыта, одновременно является каналами поставок для промежуточного и конечного потребителя.

Спортивным питанием называется группа продуктов для употребления внутрь, представляющих собой концентрированные смеси пищевых элементов, специально обработанных для наилучшего усвоения организмом человека, занимающегося спортом. Эти продукты могут быть зарегистрированы как пищевая продукция, как специализированный спортивный продукт (ССП) либо как биологически активная добавка (БАД). При этом основная задача данного продукта – это дополнение к уже существующему режиму питания; без правильной тренировочной программы и организованного режима дня и диеты никакие спортивные добавки не помогут добиться желаемого результата [4].

БАДы по своему действию и методике продвижения сходны с лекарственными препаратами, хотя имеется и ряд существенных отличий – с точки зрения фармакологических эффектов, области применения, противопоказаний и др. [6]. С точки зрения логистики и маркетинга глав-

ным отличием является возможность реализации биодобавок через различные сегменты рынка, при том что в случае препаратов реализация законодательно ограничена аптеками и ЛПУ.

На территории Российской Федерации культура потребления БАД развита недостаточно. По данным опросов, постоянно употребляют добавки не более 7 % респондентов (для сравнения, в странах Европы – около 60, в КНР и Японии – более 60, в США – более 80 %) [2]. По оценкам некоторых экспертов, ежегодный оборот мирового рынка составляет более 20 млн долл. США с ежегодным приростом 20 % (на 2018 год) [5]. Отечественный рынок спортивного питания очень далёк от полного насыщения.

Как показывают социологические опросы, при выборе того или иного бренда спортивного питания большая часть российских потребителей (72 % респондентов) ориентируется на эффективность продукта. На их решение влияют также такие факторы, как безопасность для здоровья, цена, известность бренда, вкус продукта и др. (меньше всего – 3 % – ориентируется на рекламу) [1].

Одним из биологически веществ, эффективным как компонент спортивных БАД, является дигидрокверцетин (ДКВ) – самый мощный на сегодняшний день антиоксидант, непосредственно связанный своей историей с Иркутском. Данные вещества были открыты в США ещё в 1936 году, но только в конце 1960-х г. в г. Иркутске профессор Н. А. Тюкавкина с сотрудниками обнаружила и выделила дигидрокверцетин из древесины лиственницы. Данное открытие позволило значительно снизить себестоимость продукта и расширить сырьевую базу для его получения. Было доказано, что максимальная концентрация вещества находится только в популяциях сибирской лиственницы и лиственницы Гмелина, растущих вокруг Байкала, а также дальневосточной даурской лиственницы. В 80-е годы учениками Тюкавкиной был разработан оптимальный способ получения дигидрокверцетина, что сделало возможным более массовое производство [3].

Применение данного вещества в спорте обусловлено в первую очередь его антиоксидантными свойствами, теме чего в 2009 году была посвящена кандидатская диссертация (Манукьян Г. Г., Разработка специализированного продукта с использованием антиоксидантов природного происхождения для питания спортсменов. Москва, ГОУ ВПО «Московский государственный университет прикладной биотехнологии»).

В г. Иркутске производством БАД, пищевых и спортивных добавок с Дигидрокверцетином занимается ряд компаний с различной маркетинговой стратегией. Спортивная линейка разрабатывается и производится компанией «Технологии ДКВ», выпускающей пищевые добавки для конкретной целевой аудитории. Ряд брендов Компании, хотя и появились на рынке недавно, но уже удостоены золотых медалей международного конкурса «Инновационный продукт-2019» (г. Москва).

Ключевыми характеристиками спортивных продуктов Компании являются высокие дозы основного действующего вещества для снятия окислительных процессов (рекомендовано не менее 100 мг в день); использование только природных или хорошо изученных (L-карнитин, витамин С) компонентов; а также предварительная консультация с представителями РУСАДА при выборе компонентов (продукт не должен являться допингом).

Основными общими проблемами сбыта данного продукта являются недостаточное знание товара потребителем; отсутствие масштабного исследования на бренд (компоненты продукта исследованы); отсутствие немедленного действия на организм, накопительный эффект (при том, что целевая аудитория предпочитает быстрое действие).

В настоящий момент Компания имеет в своём портфеле четыре самостоятельно разработанных бренда спортивного направления, содержащие антиоксидант в различных дозировках и дополнительные компоненты: Энерджи ДКВ – энергетик, Премиум ДКВ – восстановитель, ПреБИО ДКВ – жиросжигатель и Гепакс ДКВ – гепатопротектор.

Ниже перечислим все потенциальные каналы сбыта данной продукции, их главные достоинства и недостатки.

1. Каналы прямой продажи, к которым относятся мини-дистрибуция через локальных лидеров мнения (тренеров, известных спортсменов, спортивных медиков), минуя торговые точки; и интернет-продажи (через официальный сайт Компании, социальные сети (инста-

грамм, планируется подключение Фейсбука и ВК) и специализированные сайты (следует отметить, что классические схемы сетевого маркетинга с созданием пирамиды продаж Компания не использует по ряду причин).

Достоинства канала:

- целевые отгрузки, товар заказывается под конкретных покупателей;
- доверие продавцу (не только продавец, но и авторитет в своей области);
- быстрый оборот денежных средств;
- легче отслеживать повторные заказы для аналитики;
- отсутствие затрат на посредников, выше маржинальность товара;
- продажа вместе с рекламой;
- близость к целевой аудитории на специализированных сайтах.

Недостатки канала:

- ограниченный круг конечных потребителей через одного дистрибьютора (в теории может увеличиться созданием сети по типу MLM, но на практике этого не происходит);
- ограниченный круг локальных лидеров мнения, согласных на данную схему (тренер – не профессиональный продавец);
- по этой же причине – отсутствие системности продаж;
- недовольство продуктом (например, неожиданный побочный эффект) может отразиться на репутации дистрибьютора;
- недоверие к новому продукту;
- дорогая логистика доставки при интернет-продажах (при небольшом заказе стоимость пересылки снижает прибыль, ограничение по минимальному заказу отпугивает покупателя).

2. Продажи через торговые точки (магазины спортивного питания; фитнес-центры. (может использоваться как синтез двух каналов – продукт стоит в баре и в то же время рекомендуется тренерами); аптеки (по данным РБК, в среднем, через аптеки реализуется 8,3 % общего рынка спортивного питания в России); супермаркеты, гипермаркеты.

Достоинства канала:

- доступность широкому кругу (в магазин может прийти любой заинтересованный);
- удобная логистика доставки (товар поставляется непосредственно в торговую точку);
- большее доверие ряда покупателей (нахождение продукции на полке рядом с известными брендами, в случае продажи в аптеке – дополнительное доверие: «в аптеке плохого не продадут»);
- возможность рекламировать товар совместно с услугами клуба/магазина;
- возможность рекомендации продавцом при его мотивации;
- тренд на появление отделов здорового питания, куда в последнее время начали входить БАДы;
- возможность включения продукции в схемы питания (как предтренировочный продукт, для похудения и т. д.) вместе с другими продуктами, предлагаемыми торговой точкой;
- возможность расширения целевой аудитории за счёт импульсной покупки.

Недостатки канала:

- высокие затраты на рекламу (покупатель должен знать о наличии продукта в магазине);
- общая недостаточная мотивация продавца (зона комфорта, привычка получать прибыль от продажи уже известных брендов, которые не надо продвигать);
- недоверие ряда покупателей к отечественной продукции рядом с импортной;
- привычка потребителя приобретать спортивный продукт, имеющий вкусовое ощущение (энергетический напиток, белковый коктейль) и немедленное действие (энергетики), а не капсульную форму с накопительным эффектом;
- зачастую товар должен «продавать сам себя» предварительной рекламой и грамотной выкладкой, которую необходимо поддерживать;
- ряд крупных торговых точек города (и фитнес-клубов, и аптек, и гипермаркетов) относятся к сетям под франшизой («Аптека от склада», «До4а», «Лента» и др.), в которые невозможно поставить товар, минуя центральный офис и склад, находящиеся в других городах;
- большинство крупных сетей, в том числе аптечных, предлагают достаточно высокие маркетинговые затраты на ввод в ассортимент;

- медленный оборот денежных средств (продукт чаще берётся под реализацию);
- сложность в отслеживании повторных покупок;
- значительная доля в запланированном «среднем чеке покупателя».

3. Спортивные федерации (государственные закупки) – закуп товара официальный, возможно через аукцион, на конкретную спортивную федерацию.

Достоинства канала:

- возможность крупного закупа без серьёзных вложений в рекламу;
- товар сам доходит до конечного потребителя;
- официальное признание эффективности продукции;
- нарастание потребности, закуп одними федерациями приводит к запуску другими.

Недостатки канала:

- возможно только после документального доказательства эффективности (вложения в клинические исследования);
- закуп возможен только через аукцион. Соответственно необходимо введение продукции на площадку и защита лотов;
- большие отсрочки по оплате товара.

Таким образом, на примере вышеуказанной информации видно, что на сегодня сложилась неоптимальная логистическая схема (см. таблицу), близкая к сетевым продажам, при которой основная часть товара продаётся через физических лиц.

Реальное распределение продаж по каналам сбыта, %

Год	Лидеры мнения	Интернет	Магазины спортпит	Фитнес центры	Аптеки	Супермаркеты	Федерации
2019	69	13	8	7	0	3	0
2020 (прогноз)	30	20	15	15	5	5	10

Для оптимизации каналов сбыта в текущем году планируется подключение минимум двух региональных сетей магазинов спортивного питания и фитнес-центров, ввод продукции в ряд аптечных сетей, а также проведение клинического исследования по двум позициям и начало государственных закупок на спортивные федерации.

Библиографические ссылки

1. Рынок спортивного питания в России [Электронный ресурс]. URL: <https://edasport.ru/stati/rynok-sportivnogo-pitaniya-v-rossii> (дата обращения: 12.02.2020).
2. Сосновский Е. В. Анализ развития рынка БАД в Российской Федерации: автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. фарм. наук / С.-Петербург. гос. химико-фармацевт. акад. СПб., 2005.
3. Тюкавкина Н. А., Сайботалов М. Ю. Природные антиоксиданты на основе дигидрокверцетина. Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012.
4. Фокина Н. Ю., Рязанова А. В. Анализ российского рынка спортивного питания и выявление основных тенденций развития // Актуальные вопросы экономических наук и современного менеджмента : сб. ст. по матер. XXIII Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск : СибАК, 2019. № 6 (16). С. 25–33.
5. Шаламова Е. Ю., Скороходова Л. А. Российский рынок спортивного питания в условиях импортозамещения [Электронный ресурс]. URL: http://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/12870/1/ziso_2016_076.pdf (дата обращения: 12.02.2020).
6. Яacobсон Ю. А. Логистика в поставках биологически активных добавок на примере Группы компаний «Сибэкогрупп» // Логистические системы в глобальной экономике: материалы VII Международной научно-практической конференции (16–17 марта 2018, Красноярск). С. 275–279.