

Современные тенденции инновационного развития видов транспорта — основа транзитной экономики на пространстве Евразии

В. А. Цветков¹, К. Х. Зоидов¹, А. А. Медков¹

¹ Институт проблем рынка РАН, Москва, Россия

Исследование направлено на выявление современной тенденции инновационного развития видов транспорта как основы формирования транзитной экономики на пространстве Евразии.

Цель. Выявление направлений инновационного развития видов транспорта на базе формирования единой цифровой транспортно-логистической среды, поиск наиболее эффективных способов регулирования финансовых потоков, поступающих от транзитного пропуска грузов.

Задачи. Выработка и реализация механизмов генерирования, распределения и перераспределения доходов от функционирования транзитной экономики на территории Евразии в условиях автоматизации, роботизации, цифровой трансформации, внедрения искусственного интеллекта, перехода на безбумажные и безлюдные технологии.

Методология. В исследовании использованы методы системного анализа, эволюционно-институциональной теории, теории производственно-технологической сбалансированности и исторического подхода.

Результаты. Определены направления автоматизации и цифровой трансформации перевозок грузов железнодорожным транспортом на пространстве Евразии: сокращение времени прохождения пограничных и станционных процедур; инновационное развитие железнодорожной инфраструктуры сопредельных государств; автоматизация перевозочного процесса, внедрение безлюдных технологий; преодоление негативных тенденций на рынке перевозок скоропортящихся грузов. Представлены направления разработки и производства инновационного подвижного состава для транзитных перевозок грузов. Проанализированы пути инновационного развития автомобильного, морского и воздушного транспорта на пространстве Евразии, в частности развитие контейнерных (железнодорожно-автомобильных) перевозок, уберизация рынка автомобильных перевозок грузов. Установлено, что инновационным направлением развития морского транспорта, обслуживающего перевозки грузов по маршруту «Азия — Европа», является сооружение и запуск в эксплуатацию судов-контейнеровозов ледового класса. Главное направление развития транзитной экономики в области обслуживания воздушных линий — расширение консолидационных и распределительных грузовых операций при осуществлении полетов над территорией Евразии.

Выводы. Инновационные транспортно-транзитные системы (ТТС) активно развиваются, что актуализирует необходимость разработки и реализации механизма генерирования, распределения и перераспределения доходов от транзитной перевозки грузов и пассажиров. Этот механизм должен носить корпоративный характер, т. е. реализовываться через процессы государственно-частного партнерства. На пространстве Евразии такой корпоративной структурой может быть Евразийская транспортно-транзитная компания. Наиболее эффективным способом распространения доходов от функционирования транзитной экономики на большинство экономических агентов служит развитие сопутствующих и сопряженных производств товаров и услуг на высокотехнологической основе, формирование обширного инновационно-индустриального пояса торгового пути.

Ключевые слова: транзитная экономика, системный анализ, эволюционно-институциональный подход, транспортно-транзитная система, перевозочный процесс, железнодорожный транспорт, автомобильный транспорт, морской транспорт, воздушный транспорт, цифровая трансформация, автоматизация.

Для цитирования: Цветков В. А., Зоидов К. Х., Медков А. А. Современные тенденции инновационного развития видов транспорта — основа транзитной экономики на пространстве Евразии // *Экономика и управление*. 2020. Т. 26. № 1. С. 4–15. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-1-4-15>

Благодарности: Исследование проведено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 20-010-00454 А.

Modern Trends in the Innovative Development of Transport Modes as the Backbone of a Transition Economy in the Eurasian Space

V. A. Tsvetkov¹, K. Kh. Zoidov¹, A. A. Medkov¹

¹ Market Economy Institute of RAS, Moscow, Russia

The presented study identifies modern trends in the innovative development of transport modes as the basis for the formation of a transition economy in the Eurasian space.

Aim. The study aims to determine directions for the innovative development of transport modes based on the formation of a unified digital transport and logistics environment, and to find the most efficient ways of regulating financial flows from the transit passage of goods.

Tasks. The authors develop and implement mechanisms for generating, distributing, and redistributing income from the functioning of a transit economy in the Eurasian territory in the context of automation, robotization, digital transformation, implementation of artificial intelligence, and transition towards paperless and unmanned technology.

Methods. This study uses the methods of systems analysis, evolutionary-institutional theory, the theory of engineering and manufacturing balance, and historical approach.

Results. The following directions for the automation and digital transformation of rail cargo transport in the Eurasian space are determined: reduction of the time spent on completing procedures at borders and stations; innovative development of the railroad infrastructure in the neighboring countries; automation of transportation, implementation of unmanned technologies; overcoming negative trends in the transportation of perishable items. Directions for the development and production of an innovative rolling stock for cargo transit are identified. Directions for the innovative development of road, sea, and air transport in the Eurasian space are analyzed, including the development of piggyback (raid-road) transport and uberization of the road cargo transport market. It is found that construction and commissioning of ice-class container ships is an innovative direction in the development of sea transport that transports cargo between Asia and Europe. The main direction in the development of air transport involves expanding consolidation and distribution cargo operations when flying over the Eurasian territory.

Conclusions. Innovative transit transport systems (ITTS) are developing rapidly, which calls for the development and implementation of a mechanism for generating, distributing, and redistributing income from the transit of goods and passengers. This should be a corporate mechanism, i.e. it should be implemented via public-private partnership. The Eurasian Transit Transport Company could act as such a corporate structure in the Eurasian space. The most efficient way of distributing income from the functioning of a transit economy among the majority of economic agents is to develop the associated and related production of goods and services on a high-tech basis and to form a vast innovative industrial trade-route belt.

Keywords: *transition economy, systems analysis, evolutionary-institutional approach, transit transport system, transportation process, rail transport, road transport, sea transport, air transport, digital transformation, automation.*

For citation: Tsvetkov V.A., Zoidov K.Kh., Medkov A.A. Modern Trends in the Innovative Development of Transport Modes as the Backbone of a Transition Economy in the Eurasian Space. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2020;26(1): 4-15 (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-1-4-15>

Acknowledgements: This study was supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), project No. 20-010-00454 A.

Введение

Актуальной задачей в настоящее время является формирование и повышение конкурентных преимуществ сухопутных и водно-сухопутных транспортных коммуникаций, проходящих по территории России, стран — членов ЕАЭС и других стран Евразии, в качестве транзитных маршрутов по направлениям Восток — Запад, Север — Юг и их вариациям.

Высокий драматизм ситуации обусловлен сокращением темпов роста мировой торговли, как видно из таблицы 1; наличием взаимных претензий основных экономических центров

(США, Европейского Союза (ЕС) и Китая) друг к другу по поводу справедливости проводимой торговой политики («торговые войны»); активизацией процессов реиндустриализации в развитых странах; удорожанием производства и ростом экологических проблем в странах Юго-Восточной Азии; избыточной контейнероёмкостью флота глобальных морских контейнерных сервисов и другими процессами.

Необходимость диверсификации источников доходов экономических субъектов приводит к тому, что практически все государства Евразии заявляют о необходимости развития своих транспортно-транзитных систем (ТТС),

Международная торговля стран мира¹, млрд долл. США

	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Экспорт							
СНГ	140,5	332,3	572,6	482,2	411,0	511,3	630,2
ЕАЭС			485,4	419,1	349,3	439,0	548,8
ОЭСР	4 535,7	6 478,4	8 962,7	9 370,7	9 279,1	10 150,0	11 005,1
ЕС-28	2 394,7	3 976,7	5 072,0	5 244,4	5 257,8	5 766,0	6 281,6
БРИКС	479,8	1 273,2	2 485,4	3 165,5	2 948,4	3 243,9	3 525,2
США	781,9	907,2	1 278,5	1 503,1	1 451,0	1 546,7	1 664,1
Китай	249,2	762,0	1 578,3	2 282,4	2 136,7	2 280,4	2 417,4 ²
Япония	479,3	595,0	769,8	624,8	644,9	698,2	738,2
Импорт							
СНГ	68,3	183,4	384,4	316,8	308,8	378,3	415,4
ЕАЭС			301,9	251,2	242,7	300,3	320,5
ОЭСР	4 910,6	7 208,4	9 600,7	9 992,9	9 797,4	10 771,9	11 760,1
ЕС-28	2 441,7	4 065,4	5 198,7	5 112,4	5 107,2	5 650,2	6 230,4
БРИКС	395,9	1 034,0	2 247,0	2 521,3	2 351,9	2 757,6	3 056,3
США	1 259,3	1 735,1	1 969,2	2 315,3	2 250,2	2 409,5	2 614,3
Китай	225,0	660,0	1 396,2	1 680,8	1 589,5	1 842,3	2 022,3 ²
Япония	379,5	515,0	692,4	648,0	607,6	671,3	748,3
Сальдо							
СНГ	72,2	148,9	188,2	165,4	102,2	133,0	214,8
ЕАЭС			183,5	167,9	106,6	138,7	228,3
ОЭСР	-374,9	-730,0	-638,0	-622,2	-518,3	-621,9	-755,0
ЕС-28	-47,0	-88,7	-126,7	132,0	150,6	115,8	51,2
БРИКС	83,9	239,2	238,4	644,2	596,5	486,3	468,9
США	-477,4	-827,9	-690,7	-812,2	-799,2	-862,8	-950,2
Китай	24,2	102,0	182,1	601,6	547,2	438,1	395,1 ²
Япония	99,8	80,0	77,4	-23,2	37,3	26,9	-10,1

¹ Источник данных: ежемесячный статистический бюллетень Статистического отдела ООН за июль 2019 г. URL: <http://unstats.un.org>.

² По данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). URL: <https://data.oecd.org>.

разрабатывают соответствующие программы и планы, вступают в альянсы и инфраструктурно-интеграционные объединения. Иными словами, стремятся в максимальной степени развивать на своей территории транзитную экономику (ТЭ).

В соответствии с определением, предложенным авторами, транзитная экономика [1–3] — это народно-хозяйственная и производственно-территориальная система, при которой поступления от пропуска по территории страны грузо- и пассажиропотоков, транспортных средств, энергетических, водных, а также информационных ресурсов, оказания услуг по обеспечению транзита и развития сопутствующих производств составляют весомую часть доходов властей, хозяйствующих субъектов и населения на данной территории, одну из основ их благосостояния. При этом особое внимание следует обратить именно на развитие промышленных производств и секторов услуг, сопутствующих транзитным перевоз-

кам грузов и пассажиров, а также пропуску других ресурсов, как неотъемлемого элемента формирования инновационно-индустриальных поясов торговых путей XXI в. в условиях развития Индустрии 4.0.

Кроме того, движение информационных ресурсов параллельно грузопотокам — неотъемлемая часть цифровой логистики, позволяющая обеспечить быстрый и «бесшовный» пропуск транзитных грузов, преимущественно на базе безлюдных технологий, повышающих надежность и эффективность перевозочного процесса и сокращающих риски коррупционного поведения. Имеет смысл изначально говорить о формировании цифровых торговых путей на пространстве Евразии. Три составляющих — государственное регулирование, состояние промышленности и сельского хозяйства, инновационное развитие видов транспорта — тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Немецкий экономист Ф. Лист

отмечал: «Всюду наряду с развитием мануфактур усовершенствовались пути сообщения, улучшалось речное судоходство, пролагались каналы, усовершенствовались грунтовые дороги, являлись железные дороги и пароходства — необходимые условия для развития земледелия и цивилизации» [4, с. 152].

Такая взаимная связь прослеживается со времен глубокой древности. Л. Пейн отмечает, что в древности «освоение паруса стало для Верхнего Египта решающим техническим преимуществом, которое позволило ему подчинить Нижний Египет своим политическим и экономическим интересам... Без развития речного судоходства, позволяющего надежно и без крупных затрат путешествовать вверх и вниз по реке, торговля между Верхним и Нижним Египтом была бы спорадической и, вероятно, ограничивалась бы небольшими партиями высокоценных престижных товаров» [5, с. 57].

Происходит и обратное влияние изменения политической ситуации, государственного регулирования на характеристики транспортных средств и особенности перевозочного процесса. Так, «в VII в. споры из-за ересей подорвали целостность Византийской империи, что привело к ее упадку: торговые пути стали короче, корабли уменьшились в размерах, а их число сократилось» [5, с. 228]. Взаимосвязь технических характеристик транспортных средств и интенсивности (направлений) государственной поддержки подтверждается и ранней историей становления итальянских торговых городов-государств Венеции, Генуи, Пизы, Амальфи. Л. Пейн пишет: «При меньшей государственной поддержке морской торговли, которая всегда была делом опасным и ненадежным, судовладельцы боялись вкладывать средства в большие дорогостоящие корабли. Преимущества отдавались маленьким, несложным в постройке судам. Эти относительно недорогие суденышки, которые строились, начиная с каркаса, позволили мелким странам, таким как итальянские города-государства, развить нишевую торговлю, в которой они успешно конкурировали с более крупными морскими державами» [5, с. 231].

В настоящее время в качестве магистрального направления инновационного развития всех видов транспорта выступает формирование единой цифровой транспортно-логистической среды. Причем в этот процесс вовлечены все вышеуказанные экономические агенты: государство, хозяйствующие субъекты в промышленности и сельском хозяйстве, транспортные компании. Например, промышленные предприятия все больше практикуют работу без складских запасов, что выдвигает повышенные требования к четкости и ритмичности транспортно-логистического обеспечения

производственных процессов. Формирование единой цифровой транспортно-логистической среды включает в себя внедрение и функционирование цифровых сервисов, обслуживающих взаимодействие по линиям: «хозяйствующие субъекты — хозяйствующие субъекты»; «государство — государство»; «государство — хозяйствующие субъекты».

В статье выдвинута гипотеза о том, что главным направлением инновационного развития всех видов транспорта служат процессы автоматизации, роботизации, цифровой трансформации, внедрения искусственного интеллекта, переход на безбумажные и безлюдные технологии. В этих условиях развитие транзитной экономики требует выработки и реализации механизмов генерирования, распределения и перераспределения доходов от ее функционирования. Цель нашего исследования — наметить наиболее эффективные способы регулирования финансовых потоков, поступающих от транзитного пропуска грузов и пассажиров.

1. Направления автоматизации и цифровой трансформации перевозок грузов железнодорожным транспортом на пространстве Евразии

Сокращение времени прохождения пограничных и станционных процедур. Наиболее существенным барьером на пути повышения конкурентных преимуществ сухопутных евро-азиатских путей сообщения, используемых для транзитных перевозок грузов и пассажиров, являются большая продолжительность, сложность и коррупциогенность пограничных процедур. Поэтому прежде всего речь должна идти о достижении кратного сокращения времени прохождения пограничных и станционных мероприятий. Это узкое место ТТС стран постсоветского пространства. Другими словами, инновационное развитие видов транспорта в этой области должно идти по направлениям: а) ускорения технологических процессов; б) минимизации участия человека.

По мнению коммерческого директора АО «ГЛОНАСС» А. Климовского, «ключевым вопросом сегодня является не столько применение новых технологий, сколько создание доверенного инструмента для трансграничных перевозок (в первую очередь из Китая в Европу)». Кроме того, он пишет: «Мне кажется перспективным автоматизировать процесс таможенного контроля с точки зрения не электронного документооборота, а исключения самой необходимости таможенному инспектору подходить к грузу. Он может руководствоваться только электронным инструментом, который ему демонстрирует характеристики груза и информацию о запорно-пломбировоч-

ном устройстве. Тогда инспектор, при условии соответствия всех данных, может зеленым коридором пропускать через границу грузы, особенно если они транзитные. Доверенная среда и доверенный инструмент в том числе должен быть принят партнерами со стороны Китая, Японии, Кореи» [6].

Инновационное технологическое решение ускорения прохождения таможенных контрольных процедур и минимизации участия человека — это применение стационарных и подвижных инспекционно-досмотровых комплексов (ИДК). С помощью ИДК можно осуществлять контроль прохождения, например, контейнерного поезда: без вскрытия контейнеров, без остановки движения состава, при движении со скоростью до 70 км/ч. Инновационной перевозочно-перегрузочной технологией, решающей проблему скорейшего прохождения грузопотоками стыков железнодорожных линий с разной шириной колеи, является перегрузка контейнеров с платформ колеи 1 435 мм на платформы колеи 1 520 мм и обратно без использования контейнерных площадок, транспортно-логистических терминалов и грузовых дворов. Исключение процессов складирования, хранения, накопления грузовых партий — общераспространенная логистическая технология, соответствующая Индустрии 4.0.

Другой инновационной технологией контейнерных перевозок является реализация проекта XL-train по переформированию составов, поступающих из Китая на пространство 1 520 мм, по схемам «три в два» или «два в один». Следует упомянуть и о внедрении электронного обмена данными (ЭОД). В порту Владивостока внедрение технологии «Интертран», обеспечивающей перевод до 30 операций на безбумажную основу, потребовало оборудования мобильных рабочих мест для приемосдатчиков и тальманов, ведущих подсчет грузов при погрузке на судно и выгрузке с него.

Скорость прохождения евро-азиатского транзита зависит от состояния и инновационного развития железнодорожной инфраструктуры сопредельных государств. По словам генерального директора исследовательского центра «Международная торговля и интеграция» В. Саламатова, «если по территории России транзитные контейнерные поезда идут со скоростью более 1 тыс. км/сутки, то в странах Европы скорость движения снижается до 300 км/сутки» [7]. Поэтому можно только приветствовать тот факт, что в сентябре 2019 г. Европейская комиссия выделила Польше два гранта на модернизацию железнодорожной инфраструктуры на общую сумму свыше 604 млн евро. Это позволит к 2023 г. внедрить на Польских железных дорогах Европейскую систему управ-

ления движением, что позволит не менять локомотивы (оборудование) на пограничных переходах [8].

Автоматизация перевозочного процесса, внедрение безлюдных технологий. Автоматизации перевозок грузов и пассажиров способствует внедрение «виртуальной сцепки» — технологии, при которой используется цифровой радиоканал, а вслед за последним вагоном одного состава тянется «радиохвост», разделенный на ограничивающие зоны: «красную» часть (защитная зона), «красно-желтую» и «зеленую». При этом пропускная способность железнодорожной инфраструктуры зависит не от длины блок-участков, определенных рельсовыми цепями, а от частоты и скорости реального движения.

Технология цифровой системы автоведения с функцией интеллектуального автовождения грузовых поездов сокращает расстояние между локомотивами с 4–5 км (при использовании стандартных устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)) до 1,5 км. Это позволяет без капитальных вложений в инфраструктуру увеличить ее пропускные возможности. В качестве еще одной инновационной технологии, способствующей переходу на безлюдные технологии движения, определения состояния и занятости путей, выступает внедрение системы «машинного зрения» — современной системы позиционирования подвижного состава на сети, позволяющей формировать трехмерную картину окружающего пространства и распознавать объекты на пути следования поезда. Она включает в себя сигналы глобальных навигационных спутниковых систем; видеокамеры, ориентированные на дальние расстояния (около 1,5 км); сканирующие лидары, эффективные на ближних дистанциях (до 200 м); тепловизор, работающий при плохих погодных условиях.

Станционная автоматизация. С целью организации безлюдного технологического процесса на сортировочных станциях для проведения технического осмотра грузовых вагонов на сети ОАО «РЖД» начинает внедряться роботизированный комплекс (РТК), который с помощью манипулятора, системы технического зрения и других датчиков может осуществлять большинство операций, которые сегодня выполняются осмотрщиками-ремонтниками вагонов, сигналистами и составителями поездов. РТК будет дополнять интегрированный пост автоматизированного приема и диагностики подвижного состава на сортировочных станциях (ППСС) с целью выявления технического состояния подвижного состава, вагонов, нуждающихся в отцепочном ремонте [9].

Внедрение автоматизированной системы осмотра поездов и вагонов, основанной на при-

менении лазерного сканирования подвижного состава (ПС) и габаритов перевозимых грузов в процессе движения поезда в целях выявления неисправностей, угрожающих безопасности движения (нарушений габаритов ПС и грузов, а также технических условий крепления и размещения грузов на открытом подвижном составе), ускорит коммерческий осмотр вагонов и грузов, увеличит пропускную способность станций, исключит человеческий фактор.

Автоматизация содержания и ремонта путевой инфраструктуры. Среди направлений инновационного развития в этой области можно выделить:

- применение электронных путевых шаблонов, фиксирующих отступления от нормативов содержания пути и автоматически передающих эти данные в информационную систему;
- внедрение технологии «Мобильное рабочее место», позволяющей сотруднику дистанции пути во время работы на объекте фиксировать замечания, которые автоматически регистрируются в базе Единой корпоративной автоматизированной системы управления инфраструктурой (ЕК АСУИ), делать фотографии, передавать информацию коллегам.

По словам заместителя начальника Центральной дирекции инфраструктуры А. Кучина, «спрос на инновационные решения выше как раз на дорогах Восточного полигона». В частности, он пишет: «Если на западном направлении сеть железных дорог достаточно разветвленная и при планировании путевой кампании есть возможности для маневра, то на востоке страны есть только Транссиб и начиная от Тайшета БАМ. Поэтому наиболее остро стоит вопрос внедрения современных технологий, оборудования, которое позволит максимально сократить сроки ремонтов» [10].

В целях повышения безопасности при строительстве и реконструкции путевой инфраструктуры перспективны разработка и внедрение системы видеоаналитики, контролирующей наличие у работников путевых машинных станций средств индивидуальной защиты, фиксирующей нахождение работников в опасной зоне во время действия подъемного механизма укладочных кранов, блокирующего его работу, пока работник не покинет опасный участок. Сокращению и контролю расходов на выполнение путевых работ способствует создание цифровой системы управления производством, выполняющей функции учета объемов выполненных работ, определения количества используемых материалов, контроля соблюдения технологий [11].

Эволюция нормативно-правовой базы и инновационное развитие института корпоративной культуры. Цифровая трансформация требует изменений нормативно-правовой

базы и инновационного развития института корпоративной культуры. Так, член научно-технического совета ассоциации «Цифровой транспорт и логистика» А. Кириллова отмечает: «В ОАО «РЖД» более 1 млн человек. Чтобы провести цифровую трансформацию, надо найти, обучить и переобучить агентов изменений» [12]. По мнению начальника Департамента управления персоналом ОАО «РЖД» С. Саратова, «цифровые навыки станут обязательным элементом развития персонала. Кроме того, важно выработать критерии проверки цифровой готовности сотрудников» [12].

Организационно-институциональные инструменты преодоления негативных тенденций на рынке перевозок скоропортящихся грузов. Транзитные перевозки скоропортящихся грузов — перспективное направление развития транзитной экономики на пространстве Евразии. Прежде всего речь идет о перевозках рыбы и морепродуктов из Японии, государств Юго-Восточной Азии, Ирана в страны ЕС. На этом рынке железнодорожному транспорту вполне по силам потеснить воздушный транспорт, но только в случае организации курсирования ускоренных «холодных поездов», следующих по точному графику.

Без сомнения, проект организации транзитной перевозки лосося в контейнерах по маршруту «Норвегия — Россия — Китай» перспективен. По словам генерального директора АО «Русская контейнерная компания» И. Гришагина, «новый вид транспортировки стал возможен благодаря тому, что в прошлом месяце Россия сняла запрет на транзитные перевозки целого ряда скоропортящихся продуктов, включая рыбу, на которую ранее были наложены санкции» [13]. В настоящее время все партии норвежского лосося отправляются в Китай по воздуху, и его объемы быстро растут. Однако эта ситуация подвергается критике со стороны норвежских экологов из-за огромного углеродного следа. За новой инициативой пристально следят многие норвежские рыболовецкие компании, стремящиеся продемонстрировать свои зеленые полномочия.

За последние десять лет доля железнодорожного транспорта при перевозках скоропортящихся грузов сократилась на 40 %, а доля автоперевозчиков выросла до 88 % [14]. К сожалению, приходится констатировать, что грузоотправитель часто выбирает вид транспорта, ориентируясь не на сохранность грузов, а на стоимость перевозки. При нарушении требований к условиям перевозки и хранения скоропортящихся продуктов срок их годности может резко сокращаться. Отмечается, что, например, на качество рыбы и рыбной продукции, являющиеся одними из самых сложных в хранении, может повлиять колебание

температуры в пределах одного–двух градусов. По информации президента Ассоциации операторов рефрижераторного подвижного состава М. Синева, в марте–апреле 2020 г. на сети российских железных дорог начнется апробация сквозного контроля температурных условий при доставке рыбы через систему Россельхознадзора «Меркурий» и ГЛОНАСС [15].

Заместитель генерального директора по проектной деятельности и технической политике ЗАО «Евросиб СПб-ТС» С. Кондратенко предлагает провести следующие мероприятия для повышения конкурентных преимуществ железнодорожного транспорта перед автомобильным в области перевозок скоропортящихся продуктов [16]:

- введение жестких правил сертификации транспортного холодильного оборудования. Каждый рефрижераторный контейнер должен проходить освидетельствование полномочными органами Россельхознадзора и ветеринарного надзора на предмет соответствия оборудования нормативам температурного режима и теплопроводности;
- ужесточение надзора за оборотом скоропортящихся грузов в части соблюдения и контроля температурных параметров транспортировки. В этих целях важно создать механизм контроля непрерывной холодильной цепи для грузов, требующих соблюдения температурного режима хранения и транспортировки;
- снижение тарифов на доставку скоропортящихся грузов железной дорогой с использованием специализированного холодильного оборудования. Эта мера способна вернуть продавцов рыбы, мяса и других продуктов к качественному холодильному оборудованию, которое применяют в перевозках железнодорожные операторы, уйдя от старых, отслуживших свой срок, нередко переделанных кустарным способом контейнеров, учитывая, что соответствующее оборудование пока не запрещено;
- введение заградительного утилизационного сбора, иных ограничений на ввоз иностранного холодильного оборудования бывшего в употреблении;
- локализация сборки рефрижераторных контейнеров не только из импортных комплектующих, но и из материалов и компонентов российского производства.

Выбытие и списание специализированных вагонов для перевозки скоропортящихся грузов продуктов компенсировалось с учетом закупки компаниями крупнотоннажных рефрижераторных контейнеров, термоизолированных контейнеров иностранного производства, вагонов-термосов, переоборудованных из крытых вагонов.

Разработка и производство инновационного подвижного состава для транзитных перевозок грузов. Следует отметить следующие перспективные направления:

1. Начало выпуска универсальных платформ, оснащенных откидными фитинговыми упорами, позволяющими перевозить контейнерные и другие виды грузов, повышая тем самым эффективность использования подвижного состава.
2. Разработка и широкое применение технологий перевозок в сменных кузовах: на платформу устанавливаются кузова, которые можно менять в зависимости от того, какой груз надо перевезти.

В целом требуется повышение гибкости использования железнодорожного подвижного состава, что повысит его конкурентные преимущества в соревновании с автомобильным транспортом.

Внедрение электронных запорно-пломбировочных устройств (ЭЗПУ). Магистральным направлением цифровой трансформации контроля транзитных перевозок грузов следует признать создание экосистемы распространения электронных запорно-пломбировочных устройств (ЭЗПУ). Неотъемлемой частью внедрения ЭЗПУ является разработка и использование технологии облачного хранения данных и внутренней памяти. Так, программный продукт «ГЛОНАСС-транзит» обрабатывает всю информацию, поступающую с электронных пломб во все контролирующие органы. В целях минимизации затрат хозяйствующих субъектов на внедрение этой технологии перспективно предоставление ЭЗПУ в аренду с посуточным внесением арендных платежей.

Развитие транзитной экономики на основе использования «зеленой» энергетики. В целях соответствия современным тенденциям к снижению выбросов углекислого газа при развитии ТТС страны необходимо ориентироваться на питание контактной сети электрифицированных железных дорог электроэнергией, вырабатываемой на гидроэлектростанциях (ГЭС); питание контактной сети от солнечных батарей, ветряных электростанций; применение подвижного состава, оснащенного аккумуляторными батареями; разработку и внедрение ПС на водородных топливных элементах. Питание контактной сети электрифицированных железных дорог электроэнергией, вырабатываемой на ГЭС, особенно актуально для стальных магистралей, проложенных и проектируемых в Центральной Азии, где находятся такие водоизбыточные государства, как Кыргызстан и Таджикистан. В июне 2019 г. немецкая государственная железнодорожная компания Deutsche Bahn приняла долгосрочную стратегию «Сильная железная дорога»

(Starke Schiene), согласно которой предприятие должно к 2038 г. (на 12 лет раньше, чем планировалось ранее) полностью перейти на использование электроэнергии из возобновляемых источников [17].

Характерно, что в странах Скандинавии появилось общественное настроение, условно названное «стыд полетов», возникающее у ответственно относящихся к заботе об окружающей среде людей, передвигающихся воздушным транспортом вместо более экологичных видов транспорта [18]. Такие умонастроения, подогреваемые пиар-акциями подобно выступлениям Г. Тумберг, будут способствовать повышению доли железнодорожного транспорта в обслуживании страновых, региональных и глобальных потоков грузов и пассажиров.

Для стран-производителей сжиженного природного газа (СПГ) «зеленые» умонастроения расширят объем применения ПС, работающих на СПГ. Так, зеленые СПГ-танкеры ПАО «Совкомфлот» «Ломоносовский проспект» и «Проспект Менделеева» формируют новый стандарт экологической безопасности судоходства: использование СПГ снижает выбросы оксидов серы и сажи до 100 %, выбросы оксидов азота — на 76 %, углекислого газа — на 30 % в сравнении с судами, работающими на тяжелом бункеровочном мазуте [19].

2. Направления инновационного развития автомобильного, морского и воздушного транспорта на пространстве Евразии

Развитие контрейлерных (железнодорожно-автомобильных) перевозок, осуществляющихся и рассматривающихся в Европе в качестве более экологически чистых, в России сталкивается с рядом препятствий производственно-технологического и организационно-институционального характера. Для их преодоления требуются усилия по обеспечению сохранности автомашин (колес, стекол, зеркал, деталей и пр.), применяется обшивка кабины защитными панелями; обеспечению перевозки водителя в связи с тем, что в Российской Федерации (РФ) большегрузный автомобиль формально находится в собственности водителя, и он должен следовать за автомобилем, в отличие от стран Европы, где водители меняются.

По словам операционного директора логистической компании «Точка-Точка» М. Алексеева, «для появления контрейлерных перевозок как сегмента транспортно-логистических услуг нет технологических, технических и рыночных предпосылок, а также сильного лобби в российской транспортной логистике» [20].

Уберизация рынка автомобильных перевозок грузов (кроме насыпных) заключается в том, что платформы работают по принципу

цифрового брокера и позволяют отправителям находить оптимальные условия перевозки, автоматизируя процесс в целом, от оформления заявки до выставления счетов. Применение алгоритмов предиктивной аналитики позволяет грузовладельцам получать лучшие предложения транспортных компаний, а перевозчикам обеспечивает поступление большого количества заказов, что сокращает порожний пробег ПС.

На железнодорожном транспорте также существуют электронная торговая площадка «Грузовых перевозок»; агрегатор вагонов по принципу «Яндекс-такси» (платформа Vagonline), биржа вагонов «Рейл Коммерс». Общая цель этих платформ — повышение доступности железнодорожных грузовых перевозок, обеспечение справедливого ценообразования и сокращение потерь как для заказчика услуги, так и для оператора парка вагонов.

Инновационное развитие морского транспорта. Такой факт, как вступление в силу с 1 января 2020 г. новых нормативов Международной морской организации (стандарта ИМО-2020, ограничивающего содержание серы в судовом топливе или требующего установки дорогостоящего оборудования по очистке продуктов сгорания), может на время дестабилизировать и привести к удорожанию перевозки грузов морским транспортом. Ввод в эксплуатацию сверхбольших судов-контейнеровозов (контейнеровместимостью 23 тыс. ДФЭ) сокращает стоимость транспортировки в расчете на один контейнер. Однако увеличение контейнеровместимости судов требует осуществления дополнительных инвестиций в портовую инфраструктуру, углубления дна у причальных стенок, на подходах к портам, устьев рек и пр.

На современном этапе крупнейшие контейнеровозы имеют длину около 400 м, ширину — более 60 м, осадку — до 16,50 м. Разрабатываются проекты судов длиной 460 м, шириной 68 м, вместимостью до 30 тыс. ДФЭ. По словам главы администрации порта Гамбург (UVNH) и Европейской портовой ассоциации Feport Г. Бонца, «операторы около 400 портовых терминалов ЕС выработали согласованную позицию, которая заключается в том, что условием продления этого разрешения должно стать ограничение максимального размера заходящих в европейские порты судов на уровне текущих предельных габаритов» [21].

Российские контейнерные терминалы в портах оснащаются оборудованием иностранного производства: мобильными кранами Liebherr, Gottwald, погрузчиками «Колмар» и др. Инновационным направлением развития морского транспорта, обслуживающим перевозки грузов по направлению «Азия — Европа», является

сооружение и спуск на воду судов-контейнеровозов ледового класса. В 2005 г. на воду спущен первый контейнеровоз высокого ледового класса «Норильский никель». Он предназначен для плавания без сопровождения ледоколов. В 2009 г. в порт Дудинка пришло еще одно судно-контейнеровоз подобного класса — дизель-электроход «Талнах» [22]. В стадии проектирования находится атомный ледокол «Лидер», ввод в эксплуатацию которого (по планам — в 2023 г.) ускорит проход по СМП в пять раз [23]. Однако окупаемость проекта предсказать невозможно ввиду глобального потепления и циклического характера изменения климатических условий.

Инновационное развитие транзитных перевозок грузов воздушным транспортом. В области транзитных перевозок грузов воздушным транспортом актуальны следующие направления: привлечение карго-перевозчиков, совершающих межконтинентальные перелеты; прием воздушных судов для технических посадок, в первую очередь на дозаправку; дозагрузка в целях увеличения количества перевозимого груза в трюме воздушного судна; консолидация и распределение грузовых потоков по территории РФ и федеральных округов; развитие карго-инфраструктуры аэропортов в соответствии с рыночными потребностями, в частности сооружение холодильных мощностей, обеспечивающих полную сохранность дорогих температурных грузов. Следует отметить, что современные воздушные суда могут преодолевать значительные расстояния без дозаправки. Поэтому главным направлением развития транзитной экономики в области обслуживания воздушных линий является расширение консолидационных и распределительных грузовых операций при осуществлении полетов над территорией Евразии.

Заключение

Медленное внедрение на транспорте беспилотных систем вызвано наличием проблемы спецификации и распределения ответственности за их функционирование. В любом случае формирование Индустрии 4.0. не остановить. При этом в обеспечение перевозочного процесса вовлекаются и в дальнейшем будут вовлекаться все меньшие объемы человеческого капитала, все большие объемы финансового и материального капитала. Таким образом, функционирование транзитной экономики нельзя оценивать с точки зрения количества создаваемых рабочих мест. Повышение благосостояния государства и населения требует разработки механизма генерирования, распределения и перераспределения доходов в рамках транзитной экономики.

Инновационные ТТС будут работать на основе безлюдных (малолюдных) технологий, что актуализирует необходимость разработки и реализации механизма генерирования, распределения и перераспределения доходов от транзитной перевозки грузов и пассажиров. Данный механизм должен носить корпоративный характер, т. е. реализовываться через процессы государственно-частного партнерства. На пространстве Евразии такой корпоративной структурой может быть Евразийская транспортно-транзитная компания. Наиболее эффективным способом распространения доходов от функционирования транзитной экономики на большинство экономических агентов служит развитие сопутствующих и сопряженных производств товаров и услуг на высокотехнологической основе, формирование обширного инновационно-индустриального пояса торгового пути [24–26].

Литература

1. Цветков В. А., Зоидов К. Х., Медков А. А. Разработка теории транзитной экономики в условиях интеграции и глобальной нестабильности. Ч. 1 // Региональные проблемы преобразования экономики. 2014. № 11 (49). С. 190–207.
2. Цветков В. А., Зоидов К. Х., Медков А. А. Разработка теории транзитной экономики в условиях интеграции и глобальной нестабильности. Ч. 2 // Региональные проблемы преобразования экономики. 2014. № 12 (50). С. 121–136.
3. Зоидов К. Х., Медков А. А., Зоидов З. К. Концептуальные основы теории, методологии и практики транзитной экономики // Проблемы рыночной экономики. 2018. № 3. С. 49–58. DOI: 10.33051/2500-2325-2018-3-49-58
4. Лист Ф. Национальная система политической экономии. М.; Челябинск: Социум, 2017. 451 с.
5. Пейн Л. Море и цивилизация. Мировая история в свете развития мореходства / пер. с англ. И. В. Майгуровой. М.: АСТ, 2017. 832 с.
6. Чернышевская Ю. АО «ГЛОНАСС» может обеспечить сквозным мониторингом мультимодальные перевозки [Электронный ресурс] // РЖД-Партнер.ру. 2019. 14 ноября. URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/glonass-planiruet-predostavit-testovyy-dostup-dlya-rzhd/> (дата обращения: 22.11.2019).
7. Башканова В. Калининградское окно в Европу [Электронный ресурс] // Gudok.ru. 2019. 19 сентября. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1477530&archive=2019.09.19> (дата обращения: 27.09.2019).
8. Связь сделали бенефициаром [Электронный ресурс] // Gudok.ru. 2019. 19 сентября. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1477544&archive=2019.09.19> (дата обращения: 27.09.2019).

9. Кадик Л. Вагоны расцепит робот [Электронный ресурс] // Gudok.ru. 2019. 17 сентября. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1477272&archive=2019.09.17> (дата обращения: 02.10.2019).
10. Пасечник Е. Автоматика против человеческого фактора [Электронный ресурс] // Gudok.ru. 2019. 6 ноября. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1483346&archive=2019.11.06> (дата обращения: 06.11.2019).
11. Зубов А. Нейронная сеть все видит. Интервью с начальником отдела разработок и внедрения новых проектов Центральной дирекции по ремонту пути А. Пикаловым [Электронный ресурс] // Gudok.ru. 2019. 12 ноября. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1484071&archive=2019.11.12> (дата обращения: 12.11.2019).
12. Громадская Ю. Эффект заложили в стратегию [Электронный ресурс] // Gudok.ru. 2019. 15 ноября. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1484574&archive=2019.11.15> (дата обращения: 21.11.2019).
13. Транспортировка норвежского лосося по железной дороге в Китай обойдется на 80 % дешевле воздушных отправок [Электронный ресурс] // РЖД-Партнер.ру. 2019. 12 августа. URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/transportirovka-norvezhskogo-lososya-po-zheleznoy-doroge-v-kitay-oboymetsya-na-80-desheвле-vozdushny/> (дата обращения: 27.08.2019).
14. Кудрявцева Е. Списание по расписанию [Электронный ресурс] // Gudok.ru. 2019. 15 января. URL: <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1449655&archive=2019.01.15> (дата обращения: 15.10.2019).
15. Зубов М. Комфортные условия для рыбы. Интервью с президентом Ассоциации операторов рефрижераторного подвижного состава М. Синевым [Электронный ресурс] // Gudok.ru. 2019. 10 октября. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1480216&archive=2019.10.10> (дата обращения: 18.10.2019).
16. Кондратенко С. Рефрижератор в точке роста [Электронный ресурс] // Gudok.ru. 2019. 22 октября. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1481265&archive=2019.10.22> (дата обращения: 22.10.2019).
17. С ветром по пути [Электронный ресурс] // Gudok.ru. 2019. 19 сентября. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1477543&archive=2019.09.19> (дата обращения: 27.09.2019).
18. Шведы выбирают поезда [Электронный ресурс] // Gudok.ru. 2019. 3 октября. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1479393&archive=2019.10.03> (дата обращения: 03.10.2019).
19. Два танкера Совкомфлота отправились по Севморпути из Приморска в Китай [Электронный ресурс] // РЖД-Партнер.ру. 2019. 3 октября. URL: <https://www.rzd-partner.ru/wate-transport/news/dva-tankera-sovkomflota-otpravilis-po-sevmorputi-iz-primorska-v-kitay/> (дата обращения: 04.10.2019).
20. Лебедев А. Для развития транзита нужны альянсы мультимодальных операторов. Интервью с операционным директором логистической компании «Точка-Точка» М. Алексеевым [Электронный ресурс] // РЖД-Партнер.ру. 2019. 6 ноября. URL: <https://www.rzd-partner.ru/logistics/interview/dlya-razvitiya-tranzita-nuzhny-alyansy-multimodalnykh-operatorov/> (дата обращения: 11.11.2019).
21. Порты ЕС выступают против дальнейшего увеличения размера контейнеровозов [Электронный ресурс] // РЖД-Партнер.ру. 2019. 5 августа. URL: <https://www.rzd-partner.ru/logistics/news/porty-es-vystupayut-protiv-dalneyshego-velicheniya-razmera-konteynerovozov/> (дата обращения: 09.09.2019).
22. Лобов В. Арктический вектор // Транспорт России. 2019. 12 сентября.
23. Чернышевская Ю. Вложения в ледоколы могут быть обесценены к 2050 году из-за изменений климата [Электронный ресурс] // РЖД-Партнер.ру. 2019. 13 сентября. URL: <https://www.rzd-partner.ru/wate-transport/news/vlozheniya-v-ledokoly-mogut-byt-obestseneny-k-2050-godu-iz-za-izmeneniy-klimata/> (дата обращения: 04.10.2019).
24. Цветков В. А., Зойдов К. Х., Медков А. А., Зойдов З. К. Концептуальные подходы к моделированию, формированию и развитию инновационно-индустриального пояса современного торгового пути // Экономика и управление. 2018. № 5 (151). С. 4–16. DOI: 10.33051/1998-1627-2018-5-4-16
25. Ahmad E. Infrastructure Finance in the Developing World: Public Finance Underpinnings for Infrastructure Financing in Developing Countries. G24/GGGI Working Paper Series, 2015. 21 p.
26. Garrido L., Gomez J. Baeza M., Vassalo J. Is EU Financial Support Enhancing the Economic Performance of PPP Projects? An Empirical Analysis on the Case of Spanish Road Infrastructure // Transport Policy. 2017. Vol. 56. P. 19–28. DOI: 10.1016/j.tranpol.2017.02.010

References

1. Tsvetkov V. A., Zoidov K. Kh., Medkov A. A. Development of a theory of transit economics in the context of integration and global instability. Pt. 1. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki = Regional Problems of Economic Transformation*. 2014;(11):190-207. (In Russ.).
2. Tsvetkov V.A., Zoidov K.Kh., Medkov A.A. Development of a theory of transit economics in the context of integration and global instability. Pt. 2. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki = Regional Problems of Economic Transformation*. 2014;(12):121-136. (In Russ.).
3. Zoidov K. Kh., Medkov A. A., Zoidov Z. K. Conceptual bases of the theory, methodology and practice of the transit economy. *Problemy rynochnoi ekonomiki = Market Economy Problems*. 2018;(3):49-58. (In Russ.). DOI: 10.33051/2500-2325-2018-3-49-58

4. List F. Das nationale System der politischen Ökonomie [The national system of political economy]. Stuttgart-Tübingen: Cotta Verlag, 1841. 352 p. (Russ. ed.: List F. Natsional'naya sistema politicheskoy ekonomii. Moscow, Chelyabinsk: Sotsium; 2017. 451 p.).
5. Paine L. The sea and civilization: A maritime history of the world. New York: Vintage Books; 2015. 800 p. (Russ. ed.: Paine L. More i tsivilizatsiya. Mirovaya istoriya v svete razvitiya morek-hodstva. Moscow: AST Publ.; 2017. 832 p.).
6. Chernyshevskaya Yu. GLONASS JSC can provide end-to-end monitoring for multimodal transportation. RZhD-Partner.ru. Nov. 14, 2019. URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/ghonass-planiruet-predostavit-testovyy-dostup-dlya-rzhd/> (accessed on 22.11.2019). (In Russ.).
7. Bashkanova V. Kaliningrad window to Europe. Gudok.ru. 2019;(171). URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1477530&archive=2019.09.19> (accessed on 27.09.2019). (In Russ.).
8. Communication was made the beneficiary. Gudok.ru. 2019;(171). URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1477544&archive=2019.09.19> (accessed on 27.09.2019). (In Russ.).
9. Kadik L. Robot will disconnect cars. Gudok.ru. 2019;(169). URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1477272&archive=2019.09.17> (accessed on 02.10.2019). (In Russ.).
10. Pasechnik E. Automation vs. the human factor. Gudok.ru. 2019;(203). URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1483346&archive=2019.11.06> (accessed on 06.11.2019). (In Russ.).
11. Zubov A. The neural network sees everything. Interview with A. Pikalov, Head of the Development and Implementation of New Projects Department of the Central Directorate for Track Repair. Gudok.ru. 2019;(207). URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1484071&archive=2019.11.12> (accessed on 12.11.2019). (In Russ.).
12. Gromadskaya Yu. The effect was laid in the strategy. Gudok.ru. 2019;(210). URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1484574&archive=2019.11.15> (accessed on 21.11.2019). (In Russ.).
13. Transporting Norwegian salmon by rail to China will cost 80% less than air shipments. RZhD-Partner.ru. Aug. 12, 2019. URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/transportirovka-norvezhskogo-lososya-po-zheleznoy-doroge-v-kitay-oboydetsya-na-80-desheвле-vozdushny/> (accessed on 27.08.2019). (In Russ.).
14. Kudryavtseva E. Writing-off on schedule. Gudok.ru. Jan. 15, 2019. URL: <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1449655&archive=2019.01.15> (accessed on 15.10.2019). (In Russ.).
15. Zubov M. Comfortable conditions for fish. Interview with President of the Association of Refrigerated Rolling Stock Operators M. Sinev. Gudok.ru. 2019;(186). URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1480216&archive=2019.10.10> (accessed on 18.10.2019). (In Russ.).
16. Kondratenko S. Refrigerator at growth point. Gudok.ru. 2019;(194). URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1481265&archive=2019.10.22> (accessed on 22.10.2019). (In Russ.).
17. Along the way with the wind: Deutsche Bahn switches to renewable energy purchases. Gudok.ru. 2019;(171). URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1477543&archive=2019.09.19> (accessed on 27.09.2019). (In Russ.).
18. Swedes choose trains. Gudok.ru. 2019;(181). URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1479393&archive=2019.10.03> (accessed on 03.10.2019). (In Russ.).
19. Two Sovcomflot tankers set sail along the Northern Sea Route from Primorsk to China. RZhD-Partner.ru. Oct. 03, 2019. URL: <https://www.rzd-partner.ru/wate-transport/news/dva-tankera-sovkomflota-otpravilis-po-sevmorputi-iz-primorska-v-kitay/> (accessed on 04.10.2019). (In Russ.).
20. Lebedev A. To develop transit, we need alliances of multimodal operators. Interview with the Operations Director of the "Tochka-Tochka" Logistics Company M. Alekseev. RZhD-Partner.ru. Nov. 06, 2019. URL: <https://www.rzd-partner.ru/logistics/interview/dlya-razvitiya-tranzita-nuzhny-alyansy-multimodalnykh-operatorov/> (accessed on 11.11.2019). (In Russ.).
21. EU ports oppose further increase in container ship size. RZhD-Partner.ru. Aug. 05, 2019. URL: <https://www.rzd-partner.ru/logistics/news/porty-es-vystupayut-protiv-dalneyshego-uvelicheniya-razmera-konteynerovozov/> (accessed on 09.09.2019). (In Russ.).
22. Lobov V. Arctic vector. Transport Rossii. Sept. 12, 2019. URL: <http://transportrussia.ru/item/5159-arkticheskij-vektor.html> (accessed on 15.09.2019). (In Russ.).
23. Chernyshevskaya Yu. Investments in icebreakers may be devalued by 2050 due to climate change. RZhD-Partner.ru. Sept. 13, 2019. URL: <https://www.rzd-partner.ru/wate-transport/news/vlozheniya-v-ledokoly-mogut-byt-obestseneny-k-2050-godu-iz-za-izmeneniy-klimata/> (accessed on 04.10.2019). (In Russ.).
24. Tsvetkov V. A., Zoidov K. Kh., Medkov A. A., Zoidov Z. K. Conceptual approaches to modeling, formation and development of the innovative and industrial belt of the modern trade route. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2018;(5):4-16. (In Russ.). DOI: 10.33051/1998-1627-2018-5-4-16
25. Ahmad E. Infrastructure finance in the developing world: Public finance underpinnings for infrastructure financing in developing countries. G24/GGGI Working Paper Series. 2015. URL: <https://www.g24.org/wp-content/uploads/2016/05/MARGGK-WP05.pdf>
26. Garrido L., Gomez J. Baeza M., Vassalo J. Is EU financial support enhancing the economic performance of PPP projects? An empirical analysis on the case of Spanish road infrastructure. *Transport Policy*. 2017;56:19-28. DOI: 10.1016/j.tranpol.2017.02.010

Сведения об авторах

Цветков Валерий Анатольевич

доктор экономических наук, профессор,
член-корреспондент РАН, директор

Институт проблем рынка РАН
117418, Москва, Нахимовский пр., д. 47, Россия
(✉) e-mail: tsvetkov@ipr-ras.ru

Зоидов Кобилжон Ходжиевич

кандидат физико-математических наук, доцент,
заведующий лабораторией

Институт проблем рынка РАН
117418, Москва, Нахимовский пр., д. 47, Россия
(✉) e-mail: kobiljonz@mail.ru

Медков Алексей Анатольевич

кандидат экономических наук, ведущий научный со-
трудник, руководитель центра

Институт проблем рынка РАН
117418, Москва, Нахимовский пр., д. 47, Россия
(✉) e-mail: medkov71@mail.ru

Поступила в редакцию 25.12.2019
Подписана в печать 14.01.2020

Author information

Valeriy A. Tsvetkov

Doctor of Economics Sciences, Professor,
Correspondent Member of RAS, Director

Market Economy Institute of RAS
Nakhimovskiy Ave 47, Moscow, 117418, Russia
(✉) e-mail: tsvetkov@ipr-ras.ru

Kobilzhon Kh. Zoidov

Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Associate
Professor, Head of Laboratory

Market Economy Institute of RAS
Nakhimovskiy Ave 47, Moscow, 117418, Russia
(✉) e-mail: kobiljonz@mail.ru

Aleksey A. Medkov

Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher,
Head of the Centre

Market Economy Institute of RAS
Nakhimovskiy Ave 47, Moscow, 117418, Russia
(✉) e-mail: medkov71@mail.ru

Received 25.12.2019
Accepted 14.01.2020