

УДК 339.924

ЗОИДОВ КОБИЛЖОН ХОДЖИЕВИЧ

к.ф.-м.н., доцент, заведующий лабораторией интеграции российской экономики в мировое хозяйство, Институт проблем рынка РАН, Москва, e-mail: kobiljonz@mail.ru

МЕДКОВ АЛЕКСЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

к.э.н., руководитель Центра Института проблем рынка РАН (Москва), ведущий научный сотрудник, e-mail: medkov71@mail.ru

DOI:10.26726/1812-7096-2021-12-82-90

ОРГАНИЗАЦИОННО-ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ФОРМА ЦИФРОВОЙ ЭВОЛЮЦИИ ИННОВАЦИОННО-ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ПОЯСОВ ТОРГОВЫХ ПУТЕЙ XXI ВЕКА¹

Аннотация. *Цель работы.* В докладе рассмотрены направления цифровой эволюции инновационно-индустриальных поясов торговых путей XXI в., цели и последствия для России и других стран. Особое внимание уделено цифровизации перевозочных, производственных и складских процессов на автомобильном и железнодорожном транспорте, а также эволюции организационно-институционального оформления движения грузопотоков. **Метод и методология работы.** В исследовании использованы методы эволюционно-институциональной теории, теории производственно-технологической сбалансированности и технико-экономических укладов, моделирования неравновесных процессов, миросистемного и политико-экономического анализа, исторического подхода, аналитических и экспертных оценок. **Результаты и выводы.** Сделан вывод, что организационно-институциональной формой цифровой эволюции современных торговых путей и их инновационно-индустриальных поясов должна стать крупная надгосударственная компания, функционирующая на принципах межгосударственно-корпоративного партнерства на пространстве Глобальной Евразии. **Область применения результатов.** Полученные результаты могут использоваться при анализе и корректировке на его основе государственной политики в области организационно-институциональной формы цифровой эволюции инновационно-индустриальных поясов торговых путей XXI в.

Ключевые слова: эволюционно-институциональная теория, теория производственно-технологической сбалансированности, транзитная экономика, торговые пути, инновационно-индустриальные пояса, цифровизация, автоматизация, железнодорожный транспорт, автомобильных транспорт, организации, институты, Глобальная Евразия.

ZOIDOV KOBILJON KHODZHIEVICH

Ph.D. in Physics and Mathematics., Associate Professor, Head of the Laboratory of Integration of the Russian Economy into the World Economy, Institute of Market Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow, e-mail: kobiljonz@mail.ru

MEDKOV ALEXEY ANATOLYEVICH

Ph.D. in Economics, Head of the Center of the Institute of Market Problems of the Russian Academy of Sciences (Moscow), leading researcher, e-mail: medkov71@mail.ru

¹ Исследование проведено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта №20-010-00454 а.

ORGANIZATIONAL AND INSTITUTIONAL FORM OF DIGITAL THE EVOLUTION OF INNOVATIVE AND INDUSTRIAL BELTS OF TRADE ROUTES OF THE XXI CENTURY

Abstract. The purpose of the work. The report examines the directions of digital evolution of innovation-industrial belts of trade routes of the XXI century, goals and consequences for Russia and other countries. Particular attention is paid to the digitalization of transportation, production and storage processes in road and rail transport, as well as the evolution of the organizational and institutional design of the movement of cargo flows. **Method and methodology of work.** The research uses the methods of evolutionary and institutional theory, the theory of industrial and technological balance and techno-economic structures, modeling of non-equilibrium processes, world-system and political-economic analysis, historical approach, analytical and expert assessments. **Results and conclusions.** It is concluded that the organizational and institutional form of the digital evolution of modern trade routes and their innovation and industrial belts should be a large supranational company operating on the principles of interstate-corporate partnership in the space of Global Eurasia. **The scope of the results.** The obtained results can be used in the analysis and adjustment on its basis of the state policy in the field of organizational and institutional form of digital evolution of innovation and industrial belts of trade routes of the XXI century.

Keywords: evolutionary and institutional theory, theory of production and technological balance, transit economy, trade routes, innovation and industrial belts, digitalization, automation, rail transport, road transport, organizations, institutions, Global Eurasia.

Введение. Важную, если не определяющую, роль в становлении «Индустрии 4.0» в России и на пространстве Глобальной Евразии играют проекты развития существующих и создания новых торговых путей XXI в. и их инновационно-индустриальных поясов. Развитие транзитной экономики предполагает не только увеличение трансграничной транспортировки грузов и пассажиров, совершенствование перевозочных процессов и увеличение объёмов экспорта транспортных услуг, но и, в первую очередь, транзит создания добавленной стоимости на высокотехнологической основе, трансфер передовых производственных и сервисных технологий.

Развитие торговых путей в полной мере соответствует тенденции интернационализации производственных процессов, не говоря уже о перевозочных технологиях, имеющих межгосударственный характер. И в настоящее время актуально замечание академика А. Анчишкина, что «в современную эпоху, когда обобществление производительных сил в национальных границах все более перерастает в их интернационализацию, опережающий рост услуг инфраструктуры и ее быстрое техническое совершенствование стали неперенным условием всего экономического прогресса» [5].

Нельзя не согласиться с мнением современного специалиста в области перевозочных технологий Б. Лapidуса, что «для трансформации транспортной отрасли, нацеленной на ускорение экономического роста, необходима реализация системы “подрывных” (с точки зрения замещения старых технологий) инноваций, которые позволили бы кардинально повысить эффективность транспортного обслуживания» [17, с. 32].

Современное высокотехнологичное развитие мирового хозяйства приводит к эволюции его организационно-институционального оформления, отходу от традиционных линейных управленческих структур, что наблюдалось уже в период третьей промышленной революции. Необходимо отметить, что революционный технологический скачок подразумевает в дальнейшем некоторый период эволюционного настраивания и совершенствования передовых производственных технологий и организационно-институциональных структур.

Как отмечает Дж. Рифкин, «Распространение сетевой коммуникации, энергии и коммерции по планете неизменно приводит к сетевому управлению как на континентальном, так и на глобальном уровне. Создание взаимозависимого межконтинентального пространства для жизни рождает новую пространственную ориентацию» [20, с. 234]. Новое ориентации свойственно развитие партнёрских отношений.

Трансграничные региональные партнерства, появляющиеся в Северной Америке, аналогичны тем, что создаются между регионами в Европейском союзе, и тем, которые возникают на любом континенте, когда национальные государства начинают снимать пограничные ограничения на коммерцию и торговлю и формирование крупных зон коммерческой торговли, а может быть, даже и полномасштабных континентальных политических союзов [17, с. 261].

По своей сути формирование и развитие торговых путей носит трансграничный характер и требует создания особой управленческой модели, включающей партнёрство, кооперацию, сетевое взаимодействие как на открытом рынке, так и внутри корпорации. Для формирования глобальных и региональных торговых путей, проходящих, в т. ч., и по малолюдным, безлюдным территориям, местностям со сложными природно-климатическими условиями, крайне актуальными являются именно сетевые управленческие структуры и распределённые производственные процессы.

Так, как отмечают авторы научного сборника [6, с. 82], причиной опережающего роста распределенной генерации в Азии является необходимость скорейшей электрификации с минимальными затратами многочисленных обширных удаленных и малоосвоенных территорий. Децентрализованное, автономное развитие в них возобновляемой энергетики имеет целый ряд неоспоримых выгод. Поскольку агрегаты малой альтернативной энергетики компактны и уже готовы к эксплуатации, нет необходимости в масштабном строительстве, подвозе габаритного оборудования и стройматериалов, специальном строительстве дорог. Нет также необходимости в подключении объектов «малой» энергетики к электросетям и в строительстве ЛЭП, что снижает капитальные затраты, а также потери в сетях.

Продолжительность эволюционного развития после революционного производственно-технологического скачка имеет ограниченную продолжительность. Феномен постепенного снижения возможностей технологического совершенствования любой производственно-технической системы в теории и практике технологического прогнозирования нашел отражение в процессах убывающей эффективности эволюционного совершенствования техники [11, с. 67].

Методы (теоретические основы). В исследовании использованы методы системного анализа [16, 18], эволюционно-институциональной теории [12–13, 19, 25–26], теории производственно-технологической сбалансированности [24], моделирования неравновесных процессов [12–13], политико-экономического анализа [17, с. 32] и исторического подхода [1,3,20].

№	Направления цифровой эволюции	Результаты и последствия
1.	Автоматизация грузовых перевозок автомобильным транспортом	Решение проблемы нехватки водителей, сокращение расходов на оплату труда, повышение пропускной способности автомагистралей, обеспечение непрерывного, безопасного движения по оптимальным маршрутам, нивелирование индивидуального стиля вождения.
2.	Внедрение беспилотного железнодорожного подвижного состава	Движение по энергооптимальному графику, нивелирование индивидуальных стилей ведения, повышение безопасности движения, сокращение затрат на оплату труда локомотивных бригад.
3.	Цифровизация работы сортировочных станций	Повышение эффективности переработки вагонопотоков и пропуска транзитных грузов, распространение безлюдных технологий и сокращение производственного травматизма и случаев проезда запрещающих сигналов, автоматическое выявление неисправностей подвижного состава.
4.	Цифровая трансформация организации труда на железнодорожном транспорте	Повышение эффективности трудового взаимодействия в производственном процессе, доведения управленческих решений до работников и контроль выполнения заданий.
5.	Изготовление цифровых двойников	Повышение эффективности проектирования новых сооружений, внедрение инновационных технологий, конструирование высокотехнологичного подвижного состава.
6.	Внедрение электронных перевозочных документов	Организация бесшовной мультимодальной логистики на евроазиатском пространстве, сокращение времени пограничных и других контрольных процедур.
7.	Цифровое отслеживание движения грузопотоков	Предоставление комплексной услуги грузовладельцам, контроль перемещения санкционных грузов, контроль соблюдения непрерывности холодовой цепи перевозок скоропортящейся продукции.

Вытеснение человека из транспортно-логистических процессов. Новыми технологиями будущего на транспорте являются цифровизация, контейнеризация, развитие высокоскоростного и автоматического (беспилотного) движения. Общий контур инновационного развития называется «революцией 3D» (диджитализация, декарбонизация, децентрализация) [6, с. 78].

В рамках отраслевой стратегии цифровой трансформации Министерство транспорта РФ выделяет следующие шесть инициатив:

1. Беспилотники для пассажиров и грузов.
2. Зеленый цифровой коридор пассажира.
3. Бесшовная грузовая логистика.
4. Цифровое управление транспортной системой Российской Федерации.
5. Цифровизация для транспортной безопасности.
6. Цифровые двойники объектов транспортной инфраструктуры.

По оценке немецкой компании Siemens, к 2050 г. все транспортные средства будут полностью автоматизированными. В настоящее время повышением уровня автоматизации перевозочного процесса на железнодорожном транспорте занимаются все ведущие компании мира: Siemens, Alstom, Thales, SNCF, SBB.

В июле 2018 г. в Австралии грузовой беспилотный поезд горнодобывающей компании Rio Tinto, управляемый оператором из центра, удалённого за 1,5 тыс. км от линии движения, проследовал от месторождения железной руды до морского порта по маршруту протяжённостью более 280 км.

По мнению президента российского НП «Объединение производителей железнодорожной техники» (ОПЖТ) В. Гапановича, перспективным представляется также оснащение технологиями автоматического управления поездов тяжёлой путевой техники для текущего содержания и капитального ремонта пути [10, с. 32].

Среди факторов и инициатив, способствующих цифровизации торговых путей и транспортно-логистических объектов, следует упомянуть соблюдение трудового законодательства, повышение прозрачности отношений работников и работодателей, соблюдение режима труда и отдыха водителей АТС, обустройство стояночных площадок, придорожного сервиса и др.

Строгое соблюдение институциональных правил перевозочных и складских процессов повысит рыночный спрос на автоматизированный подвижной состав и роботизированные логистические технологии, которые могут работать без перерывов, не допускать ошибок, нивелировать индивидуальные особенности работников, снизить уровень производственного и непроизводственного травматизма, а также криминальную активность в районах концентрации транспортно-логистических объектов.

Общая тенденция эволюционного развития подвижного состава направлена на распространение (масштабирование) использования транспортных средств без водителя, особенно на направлениях международных транспортных коридоров. Участие человека необходимо только в случае возникновения непредвиденной ситуации. Вытеснение человека из транспортно-логистических процессов отвечает насущным потребностям функционирования транспортно-транзитных систем в развитых странах.

Так, осенью 2021 г. в Великобритании обострилась характерная для всей Европы нехватка водителей: из-за пандемии коронавируса страну покинули тысячи профессиональных водителей из других стран, а подготовка новых не могла осуществляться из-за отмены экзаменов на водительские права. Рост уровня автоматизации перевозочных процессов приведёт к увеличению занятости женщин в транспортной сфере, занятых контролем движения подвижного состава, в т. ч. и с удалённых рабочих мест.

Автоматизация грузовых перевозок автомобильным транспортом. Высокоавтоматизированные машины оснащаются автоматизированной системой вождения, но, тем не менее, допускают возможность вмешательства человека. Оптимизация перевозочного процесса автомобильным транспортом через применение цифровых технологий происходит путём построения лучших маршрутов, планирования заездов на АЗС с низкими ценами на топливо, обеспечения обратной загрузки.

По словам заместителя министра транспорта РФ К. Богданова, к 2024 г. может быть запущено беспилотное грузовое движение на автотрассе М11 «Нева» Москва – Санкт-Петербург.

Проект включает:

– создание узловых грузовых площадок для автоматического транспорта, где будет концентрироваться его грузовая база и производится разгрузка и перегруз на традиционный подвижной состав;

– создание путевой инфраструктуры движения автоматизированного транспорта;

– организацию работы специального государственного центра управления движением автоматических транспортных средств.

Путём внедрения автоматического грузового движения предполагается:

– увеличить скорость перевозки грузов на 25% – до 75 км/ч;

– уменьшить себестоимость перевозки на 10–15%, несмотря на то что в настоящее время беспилотный автомобиль стоит примерно на 30% дороже обычного;

– сократить число ДТП на 8%;

– снизить объём выбросов CO₂ – на 12%.

Предполагается, что к 2025 г. на трассе М-11 Москва – Санкт-Петербург беспилотные автомобили составят 20% всего потока [7]. В дальнейшем планируется организовать беспилотное грузовое движение на автомагистрали М-12 Москва – Екатеринбург. При этом рост производства автоматического подвижного состава приведёт к снижению себестоимости единицы продукции.

Ключевое направление внедрения этих инновационных технологий – международные транспортные коридоры, где может быть реализованы в полной мере все их конкурентные преимущества.

Бесшовная грузовая логистика предполагает нормативное обеспечение внедрения и применения электронной товарной транспортной накладной и других перевозочных документов не только на железнодорожном транспорте (ЭТРАН), но и на автомобильном. Наступает полный отказ от документов на бумажных носителях.

Автоматизация грузовых перевозок железнодорожным и другими видами транспорта.

Цифровая эволюция перевозок грузов железнодорожным транспортом включает развитие дистанционного управления движением локомотивов, автоматикой переездов, системами жизнеобеспечения умных вокзалов, перевод перевозочных документов в электронный формат.

Направлениями цифровизации в ОАО «РЖД» являются:

– цифровизация обеспечения транспортной безопасности путём внедрения технологий искусственного интеллекта, предотвращение несанкционированного вмешательства в работу транспортных систем, выявление нарушения регламента работы локомотивных бригад, предиктивное выявление неисправностей и отказов подвижного состава и путевой инфраструктуры;

– цифровизация работы сортировочных станций;

– разработка безлюдных мультимодальных технологий работы грузовых дворов.

Так, перспективная сортировочная станция Шонгуй, строящаяся для переработки экспортных и транзитных грузопотоков Мурманского транспортного узла, будет оснащена:

– микропроцессорной централизацией стрелок и сигналов;

– комплексной системой автоматизации управления сортировочным процессом;

– системой дистанционной диагностики ходовых частей подвижного состава;

– автоматизированными домкратическими замедлителями;

– маневровой автоматической локомотивной сигнализацией.

В Европе поезда с автоматической системой управления расходуют меньше электроэнергии, чем при ручном управлении, на международных европейских линиях на 15%, на региональных линиях – 42%. Главное направление экономии – исключение индивидуальных особенностей вождения поездов машинистами. Кроме того, чувствительность машинного зрения с учётом видимости, времени суток, погодных условий превосходит восприятие человека: препятствия могут быть обнаружены на расстоянии до 1 км, что при прочих равных снижает уровень производственного и непроизводственного травматизма.

Важно отметить, что «при одновременном использовании нескольких систем управления движением поездов разных разработчиков, например, Siemens, CAF, Alstom, возникает проблема их синхронизации и совместимости как при совместной эксплуатации на борту поезда,

так и на железнодорожной инфраструктуре» [8]. Требуется создание координирующей структуры инновационного развития автоматических перевозочных технологий.

Для эксплуатации автоматических поездов необходимо иметь карты с высоким разрешением и точную систему позиционирования. Следует дополнить существующую спутниковую систему позиционирования и обеспечить навигацию в условиях, когда она неэффективна, тем самым создав необходимую инфраструктуру для беспилотного движения. Распространить действие системы на Восточный полигон российских железных дорог.

Цифровое оформление организации труда на железнодорожном транспорте предполагает внедрение:

- браслетов физического состояния работника и геолокации;
- организацию мобильных рабочих мест;
- проведение дистанционных инструктажей, доведения технических рекомендаций до работника;
- мобильную видеофиксацию выполнения работ и др.

На воздушном транспорте в аэропортах тестируется внедрение безбумажной технологии работы (e-AWB, e-freight), что предполагает активную работу с государственными контролирующими органами. Расширяется практика применения и серийного производства погрузчиков со встроенными системами автоматической работы (цифровых автолифтов).

Отмечается, что в пределах 3–4 лет в России появится производственно-техническая возможность строительства безэкипажных судов, что неизбежно потребует изменения нормативно-правовой базы. Прорабатывается организация после 2025 г. курсирования беспилотных судов по маршруту Усть-Луга – Калининград – Балтийск с возможностью захода в порты. Помимо всего прочего, это позволит отказаться от услуги лоцманской проводки судов, которая при современном развитии средств навигации выглядит устаревшей.

Тестируется практика автоматизированной разгрузки судов с использованием автоматических кранов и платформ.

Изготовление цифровых двойников. Применение технологии цифрового двойника на этапе проектно-исследовательских работ по созданию нового предприятия или производственной линии поможет выявить возможные узкие места и принять решение об изменении в применяемом оборудовании, особенностях технологического процесса или выполняемых операциях.

Примечательно, что площадкой для пилотного внедрения программного обеспечения изготовления цифровых двойников выбран Людиновский тепловозостроительный завод, где будет разработан цифровой двойник тележки скоростной платформы для контейнерных перевозок с конструкционной скоростью – до 140 км/ч [22].

Направления эволюции организационно-институционального оформления перевозочных процессов. По сведениям заместителя гендиректора ОАО «РЖД» Е. Чаркина, в настоящее время перевозка 88% гружёных вагонов внутри России оформляется в электронном виде. Внедрение электронного документооборота увеличивает скорость проведения транспортно-логистических операций более чем на 20 % [15].

Цифровизация перевозочных документов на железнодорожном и автомобильном транспорте позволит увеличить к 2024 г. коммерческую скорость перевозки грузов в два раза по сравнению с существующим показателем – с 300 км/сут. до 600 км/сут.

Цифровизация станет драйвером формирования единой информационной среды перевозочного процесса, организации бесшовных мультимодальных перевозок, прежде всего, по междугородным транспортным коридорам.

Отмечается, что с января 2022 г. всем участникам перевозочного процесса на автомобильном транспорте будет предоставлена возможность обмена транспортными накладными в электронном виде на добровольной основе через созданную Минтрансом РФ государственную информационную систему (ГИС) электронных перевозочных документов [21].

Применение электронных перевозочных документов позволит выявить теневых предпринимателей, увеличить налоговые и неналоговые поступления в бюджет РФ.

С марта 2020 г. провоз и отслеживание санкционных товаров через Россию разрешались только через определённые сухопутные пункты пропуска. Для обеспечения транзитных перевозок таких грузов требуется использование электронных запорно-пломбировочных устройств

– ЭЗПУ, обеспечивающих и безопасность перевозочного процесса. Пока это дорогостоящая инновационная технология, требующая значительных временных затрат на монтаж и демонтаж пломб, внесения платы за каждый день использования. Необходимо масштабирование данной технологии в целях снижения себестоимости устройств и повышения их оборачиваемости.

Отслеживание температурного режима при перевозке скоропортящейся продукции – одно из основных условий обеспечения непрерывной холодильной цепи. Актуальным направлением является создание единой цифровой среды для перевозок скоропортящейся продукции, отслеживания температуры при её транспортировке и оперативного реагирования при сбоях. Необходима разработка нормативно-правового регулирования действий участников перевозочного процесса при обнаружении нарушений температурного режима.

Для эффективного обмена данными между государственным контролирующим органом – Россельхознадзором, ОАО «РЖД» и грузоотправителями необходимо формирование единой цифровой среды.

Перспективное направление развития цифровых торговых путей – обеспечение взаимной увязки цифровых сервисов ОАО «РЖД», национальных перевозчиков государств-членов ЕАЭС и других участников перевозочного процесса.

В июле 2021 г. Совет Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) одобрил проект плана первоочередных мероприятий по цифровизации грузовых железнодорожных перевозок в интересах развития торгово-экономического сотрудничества между ЕАЭС и Китаем. В частности, предполагается перейти на электронные накладные, что должно обеспечить дополнительные конкурентные преимущества евразийским транзитным железнодорожным маршрутам.

По словам генерального директора ОТЛК ЕРА А. Грома, в 2022 г. транзитные железнодорожные перевозки будут полностью документироваться в цифровой среде, неизбежно создание единой цифровой евразийской железнодорожной системы Китай – Европа [9]. Создание единого цифрового пространства транспортных коридоров требует определения координатора этого проекта.

Цифровизация пограничных пунктов пропуска предполагает внедрение электронной очереди, а также автоматизацию:

- фото- и видеофиксации номерного знака;
- определения опасности транспортного средства;
- его весогабаритных характеристик;
- передачи данных в контролирующие российские и иностранные органы.

Всё это будет способствовать кратному сокращению сроков проведения пограничных контрольных процедур, особенно при движении по МТК ЕАЭС.

В настоящее время проводится институциональное оформление внедрения автоматических перевозочных систем, в частности, вступил в силу Закон об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации, позволяющий эксплуатацию высокоавтоматизированных транспортных средств.

Для отработки производственно-технологических и организационно-институциональных особенностей применения автоматического подвижного состава создаются так называемые «цифровые песочницы», где могут быть опробованы и доработаны новые технологии автоматизированного движения без нарушений действующего законодательства.

Заключение. Цифровая эволюция формирования и развития инновационно-индустриальных поясов торговых путей XXI в. имеет неоднозначные предпосылки и последствия. Прежде всего, следует предостеречь от магического восприятия процессов цифровизации.

Литература

1. Акаев, А. А., Акаева, Б. А. *Кыргызстан в эпоху цифровой экономики на новом шелковом пути.* – М. : URSS, 2019.
2. Акаев, А. А., Давыдова, О. И., Малков, А. С., Шульгин, С. Г. *Моделирование перспективных торгово-транспортных коридоров в рамках проекта «Один пояс – один путь» // Экономика региона.* 2019. Т. 15. Вып. 4. С. 981–995.
3. Алимов, Р. К. *О современном Китае, поясах сотрудничества и путях соразвития.* – М. : Изд-во «Весь

мир», 2021. С. 248.

4. Андреев, В. Шаги в правильном направлении / Гудок, 23.09.2021. – URL : <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1580196&archive=2021.09.23> (дата обращения: 23.09.2021).

5. Анчишкин, А. И. Наука – техника – экономика. – 2-е изд. – М. : Экономика, 1989. С. 102.

6. Афро-азиатские страны и новые технологии : колл. монография ; отв. ред. Н.Н. Цветкова; Институт востоковедения РАН. – М. : ИВ РАН, 2019.

7. В России к 2024 г. выпустят 25 тыс. электрокаров // РЖД-Партнер, 12.08.2021. – URL : <https://www.rzd-partner.ru/auto/news/v-rossii-k-2024-g-vypustyat-25-tysyach-elektrokarov/> (дата обращения: 12.08.2021).

8. Волков, С. Поезда всего мира стремятся к автономии // Гудок, 11.06.2021. – URL : <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1568010&archive=2021.06.11> (дата обращения: 11.06.2021).

9. Вьюгин, И. Вагоны замечают углеродный след // Гудок, 23.08.2021. – URL : <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1576310&archive=2021.08.23> (дата обращения: 13.09.2021).

10. Вьюгин, И. Человек за бортом // Гудок, 13.07.2021. – URL : <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1571752&archive=2021.07.13> (дата обращения: 13.07.2021).

11. Глазьев, С. Ю. Теория долгосрочного социально-экономического развития. – М. : ВлаДар, 1993. С. 67.

12. Занг, В. Б. Синергетическая экономика. Время и переменны в нелинейной экономической теории. – М. : Мир, 1999.

13. Зоидов, К. Х. Экономическая эволюция и эволюционная экономика. – М. : ИПР РАН, 2003.

14. Зоидов, К. Х., Медков, А. А. Проблемы эволюции транзитных систем и сопряжения инфраструктурных проектов формирования Большого Евразийского партнерства // Экономика и математические методы. 2021. Т. 57. № 2. С. 64–72.

15. Зубов, А. Транспорт быстрых побед // Гудок, 04.06.2021. – URL : <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1567152&archive=2021.06.04> (дата обращения: 04.06.2021).

16. Клейнер, Г. Б. Системная экономика : шаги развития : монография / Г.Б. Клейнер : предисловие академика В.Л. Макарова. – Изд. дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА». 2021.

17. Лapidус, Б. М. Будущее транспорта. Мировые тренды с проекцией на Россию : монография / Б.М. Лapidус. – М. : Прометей, 2020. С. 32.

18. Макаров, В. Л., Ву, Ц., Ву, З., Хабриев, Б. Р., Бахтизин, А. Р. Мировые торговые войны : сценарные расчёты последствий // Вестник Российской академии наук. 2020. Т. 90. № 2. С. 169–179.

19. Норт, Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. – М. : Фонд экономической книги «Начала», 1997.

20. Рифкин, Дж. Третья промышленная революция : как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом / Джеремии Рифкин ; пер. с англ. – М. : Альпина нон-фикшн, 2014. С. 234.

21. Скорость перевозки грузов с введением электронных путевых листов вырастет до 600 км/сут. // РЖД-Партнер, 05.08.2021. – URL : <https://www.rzd-partner.ru/logistics/news/skorost-perevozki-gruzov-s-vvedeniem-elektronnykh-putevykh-listov-vyrastet-do-600-km-sutki/> (дата обращения: 06.08.2021).

22. СТМ получают грант Сколково на внедрение российского ПО для создания цифровых двойников высокоскоростного подвижного состава // РЖД-Партнер, 11.10.2021. – URL : <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/stm-poluchat-grant-skolkovo-na-vnedrenie-rossiyskogo-po-dlya-sozdaniya-tsifrovyykh-dvoynikov-vysokosk/> (дата обращения: 11.10.2021).

23. Цифровизация транспорта – 2021. Процесс трансформации : оценка и перспективы // РЖД-Партнер, 01.10.2021. – URL : <https://www.rzd-partner.ru/logistics/news/tsifrovizatsiya-transporta-2021-protsess-transformatsii-otsenka-i-perspektivy/> (дата обращения: 08.10.2021).

24. Ярёмко, Ю. В. Избранные труды: В трех книгах. Кн. 1–3. – М. : Наука. 1999.

25. Alchian, A.A. Uncertainty, evolution and economic theory // Journal of Political Economy. 1950. V. 58. P. 211–221.

26. Nelson, R. R., Winter, S. J. An evolutionary theory of economic change. – Moscow : Finstatinform, 2000.

References:

1. Akaev, A. A., Akaeva, B. A. Kyrgyzstan v epohu cifrovoj ekonomiki na novom shelkovom puti. – М. : URSS, 2019.

2. Akaev, A. A., Davydova, O. I., Malkov, A. S., SHul'gin, S. G. Modelirovanie perspektivnykh torgovo-transportnykh koridorov v ramkah proekta «Odin po yas – odin put'» // Ekonomika regiona. 2019. T. 15. Vyp. 4. S. 981–995.

3. Alimov, R. K. O sovremennom Kitae, po yasah sotrudnichestva i putyah sorazvitiya. – М. : Izd-vo «Ves' mir», 2021. S. 248.

4. Andreev, V. SHagi v pravil'nom napravlenii / Gudok, 23.09.2021. – URL : <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1580196&archive=2021.09.23> (data obrashcheniya: 23.09.2021).

5. Anchishkin, A. I. Nauka – tekhnika – ekonomika. – 2-e izd. – М. : Ekonomika, 1989. S. 102.

6. Afro-aziatskie strany i novye tekhnologii : koll. monografiya ; otv. red. N.N. Cvetkova; Institut vostoковедения RAN. – М. : IV RAN, 2019.

7. V Rossii k 2024 g. vypustyat 25 tys. elektrokarov // RZHD-Partner, 12.08.2021. – URL : <https://www.rzd-partner.ru/auto/news/v-rossii-k-2024-g-vypustyat-25-tysyach-elektrokarov/> (data obrashcheniya: 12.08.2021).

8. Volkov, S. Po ezda vsego mira stremyatsya k avtonomii // Gudok, 11.06.2021. – URL : <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1568010&archive=2021.06.11> (data obrashcheniya: 11.06.2021).

9. V'yugin, I. Vagony zametayut uglerodnyj sled // Gudok, 23.08.2021. – URL : <https://gudok.ru/newspaper/?>

- ID=1576310&archive=2021.08.23 (data obrashcheniya: 13.09.2021).
10. Vyugin, I. *Chelovek za bortom* // *Gudok*, 13.07.2021. – URL : <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1571752&archive=2021.07.13> (data obrashcheniya: 13.07.2021).
11. Glaz'ev, S. YU. *Teoriya dolgosrochnogo social'no-ekonomicheskogo razvitiya*. – M. : VlaDar, 1993. S. 67.
12. Zang, V. B. *Sinergeticheskaya ekonomika. Vremya i peremeny v nelinejnoj ekonomicheskoy teorii*. – M. : Mir, 1999.
13. Zoidov, K. H. *Ekonomicheskaya evolyuciya i evolyucionnaya ekonomika*. – M. : IPR RAN, 2003.
14. Zoidov, K. H., Medkov, A. A. *Problemy evolyucii tranzitnyh sistem i sopryazheniya infrastrukturnyh projektov formirovaniya Bol'shogo Evrazijskogo partnerstva* // *Ekonomika i matematicheskie metody*. 2021. T. 57. № 2. S. 64–72.
15. Zubov, A. *Transport bystryh pobed* // *Gudok*, 04.06.2021. – URL : <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1567152&archive=2021.06.04> (data obrashcheniya: 04.06.2021).
16. Klejner, G. B. *Sistemnaya ekonomika : shagi razvitiya : monografiya* / G.B. Klejner : *predislovie akademika V.L. Makarova*. – Izd. dom «NAUCHNAYA BIBLIOTEKA». 2021.
17. Lapidus, B. M. *Budushchee transporta. Mirovye trendy s proekciej na Rossiyu : monografiya* / B.M. Lapidus. – M. : Prometej, 2020. S. 32.
18. Makarov, V. L., Vu, C., Vu, Z., Habriev, B. R., Bahtizin, A. R. *Mirovye torgovye vojny : scenarnye raschyoty posledstvij* // *Vestnik Rossijskoj akademii nauk*. 2020. T. 90. № 2. S. 169–179.
19. Nort, D. *Instituty, institucional'nye izmeneniya i funkcionirovanie ekonomiki*. – M. : Fond ekonomicheskoy knigi «Nachala», 1997.
20. Rifkin, Dzh. *Tret'ya promyshlennaya revolyuciya : kak gorizonta'nye vzaimodejstviya menyayut energetiku, ekonomiku i mir v celom* / Dzhheremi Rifkin ; per. s angl. – M. : Al'pina non-fikshn, 2014. S. 234.
21. *Skorost' perevozki gruzov s vvedeniem elektronnyh putevyh listov vyrastet do 600 km/sut.* // *RZHD-Partner*, 05.08.2021. – URL : <https://www.rzd-partner.ru/logistics/news/skorost-perevozki-gruzov-s-vvedeniem-elektronnykh-putevykh-listov-vyrastet-do-600-km-sutki/> (data obrashcheniya: 06.08.2021).
22. *STM poluchat grant Skolkovo na vnedrenie rossijskogo PO dlya sozdaniya cifrovyh dvojniov vysokoskorostnogo podvizhnogo sostava* // *RZHD-Partner*, 11.10.2021. – URL : <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/stm-poluchat-grant-skolkovo-na-vnedrenie-rossiyskogo-po-dlya-sozdaniya-tsifrovyykh-dvoynikov-vysokosk/> (data obrashcheniya: 11.10.2021).
23. *Cifrovizatsiya transporta – 2021. Process transformacii : ozenka i perspektivy* // *RZHD-Partner*, 01.10.2021. – URL : <https://www.rzd-partner.ru/logistics/news/tsifrovizatsiya-transporta-2021-protsess-transformatsii-otsenka-i-perspektivy/> (data obrashcheniya: 08.10.2021).
24. Yaryomenko, YU. V. *Izbrannye trudy: V trekh knigah. Kn. 1–3*. – M. : Nauka. 1999.
25. Alchian, A.A. *Uncertainty, evolution and economic theory* // *Journal of Political Economy*. 1950. V. 58. P. 211–221.
26. Nelson, R. R., Winter, S. J. *An evolutionary theory of economic change*. – Moscow : Finstatinform, 2000.