© Н.А. Машкина, А.Е. Велиев

DOI: <http://doi.org/10.15350/24097616.2020.1.27>

УДК 338

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ В МИРЕ

Н.А. Машкина, А.Е. Велиев

Машкина Наталья Алексеевна,кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита,
Юго-Западный государственный университет, Курск, Россия.E-mail: t.natusia@yandex.ru**Велиев Артур Евгеньевич,**

магистрант кафедры финансов и кредита,

Юго-Западный государственный университет, Курск, Россия.

E-mail: artur.velieff@yandex.ru

Аннотация. В статье раскрывается характер и механизмы влияния цифровой экономики на развитие транспортной отрасли в мире. Актуальность исследований проблематики цифровизации в транспортной сфере определяется несколькими факторами. Во-первых, именно в транспортной сфере использование цифровых технологий проявляется особенно наглядно: это облегчает понимание природы процесса цифровизации. Во-вторых, именно эффективность использования последних достижений техники определяет конкурентоспособность транспортных компаний, и в этом контексте изучение влияния цифровых технологий на производственные процессы в данной сфере представляет собой наибольший практический интерес. Целью исследования данной темы является выявление наиболее существенных проявлений влияния цифровизации на транспортную сферу, тенденции и характер такого влияния.

Авторы исследования предприняли попытку обобщить существующие взгляды на специфику такого влияния, его направленность. Они выделили ключевые составляющие процесса цифровизации экономики, и определили те из них, которые оказывают наибольшее воздействие на транспортную сферу. В статье содержится анализ существующего опыта цифровизации транспорта, последствий этого процесса. Также в данном материале авторы предложили свой прогноз дальнейшего развития процессов цифровизации транспорта. Также был проведен анализ литературы по проблеме цифровизации в сфере транспорта и выявили ключевые проблемы, которые все еще не развязаны. К числу таких проблем относится: отсутствие представления о том, насколько масштабными будут изменения экономики в будущем, и насколько сильно цифровые технологии изменят облик экономики как таковой. К тому же, в научном сообществе все еще нет единого мнения о том, что именно следует понимать под цифровизацией как таковой. Авторы статьи отмечают то, что цифровизация именно в транспортной сфере имеет несколько важных черт: в этой сфере она происходит несколько иначе, чем в других отраслях экономики. Так, цифровизация в транспортной сфере происходит крайне неравномерно, и именно в данную сферу цифровые технологии начали проникать раньше всего. Более того: именно в этой

сфере цифровизация может привести к полной автоматизации всех технологических процессов.

В результате исследования авторы установили, что объективная потребность транспортной отрасли в новых инновационных разработках очень велика. Экономический эффект, который приносит внедрение цифровых технологий в транспортной сфере, очевиден и ощутим. Экономия осуществляется путем снижения нецелевых затрат, увеличения контроля и управляемости системы. На данный момент в мировой практике уже накоплен большой опыт по внедрению цифровых технологий на транспорте: введение дистанционного управления, всесторонней автоматизации, внедрение интегрированных технологий, а также интеллектуальных систем управления.

Ключевые слова: *цифровая экономика, цифровизация, цифровизация транспорта, цифровые технологии для транспортной сферы.*

INFLUENCE OF THE DIGITAL ECONOMY ON THE DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT INDUSTRY IN THE WORLD

N.A. Mashkina, A.E. Veliev

Natalya A. Mashkina,

PhD in Economics, Associate Professor, Department of Finance and Credit
Southwestern State University, Kursk, Russian Federation.
E-mail: t.natusia@yandex.ru

Arthur E. Veliev,

Master student of the Department of Finance and Credit
Southwestern State University, Kursk, Russian Federation.
E-mail: artur.velieff@yandex.ru

Abstract. *The article reveals the nature and mechanisms of the influence of the digital economy on the development of the transport industry in the world. The relevance of research on digitalization in the transport sector is determined by several factors. Firstly, it is in the transport sector that the use of digital technologies is especially evident: this facilitates an understanding of the nature of the digitalization process. Secondly, it is the efficiency of using the latest technological achievements that determines the competitiveness of transport companies, and in this context, the study of the impact of digital technologies on production processes in this area is of the greatest practical interest. The aim of the study of this topic is to identify the most significant manifestations of the impact of digitalization on the transport sector, trends and the nature of such an impact.*

The authors of the study made an attempt to generalize the existing views on the specifics of such an influence, its orientation. They identified the key components of the process of digitalization of the economy, and identified those that have the greatest impact on the transport sector. The article contains an analysis of the existing experience of transport digitalization, the consequences of this process. Also in this material, the authors proposed their forecast for the further development of transport digitalization processes. Also, an analysis of the literature on the problem of digitalization in the field of transport was carried out and identified key problems that are still untied. Among these problems are: a lack of understanding of how large-scale economic changes will be in the future, and how much digital technology will change the face of the economy as such. In addition, in the scientific community there is still no consensus on what exactly should be

understood as digitalization as such. The authors of the article note that digitalization in the transport sector has several important features: in this area it occurs somewhat differently than in other sectors of the economy. Thus, digitalization in the transport sector is extremely uneven, and it was in this area that digital technologies began to penetrate earlier. Moreover: it is in this area that digitalization can lead to the complete automation of all technological processes.

As a result of the study, the authors found that the objective need of the transport industry for new innovative developments is very high. The economic effect that the introduction of digital technologies in the transport sector brings is obvious and tangible. Savings are achieved by reducing inappropriate costs, increasing control and manageability of the system. At the moment, a great deal of experience has been accumulated in the world practice in introducing digital technologies in transport: the introduction of remote control, comprehensive automation, the introduction of integrated technologies, as well as intelligent control systems.

Keywords: *digital economy, digitalization, transport digitalization, digital technologies for the transport sector.*

Введение. В условиях экономики знаний процессы цифровизации признаны одними из наиболее существенных проявлений инновационного и научно-технического развития. В тоже время, однозначных оценок того, насколько масштабными будут трансформации экономики из-за цифровизации, каким образом и когда они проявятся, нет. Сфера транспорта одной из первых ощутила на себе внедрение цифровых технологий: объективная необходимость в автоматизации управления, повышения надежности транспортной системы подтолкнули транспортные компании раньше других провести компьютеризацию управленческих процессов, а после – и цифровизацию всей сферы [2, с. 49].

В научной литературе существует несколько подходов к определению сущности процесса цифровизации. В данной работе в качестве основы используется следующий подход: цифровизация – это комплекс процессов в экономике и обществе, который заключается в массовом распространении технологий, основанных на использовании бинарного кода, который влечет за собой очевидные качественные изменения в организации технологического и общественного уклада [8, с. 33].

Материалы и методы. Методологической основой для написания статьи послужили научные представления про цифровизацию как экономическое явление таких исследователей, как Т.В. Авдиенко, А.Н. Дмитриевский, Т.Н. Юдина, J.E.Grunig, A.J.Ritchie. Также в статье были использованы труды таких ученых, как Н.П. Терешина, В.П. Бычкова, В.И. Белова как концептуальная база для понимания технико-экономических основ транспортной сферы.

Само по себе понятие цифровизации очень широко, и, не вдаваясь в дискуссию о всех проявлениях этого процесса, мы приняли за основу тот факт, что касательно транспортной сферы цифровизация – это масштабное проникновение цифровых технологий, – как на управленческом уровне, так и на технологическом уровне [5, с. 90].

Отличительной чертой цифровизации в транспортной сфере является то, что в каждом ее направлении она происходит неравномерно, притом, что потенциальная потребность в цифровизации велика. Именно активное использование цифровых технологий представляется наиболее перспективным способом повышения экономической эффективности этой сферы. Можно выделить наиболее популярные направления использования цифровых технологий для нужд транспорта (таблица 1).

Транспортная отрасль – одно из направлений экономической деятельности, которое в наибольшей степени подвержено влиянию процессов цифровизации. Таковое влияние можно разделить на очевидные, поверхностные перемены в данной сфере и те, которые происходят в самой транспортной инфраструктуре. В первом случае речь идет о проникновении в

транспортную сферу тех технологий, которые успешно апробированы в других сферах: «big data», процессы интеллектуализации [11, с. 114].

Так, интеллектуальные транспортные системы (ИТС) являются основным трендом технологического развития отрасли. Во втором же случае цифровизация транспортной сферы подразумевает изменение самих технико-экономических основ производства. На данный момент выделяют четыре ключевых направления процесса цифровизации транспортной сферы: 1) цифровизация транспортной инфраструктуры и логистических цепочек (в т.ч. складского хозяйства и сервисных центров); 2) роботизация производственных процессов; 3) масштабная автоматизация, в том числе управленческих процессов; 4) внедрение систем автопилота [14, с. 47].

Рассмотрим данные процессы подробнее.

1) цифровизация транспортной инфраструктуры заключается в том, что каждый этап в логистической цепочке, а также транспортное средство, должны быть вовлечены в цифровую сферу, то есть, иметь персональную идентификацию в Интернете, а также находится под контролем программного обеспечения. Это позволяет управлять всем транспортным потоком в режиме реального времени, снижать издержки, непрофильные затраты, а также делать транспортную сферу более предсказуемой. Примером такой цифровизации является оснащение чипами всех морских контейнеров, отслеживание перемещения каждого контейнера;

Таблица 1 – Направления применения цифровых технологий в транспортной отрасли [10, с. 19].

Направление воздействия	Пример применения технологии
Электронный документооборот	Введение электронных билетов, дистанционное оформление проездных документов; создание «виртуальных офисов», обслуживание клиентов без личного контакта
Дистанционная коммуникация	Использование цифровых коммуникационных технологий для живого дистанционного общения
Проведение оплаты	Мобильная оплата, единые проездные документы, использование мобильных приложений для получения транспортных услуг
Облачные технологии	Обработка данных на качественно новом уровне: сбор и анализ данных о транспортных потоках, использование технологий «bigdata»
Интегрированные системы управления транспортом	Реорганизация систем управления транспортом, их автоматизация; вовлечение клиента в процесс управления и контроля за грузом
Интеллектуальные транспортные системы	Автоматизация и роботизация контроля транспортных потоков, прогнозирование транспортной обстановки, поддержка систем автопилота
Платформы по оказанию логистических услуг	Создание цифровых платформ, ориентированных на предоставление логистических услуг, в т.ч. бронирование и заказ билетов, поиск перевозчика для грузов, выявление оптимального маршрута

2) роботизация производственных процессов в транспортной сфере уже происходит весьма быстрыми темпами. Однако, наиболее трудоемкие составляющие – складское

хозяйство (особенно фасовка и комплектация груза), обслуживание транспортных средств все еще требуют широкого вовлечения ручного труда;

3) автоматизация управленческих процессов уже происходит длительное время. Собственно, именно транспортная сфера была одной из первых, в которой управленческие процессы начали автоматизироваться. Скорость современных транспортных потоков такова, что человек в принципе не сможет принимать грамотные, продуманные решения без риска критической ошибки;

4) внедрение систем автопилота с технологической точки зрения уже происходит длительное время: в первую очередь, это касается автопилота для гражданских самолетов, морских грузовых перевозок. Массовое внедрение данных технологий в большинстве стран сдерживается законодательными ограничениями. Так, сейчас действуют только некоторые экспериментальные проекты в общественном транспорте (беспилотные автобусы, например).

Результаты исследования и их обсуждение. Цифровизация как тенденция технологического развития транспортной сферы была идентифицирована довольно давно. Фактически, можно вести речь о том, что проникновение цифровых технологий в транспортную сферу началось с момента возникновения электронно-вычислительной техники. За этот период было реализовано большое количество различных проектов, – как по инициативе правительств, так и частных компаний (таблица 2).

Таблица 2 – Примеры цифровизации в транспортной сфере [10, с. 20].

Пример технологии	Функции технологии
SARTRE	Программа создания пассажирских транспортных средств с единым дистанционным управлением, безопасных для пешеходов и окружающей среды
Open Shuttle	Интерактивная система комплектации груза при помощи автоматических тележек
Pick by light	Использование специальных световых указателей для облегчения работы роботизированных транспортных средств
Put by Beamer	Складская технология приема и распределения грузов в автоматическом режиме
Автоматизированные портовые комплексы	Использование в морских портах автоматизированных складских систем, в первую очередь в контейнерных терминалах

Необходимо отметить, что использование автоматизированных транспортных систем все еще остается дискуссионным вопросом, по которому в обществе нет консенсуса. К угрозам и рискам, которые указываются в качестве прямого следствия автоматизации на транспорте, следует отнести: 1) одномоментное высвобождение большого числа водителей, которые более в принципе не смогут трудоустроиться по профессии; 2) сложности в определении меры ответственности при наступлении страхового случая; 3) риск отказа программного обеспечения, и потеря контроля над управляемым транспортным средством.

При этом однозначно признаются преимущества внедрения подобных технологий: 1) повышение эффективности транспортной сферы как таковой (снижение затрат на топливо, повышение пропускной способности дорог, снижение аварийности, снижение числа пострадавших в авариях на транспорте и доли поврежденного при перевозке груза); 2) снижение издержек на оплату труда водителей и множества сотрудников, чьи рабочие места будут автоматизированы; 3) снижение времени простоя транспортного средства; 4) устранение т.н. «человеческого фактора», то есть риска человеческой ошибки [1, с. 22].

Один из важных трендов заключается в том, что технология искусственного интеллекта (ИИ) становится для транспорта технологией общего назначения (GPT). К тому

же, сам человек (в том числе и обыватель) становится все более «вооружен» самыми разными технологиями, в первую очередь благодаря своему смартфону. Наличие мобильного устройства для выхода в Интернет, массовое распространение таких устройств позволяет по-новому построить взаимодействие всей транспортной сферы с пользователями. Возникновение такого сервиса, как UBER, и последовавшего за ним термина «уберизация» кардинально поменяло основополагающие принципы предоставления услуг в транспортной сфере.

Роботизация на транспорте имеет свою специфику, которая выделяет эту сферу из числа других направлений экономической активности. Так, зачастую роботизация рассматривается как производство и использование неких физических машин, которые способны имитировать какие-либо человеческие действия. Однако, на самом деле автономные системы охватывают гораздо больший спектр направлений. Роботизацию более корректно следует рассматривать как производство и использование самоконтролирующихся адаптивных интеллектуальных систем, которые могут выполнять свои производственные функции вне зависимости от степени вмешательства человека. В транспортной сфере роботизация подразумевает и внедрение автономных транспортных средств, и как автоматизация собственно производства и использование оборудования, работающего без вмешательства человека. Принято выделять следующие типы роботизированной техники, использующейся в транспортной сфере: 1) роботы, оперирующие в человеческой среде; 2) роботизированные производственные системы, не требующие вмешательства человека; 3) автономные транспортные средства [12, с. 48].

Так, говоря про конкретные примеры, следует сказать, что автономные системы уже давно используются на станциях технического обслуживания (и автомобильного транспорта, и железнодорожного). В перспективе, накопленный опыт позволяет расширить практику использования таких технологий на все составляющие части транспортной сферы (в том числе при все большей вовлеченности в этот процесс технологий ИИ).

Например, на железнодорожном транспорте автоматизированные автономные системы могут быть использованы для контроля за состоянием рельсов. Это снижает риск и не требует вовлечения дополнительных работников, к тому же, контрольные работы можно проводить в любое время суток с одинаковой эффективностью. Именно на железной дороге уже существуют наиболее благоприятные условия для внедрения роботизированных систем. При их помощи можно проводить регламентные работы (уборка, раздача соли, укрепление насыпи). На таких автономных станциях очень удобно размещать сканирующие устройства и прочее оборудование для тестирования полотна, рельс и путевой инфраструктуры [9, с. 13].

Отдельным вопросом является использование дронов (тут и далее – беспилотных летающих аппаратов). Хотя правовые основы использования атомных летающих аппаратов в большинстве стран еще не созданы (или же использование подобных приспособлений просто ограничено), потенциал их применения для нужд транспорта очень велик. Дроны могут быть использованы для аэрофотосъемки, а также постоянного мониторинга, сопровождения груза. С учетом того, что мощность дронов постоянно растет (во всех отношениях), вскоре станет возможным использовать эти приспособления для транспортировки людей и грузов в отдаленные районы. «Роевые роботы», то есть, одномоментное использование большого числа дронов, управляемых одним оператором (или одним ИИ), в принципе позволяет проводить ремонтные работы. На данном этапе дроны по большей части используются для внешнего наблюдения. Например, в Германии патрульные дроны используются для наблюдений за участками железнодорожного полотна, с целью выявления нарушителей режима и вандалов. Конечно же, потенциал дронов таков, что вскоре они сами смогут стать новым видом транспорта [10, с. 17].

Практическая польза от использования новых цифровых технологий (и дронов, и роботизированных костюмов для работников – exoskeleton) позволяет решить и более насущные и значимые задачи. При помощи подобных приспособлений представляется

возможным для работников выполнять более тяжелые задания, снизить ущерб для здоровья от работы в тяжелых условиях (работы на высоковольтных линиях, работа в опасных условиях, - при прокладке туннелей и т.д.).

Снижение уровня криминализации и рисков преступлений на транспорте. Технологии распознавания лица, дистанционной идентификации личности позволяют создавать вокруг ключевых транспортных объектов зоны полной безопасности. Такие подходы уже можно встретить в международных аэропортах: повсеместная видеосъемка, использование дронов, а также существование единой информационной системы, которая оперирует полученной информацией, дает возможность идентифицировать практически каждого человека в толпе пассажиров. Это позволит не только снизить уровень потенциальной угрозы на транспортных объектах, но и решить более тривиальные задачи: отслеживать недобросовестных пассажиров, портящих имущество, например.

Выводы. Процессы роботизации и внедрения автоматических систем в транспортную сферу способны (по своему потенциалу) охватить практически всю транспортную сферу, - и логистику, и работу с клиентами. В принципе, потенциал цифровых технологий таков, что он делает возможным создание автономного подвижного состава для всех видов транспорта. Насколько можно судить уже сейчас, автоматизированной может быть вся портовая инфраструктура: уже сейчас во многих портах мира функционируют терминалы (преимущественно по обработке контейнеров), которые функционируют в принципе без участия человека. То есть, все составляющие компоненты логистической цепочки (сведение информационных потоков, осуществление контроля) могут осуществляться при помощи автоматических систем. Хотя, по общему мнению участников рынка, до создания полностью автономных (безлюдных) морских судов еще очень далеко, уже можно говорить про потенциал организации «виртуального логиста» – программу, которая имеет все необходимые качества для того, чтобы организовывать работу транспортных узлов.

В Российской Федерации процессы цифровизации не остались незамеченными ни со стороны органов государственной власти, ни частного сектора. Так, в стране реализуется ряд мер, направленных на то, чтобы подготовить экономику и общество к процессам цифровизации. Действует «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.». В ней, среди прочего, цифровые технологии рассматриваются как составляющая глобального лидерства российских компаний. В качестве конкретных мер, которые должны способствовать распространению цифровых технологий, называются: нормативное регулирование (оно должно соответствовать тем реалиям, которые возникли по мере распространения цифровых технологий), подготовку соответствующих кадров и вообще реорганизацию системы образования в стране, развитие научно-технической сферы. Собственно, государство в такой ситуации также может способствовать проникновению цифровых технологий, способствуя развитию инфраструктуры и защищая права граждан на информационную безопасность [7, с. 121].

В процессе цифровизации экономики важную роль играют информационные цифровые платформы (ИЦП). Предназначение таких структур – интеграция всех участников цепочки создания стоимости, а также коммуникационные каналы, пути дистрибуции, сообщество потенциальных клиентов. Нынешний размах работы цифровых платформ таков, что они могут охватывать целые сектора экономики. Собственно, примеров подобных цифровых платформ достаточно, – особенно в электронной коммерции. Впрочем, можно ожидать, что подобные технологии будут все активнее использоваться в транспортной сфере.

Собственно, цифровые платформы уже используются в транспортной сфере, хотя они еще не столь универсальны, как электронные площадки. Так, в логистике используются специализированные локальные цифровые платформы для планирования перевозочного процесса, а также организации кооперации между различными видами транспорта и логистическими центрами. Цифровые платформы помогают координировать обработку грузов на складах, наладить коммуникацию с конечным пользователем. Цифровые

платформы в транспортной сфере вбирают в себя все посреднические функции. При помощи платформ конечный потребитель может непосредственно наладить контакт с поставщиком, и платформа предоставит ему весь необходимый инструментарий управления перемещением товара. Другими словами, такой тип цифровых платформ способен интегрировать все логистические и прочие процессы в единую систему, соединить потребителей и производителей, а также взять на себя управление всеми дополнительными функциями.

Одновременно цифровизация логистической сферы – это и вызов. Процесс цифровизации может изменить рынок таким образом, что все его участники столкнутся с самыми серьезными вызовами. Самый существенный из них можно описать как возникновение рынка, подученного всего одному монополисту: речь идет о модели рынка, которую принято называть «победитель получает все». То есть, интеграция в каждом рыночном сегменте доходит до той черты, за которой – возникновение одного, очень крупного монополиста. Подобное можно наблюдать в рынке электронной коммерции, – Amazon, например. С возникновением такого монополиста, все другие участники попадают в очень сильную зависимость от лидера рынка. Подобные процессы можно наблюдать и в транспортной сфере: логистические компании все больше зависят от сектора электронной коммерции (Интернет бирж, Интернет магазинов) [4, с. 12].

Как считают большинство ученых, занимающихся этой проблематикой, в дальнейшем доставка товаров (при чем, абсолютно всех товаров) будет осуществляться напрямую со склада (который будет принадлежать крупнейшему Интернет магазину) клиенту, минуя розничную сеть. «Магазины у дома» будут заменены на пункты выдачи заранее заказанных товаров. При этом происходит еще одна очень важна вещь: Интернет магазины вместе с товаром продают и услугу по доставке. То есть, вскоре на рынке логистических услуг останутся только компании, которые будут интегрированы с крупнейшими площадками по продажам. Именно крупнейшие игроки на рынке электронной коммерции будут определять, кто останется на рынке, какую маржу он получит. При всем при этом такие компании даже могут не иметь собственных физических активов.

Заключение. Таким образом, можно утверждать, что цифровизация является доминирующим процессом в транспортной сфере среди всех проявлений научно-технического прогресса. К тому же, процессы цифровизации сами по себе происходят гораздо быстрее, чем предыдущие технологические революции. В результате, конечный результат этих преобразований предсказать трудно. Однако, можно выделить две наиболее существенных составляющих. С одной стороны, эффективное использование цифровых технологий в транспортной сфере определяет уровень конкурентоспособности компании. Те из них, кто игнорирует современные изменения, рискуют покинуть рынок. А с другой стороны, именно процессы цифровизации являются источником повышенных рисков: и в контексте экономического развития, и в контексте общественного прогресса.

Литература:

1. Абдюшева Д.Р., Меренков А.О., Степанов А.А. Условия построения маркетинговой системы "цифрового" транспорта и логистики в управлении конкурентоспособностью" // Управление. – 2018. – №3. – С. 21-27. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2036290652>
2. Авдеенко Т.В., Алетдинова А.А. Цифровизация экономики на основе совершенствования экспертных систем управления знаниями // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2017. – №10. – С. 47-55. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2028794920>
3. Akberdina V., Kalinina A., Vlasov A. Transformation stages of the Russian industrial complex in the context of economy digitization // Problems and Perspectives in Management. - 2018. - №. 16(4). - P. 201-211. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38621481>

4. Зозуля Д.М. Цифровизация российской экономики и Индустрия 4.0: вызовы и перспективы // Вопросы инновационной экономики. – 2018. – №. 1. – С. 1-14. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2032809291>
5. Емельянов Н.В. Цифровизация экономики как фактор обеспечения национальной безопасности России // Экономический рост: проблемы, закономерности, перспективы. – 2019. – №5. – С. 89-93. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2036797919>
6. Schwer K., Hitz C., Wyss R., Wirz D. Minonne C. (). Digital maturity variables and their impact on the enterprise architecture layers // Problems and Perspectives in Management. – 2018. - №. 16(4). – P. 141-154. DOI:10.21511/ppm.16(4).2018.13
7. Коряков А. Г. Цифровизация российской экономики как актуальная задача государственного управления // Актуальные проблемы развития экономики в современных условиях. – 2018. – №4. – С. 119-125. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2032813712>
8. Ларин О.Н, Куприяновский В.П. Вопросы трансформации рынка транспортно-логистических услуг в условиях цифровизации экономики // International Journal of Open Information Technologies. – 2018. – №5. – С. 31-35. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2032595094>
9. Меренков А.О. Цифровая экономика: управление на транспорте и интеллектуальные транспортные системы // E-Management. – 2018. – №1. – С. 11-19. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2036767043>
10. Меренков А.О. Индустрия 4.0: немецкий опыт развития цифрового транспорта и логистики // Управление. – 2017. – №4. – С. 15-22. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2032431088>
11. Плотников В. А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2018. – №.4 – С. 112-115. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35304372>
12. Соколов И.А. Роботы, автономные робототехнические системы, искусственный интеллект и вопросы трансформации рынка транспортно-логистических услуг в условиях цифровизации экономики // International Journal of OpenInformation Technologies. – 2018. – №5. – С. 41-49. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2032794820>
13. Строева О. А. Трансформация национальной экономики: деструктивное развитие и цифровизация // Арригиевские чтения по теме: "Формирование новой парадигмы экономического мышления XXI века". – 2018. – С. 289-294. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2035071423>
14. Тугашев А.А. Экономика и логистика в условиях цифровизации транспортной отрасли // Тренды экономического развития транспортного комплекса России: Форсайт, прогнозы и стратегии. – 2018. – №2. – С. 44-53. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2037304688>
15. Юдина Т.Н. Цифровизация в контексте сопряженности Евразийского экономического союза и Экономического пояса Шелкового пути // Философия хозяйства. – 2016. – №. 4. – С. 161-171. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27653597>

References:

1. Abdyusheva D.R., Merenkov A.O., Stepanov A.A. Conditions for building a marketing system of “digital” transport and logistics in the management of competitiveness. *Management*, 2018, no. 3, pp. 21-27. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2036290652>
2. Avdeenko T.V., Aletdinova A.A. Digitalization of the economy on the basis of improving expert knowledge management systems. *Scientific and Technical Journal of St. Petersburg State Polytechnic University. Economic sciences*, 2017, no. 10, pp. 47-55. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2028794920>

3. Akberdina V., Kalinina A., Vlasov A. Transformation stages of the Russian industrial complex in the context of economy digitization. *Problems and Perspectives in Management*, 2018, no. 16(4), pp. 201-211. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38621481>
4. Zozulya D.M. Digitalization of the Russian economy and Industry 4.0: challenges and prospects. *Issues of innovative economy*, 2018, no. 1, pp. 1-14. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2032809291>
5. Emelyanov N.V. Digitalization of the economy as a factor in ensuring the national security of Russia. *Economic growth: problems, patterns, prospects*, 2019, no. 5, pp. 89-93. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2036797919>
6. Schwer K., Hitz C., Wyss R., Wirz D., Minonne C. Digital maturity variables and their impact on the enterprise architecture layers. *Problems and Perspectives in Management*, 2018, no. 16(4), pp. 141-154. (In Russian) DOI:10.21511/ppm.16(4).2018.13
7. Koryakov A. G. Digitalization of the Russian economy as an urgent task of public administration. *Actual problems of economic development in modern conditions*, 2018, no. 4, pp. 119-125. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2032813712>
8. Larin O.N., Kupriyanovsky V.P. Transformation of the market of transport and logistics services in the context of the digitalization of the economy. *International Journal of Information Technologies*, 2018, no. 5, pp. 31-35. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2032595094>
9. Merenkov A.O. Digital economy: transport management and intelligent transport systems. *E-Management*, 2018, no. 1, pp. 11-19. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2036767043>
10. Merenkov A.O. Industry 4.0: German experience in the development of digital transport and logistics. *Management*, 2017, no. 4, pp. 15-22. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2032431088>
11. Plotnikov V. A. Digitalization of production: theoretical essence and development prospects in the Russian economy. *News of St. Petersburg State University of Economics*, 2018, no. 4, pp. 112-115. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35304372>
12. Sokolov I.A. Robots, autonomous robotic systems, artificial intelligence, and the issues of transforming the market of transport and logistics services in the context of the digitalization of the economy. *International Journal of Open Information Technologies*, 2018, no. 5, pp. 41-49. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2032794820>
13. Stroeveva O. A. *Transformation of the national economy: destructive development and digitalization*. Moscow, 2018, pp. 289-294. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2035071423>
14. Tugashev A.A. Economics and logistics in the digitalization of the transport industry. *Scientific publications*, 2018, no. 2, pp. 44-53. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=%2037304688>
15. Yudina T.N. Digitalization in the context of the conjugation of the Eurasian Economic Union and the Silk Road Economic Belt. *Philosophy of Economics*, 2016, no. 4, pp. 161-171. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27653597>

Submitted: 09 January 2020

Accepted: 10 February 2020

Published: 13 February 2020