

УДК 338.47.656  
ББК 65.37

DOI: 10.25683/VOLBI.2021.56.323

**Ivanov Maksim Vladimirovich**,  
Candidate of Economics, Associate Professor,  
Associate Professor of Higher School of Engineering and Economics,  
Deputy Director of Institute of Industrial Management,  
Economics and Trade,  
Peter the Great St. Petersburg  
Polytechnic University,  
Russian Federation, Saint Petersburg,  
e-mail: ivanov\_mv@spbstu.ru

**Nevzorova Angelina Vitalevna**,  
Master of the direction 38.04.04\_01  
“Organization of state and municipal administration”,  
Peter the Great St. Petersburg  
Polytechnic University,  
Russian Federation, Saint Petersburg,  
e-mail: ne.angelina.ne@yandex.ru

**Иванов Максим Владимирович**,  
канд. экон. наук, доцент,  
доцент Высшей инженерно-экономической школы,  
заместитель директора Института промышленного  
менеджмента, экономики и торговли,  
Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого,  
Российская Федерация, г. Санкт-Петербург,  
e-mail: ivanov\_mv@spbstu.ru

**Невзорова Ангелина Витальевна**,  
магистр направления 38.04.04\_01  
«Организация государственного и муниципального управления»,  
Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого,  
Российская Федерация, г. Санкт-Петербург,  
e-mail: ne.angelina.ne@yandex.ru

## АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ТРАНСПОРТНОМ КОМПЛЕКСЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА

### ANALYSIS OF THE IMPACT OF DIGITALIZATION PROCESSES IN THE TRANSPORT COMPLEX ON SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF A REGION

08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством (03 — региональная экономика)  
08.00.05 — Economics and management of national economy (03 — regional economics)

*В статье представлен анализ эффектов влияния, которые оказывают процессы цифровой трансформации транспортного комплекса на показатели социально-экономического развития территории региона. Более детальный анализ проведен для Санкт-Петербурга. Изучены взгляды различных авторов (Ефанов А. Н., Волкова Е. М., Лякина М. А.) на классификацию эффектов влияния развития транспортной отрасли на социально-экономическое положение региона. Авторами на основе систематизации научных трудов и собственных разработок представлены группы эффектов от цифровой трансформации транспортной сферы: агломерационные, социальные, экономические. Для каждой группы в работе дано подробное описание. Авторами приведены конкретные примеры цифровой трансформации транспортного комплекса и оценены их влияние на экономику региона. Об актуальной ситуации в транспортной сфере Санкт-Петербурга можно судить по результатам оценки индекса развития транспортного комплекса. В работе авторами проанализированы значения Индекса развития транспортного комплекса крупнейших городов России сравнительно с Санкт-Петербургом. Отдельно оценено значение субиндексов, входящих в состав индекса развития транспортного комплекса за 2018 г. применительно к Санкт-Петербургу (качество транспортных услуг, доступность транспортных услуг, воздействие транспорта на окружающую среду, безопасность дорожного движения), оценено место Санкт-Петербурга по значениям данных субиндексов среди городов Российской Федерации. Авторами сделан вывод о том, что для Санкт-Петербурга наиболее актуальными являются направления цифровизации, повышающие качество транспортных услуг для населения, выделенные направления конкретизированы в таблице. Определена актуальность цифровизации транспортного комплекса Санкт-Петербурга, которая обусловлена недостаточным уровнем развития транспортных услуг, предоставляемых горожанам.*

*The article presents an analysis of the effects that the processes of digital transformation of the transport complex have on the indicators of the socio-economic development of the region. A more detailed analysis has been carried out for St. Petersburg. The views of various authors (Efanov A. N., Volkova E. M., Lyakina M. A.) on the classification of the effects of the development of the transport industry on the socio-economic situation of the region have been studied. The authors, based on the systematization of scientific works and their own developments, have developed groups of effects of the digital transformation of the transport sector: agglomeration, social, and economic effects. A detailed description is provided for each group in the work. The authors provide specific examples of digital transformation of the transport complex and assess their impact on the region's economy. The current situation in the transport sector of St. Petersburg can be judged by the results of the assessment of the transport complex development index. In the work, the authors analyze the values of the Transport Complex Development Index of the largest cities in Russia, in comparison with St. Petersburg. Separately, the value of the sub-indices included in the transport complex development index for 2018 is assessed in relation to St. Petersburg (quality of transport services, availability of transport services, the impact of transport on the environment, road safety), the place of St. Petersburg is assessed by the values of these sub-indices among cities of the Russian Federation. The authors conclude that for St. Petersburg the most relevant areas of digitalization are those that improve the quality of transport services for the population, the selected areas are specified in the table. The urgency of digitalization of the transport complex of St. Petersburg is determined, which is due to the insufficient level of development of transport services provided to citizens.*

*Ключевые слова:* цифровизация, транспортный комплекс, региональное развитие, эффекты влияния, социально-экономические показатели, региональная экономика, проблемы цифровизации, социально-экономическое развитие, региональная инфраструктура, цифровая трансформация.

*Keywords:* digitalization, transport complex, regional development, effects of influence, socio-economic indicators, regional economy, digitalization problems, socio-economic development, regional infrastructure, digital transformation.

### Введение

**Актуальность.** На современном этапе развития экономики транспортная отрасль является одной из самых быстро растущих и стремительно развивающихся отраслей народного хозяйства (по данным Росстата, за 2018 г. рынок транспорта и логистики РФ вырос на 3,7 %, за 2019 г. — на 0,4 %, что является отражением ухудшения общей экономической ситуации в стране) [1]. От того, насколько продуктивно функционирует транспортный сектор, зависит результативность работы иных секторов экономики (промышленное производство, информационные технологии, социальное обеспечение, туристско-рекреационный сектор, спортивно-оздоровительный сектор, торговый сектор и др.) и в конечном итоге эффективность всей общественной экономики региона и страны в целом [2]. Современное общественное развитие невозможно представить без интеграции в него процессов цифровизации. Транспортная отрасль не является исключением. Цифровая трансформация экономики предъявляет особые требования к цифровой интеграции всех видов транспорта на региональном уровне [3]. Однако проекты цифровой модернизации являются весьма ресурсозатратными, поэтому представляется необходимым оценить значимость цифровизации транспортного комплекса для социально-экономического развития как региона, так и страны в целом, оценить вклад цифровой трансформации транспорта в развитие национальной экономики.

**Изученность проблемы.** Изучению влияния транспортной отрасли на показатели социально-экономического развития региона посвящены работы многих авторов. Изучению влияния развития транспортной отрасли на показатели развития экономики посвящены работы Ефанова А. Н., Макарова И. Н., Новожилова М. В., Тагирова Ш. М. Указанные авторы исследовали в своих работах вопросы влияния развития транспортной отрасли на конечные показатели развития региона, без привязки к процессам цифровой трансформации [1, 4]. Иванова Н. П., Зубаков Г. В., Проценко О. Д. посвящали свои работы общим

вопросам и проблемам цифровизации транспортного комплекса. Аспекты цифровизации транспортной отрасли затронуты в научно-публицистических трудах таких авторов, как Забоева А. И., Журавлева Н. А., Коровин Е. К., Куприянов В. П., Ларина О. Н., Панов А. Ю. и др., а в контексте зарубежных исследований — в работах таких авторов, как Abdi L., Abdallah F. B., Manyika C., Meddeb A. и др.

**Целесообразность разработки темы.** Несмотря на обширность работ в сфере цифровизации транспортного комплекса и работ в сфере влияния транспортной инфраструктуры на региональное развитие [5], тема изучения комплексных эффектов от процессов цифровой модернизации транспорта на развитие региона остается малоизученной.

**Научная новизна** исследования заключается в разработанной авторской классификации групп эффектов от цифровой трансформации транспортной сферы.

**Цель** исследования — определить группы эффектов от цифровой трансформации транспортной сферы. Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи: изучить научные подходы к оценке влияния развития транспортной отрасли на показатели социально-экономического положения региона, систематизировать их; привести конкретные примеры цифровой трансформации транспортного комплекса и актуальных направлений цифровизации транспортного комплекса Санкт-Петербурга.

**Теоретическая значимость** работы состоит в комплексном анализе эффектов от процессов цифровой модернизации транспорта на развитие региона.

**Практическая значимость** работы: разработанная авторская классификация групп эффектов от цифровой трансформации транспортной сферы может быть использована для оценки процессов цифровизации транспортной отрасли различных регионов РФ и их сравнения между собой.

### Основная часть

**Методология.** Авторами проведен анализ подходов к классификации эффектов влияния развития транспортной отрасли на социально-экономические показатели, приведена их систематизация, на основе обобщения разработана собственная авторская классификация; анализ индекса развития транспортного комплекса и сопоставление его значений для регионов РФ.

**Результаты.** Изучим несколько подходов к классификации эффектов влияния развития транспортной отрасли на экономику. Ефанов А. Н. в своей работе проводит систематизацию показателей, которые демонстрируют вклад транспортной отрасли в показатели развития экономики страны в целом (рис. 1).



Рис. 1. Группы показателей эффективности транспортного комплекса [6]

Показатели использованы для проведения анализа показателей развития транспортного комплекса Санкт-Петербурга. Все многообразие показателей эффективности транспорта автор классифицирует по группам, отражающим влияние развития транспорта на экономику [6]:

- показатели социального влияния (отражают степень воздействия на человека и общество);
- показатели экономического влияния (отражают эффективность вложенных в развитие транспортной отрасли ресурсов);
- показатели технического влияния (отражают уровень эффективности применения технологий на транспорте);
- показатели, привязанные ко времени (интенсивность, скорость оказания транспортных услуг).

Иванова Н. П., Зубаков Г. В., Проценко О. Д. посвящали свои работы общим вопросам и проблемам цифровизации транспортного комплекса. Так, авторы в своих исследованиях затрагивали вопросы применения цифровых сервисов

в процессе трансформации и реформирования транспортной отрасли, вопросы воздействия уровня цифрового развития транспорта на показатели внешней и внутренней торговли региона, а также приводили описание принципов применения инновационных цифровых технологий в мероприятиях по инновационному развитию транспортного комплекса [7].

Волкова Е. М., Лякина М. А., Стривовская А. В. исследуют конкретно проблемы оценки влияния цифровых технологий на транспорте на показатели экономического развития региона (экономические эффекты цифровизации). Указанными авторами систематизирована информация о возможностях и сферах применения инновационных цифровых технологий в транспортном комплексе региона (рис. 2); выделены основные положительные эффекты, возникающие в городских транспортных системах вследствие использования цифровых технологий (рис. 3).

Определим группы эффектов от цифровой трансформации транспортной сферы.



Рис. 2. Сферы применения цифровых технологий в транспортном комплексе региона [8]



Рис. 3. Основные положительные эффекты, возникающие в городских транспортных системах вследствие использования заинтересованными в цифровизации сторонами цифровых технологий [8]

Волкова Е. М., Лякина М. А. разделяют основные положительные эффекты, возникающие в городских транспортных системах вследствие использования цифровых технологий, на две группы (рис. 4):

1. По форме, в которой цифровые технологии влияют на социально-экономические характеристики региона: социальные; экономические; экологические.

2. По степени методического обеспечения процесса оценки эффектов [8]: эффекты, которые можно измерить в показателях стоимости; эффекты, которые невозможно оценить в стоимостном эквиваленте.

На основании изучения научной литературы авторами статьи был составлен расширенный перечень эффектов от внедрения цифровых технологий в транспортном комплексе [9].

1. Экономические эффекты:

1.1. Рост стоимости недвижимости вследствие повышения транспортной доступности территорий.

1.2. Увеличение ВВП/ВРП. По оценке экспертов Центра стратегических разработок (ЦСР), модернизация транспортного комплекса способна добавить к темпам роста ВВП 1 % [10]. Для ВРП Санкт-Петербурга изменения представлены в табл. 1.

1.3. Прирост промышленного выпуска в связи с ликвидацией инфраструктурных ограничений (рис. 5).

1.4. Эффекты от увеличения экспорта, связанные с улучшением транспортной доступности до глобальных рынков (ТДГР). В табл. 2 представлена эластичность экспорта по показателю ТДГР, рассчитанная Центром экономики и инфраструктуры [11, с. 88]. Как видно из табл. 2, наибольший эффект улучшение транспортной доступности оказывает на экспорт машин и оборудования. Чуть меньший — на продукцию металлургии, целлюлозно-бумажного и химического производства. Наименьший эффект проявляется на производство кожи и обуви, а также на обработку древесины.

В табл. 3 представлена товарная структура экспорта Санкт-Петербурга (проиллюстрирована рис. 6). Судя по тому, что товарная группа «машины, оборудование» (наиболее чувствительная к изменению транспортной доступности) занимает в товарной структуре экспорта Санкт-Петербурга вторую позицию, можно сделать вывод, что для экономики города повышение транспортной доступности в результате модернизации транспортного комплекса является актуальным вопросом.

1.5. Улучшение инвестиционной привлекательности региона.

1.6. Повышение развития смежных отраслей экономики региона.

1.7. Сглаживание уровня территориального развития города и пригорода.

2. Агломерационные эффекты:

2.1. Увеличение производительности труда за счет роста рынка труда (рис. 7).

2.2. Рост валовой добавленной стоимости.

2.3. Увеличение налоговых отчислений за счет повышения уровня и качества жизни населения и за счет роста стоимости недвижимости.

2.4. Рост мобильности населения.

3. Социальные эффекты:

3.1. Рост уровня надежности пассажироперевозок.

3.2. Повышение качества жизни.

3.3. Рост доступности транспортных услуг для маломобильных групп населения.

3.4. Экономия времени пассажиров.

4. Экологические эффекты:

4.1. Сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

4.2. Улучшение эпидемиологической обстановки.

Конкретные примеры цифровой трансформации транспортного комплекса и их влияние на экономику региона представлены в табл. 4.



Рис. 4. Эффекты от внедрения цифровых технологий в транспортном комплексе

Таблица 1

Корректировка прогнозных объемов ВРП Санкт-Петербурга с учетом модернизации транспортного комплекса

Показатель	Отчетные данные			Прогнозные значения		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
ВРП [5]	4 193 489,5	4 488 482,64	4 478 154,62	4 844 749,1	5 235 209,79	5 682 295,18
ВРП скорректированный (+1 %)	4 235 424,395	4 533 367,466	4 522 936,166	4 893 196,591	5 287 561,888	5 739 118,132



Рис. 5. Пример возникновения эффектов от прироста выпуска продукции в результате ликвидации инфраструктурного ограничения [11, с. 69]

Таблица 2

**Эластичность экспорта по показателю ТДГР, рассчитанная Центром экономики и инфраструктуры [11, с. 88]**

Экспортная группа товаров	Эластичность экспорта по показателю ТДГР
Целлюлозно-бумажное производство	-2,84
Химическое производство	-2,58
Кожевенное сырье	-2,68
Металлургия	-2,74
Машины и оборудование	-3,65
Электрооборудование	-1,56
Прочее	-2,66

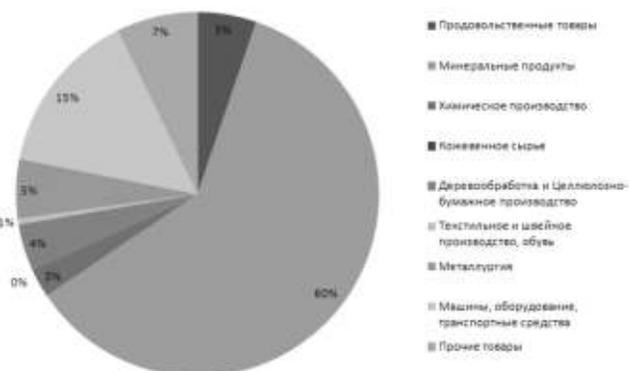


Рис. 6. Товарная структура экспорта Санкт-Петербурга в 2020 г. [12, 13]



Рис. 7. Пример возникновения агломерационного эффекта при ускорении транспортного сообщения

Таблица 3

**Товарная структура экспорта Санкт-Петербурга в 2019—2020 гг. [12, 13]**

Экспортная группа товаров	2019 г., тыс. дол. США	Доля в экспорте за 2019 г., %	2020 г., тыс. дол. США	Доля в экспорте за 2020 г., %	Прирост, %
Продовольственные товары	1 010 548,61	0,04	1 102 936,05	0,05	109,1
Минеральные продукты	20 457 355,15	0,74	12 658 974,64	0,6	61,9
Химическое производство	514 592,45	0,02	513 071,01	0,02	99,7
Кожевенное сырье	37 921,00	0	21 874,61	0	57,7
Деревообработка и целлюлозно-бумажное производство	994 681,73	0,04	884 949,08	0,04	89
Текстильное и швейное производство	99 346,94	0	100 453,67	0	101,1

Окончание табл. 3

Экспортная группа товаров	2019 г., тыс. дол. США	Доля в экспорте за 2019 г., %	2020 г., тыс. дол. США	Доля в экспорте за 2020 г., %	Прирост, %
Металлургия	1 656 507,21	0,06	1 109 551,29	0,05	67
Машины, оборудование, ТС	2 271 184,85	0,08	3 073 466,23	0,15	135,3
Прочие товары	629 997,99	0,02	1 518 798,86	0,07	241,1

Таблица 4

## Примеры цифровой трансформации транспортного комплекса и их влияние на экономику региона

Мероприятия в рамках цифровой трансформации ТК	Влияние на социально-экономические показатели региона
Электронные проездные билеты. Единые проездные билеты. Электронные системы оплаты проезда	Повышение мобильности населения. Улучшение экологии за счет сокращения бумажных отходов. Повышение привлекательности региона для жизни — рост уровня качества жизни населения — рост численности населения
Электронные транспортные документы. Использование облачных сервисов (единые, стандартизированные документы и отчетность, правила; облачный процесс документооборота с контролирующими структурами)	Сокращение транспортных издержек. Улучшение межведомственного взаимодействия. Сокращение времени обработки и поставки грузов
Организация ситуационных единых центров управления транспортом (например, единая диспетчерская)	Повышение безопасности на транспорте. Экономия времени пассажиров
Использование в транспортной сфере систем навигации (как на транспортных средствах, так и в системах управления транспортом).	Увеличение скорости грузо- и пассажиропотока — сокращение транспортных издержек — рост производственной эффективности — повышение инвестиционной привлекательности; рост [4]
Введение системы автоматической работы светофоров	
Прогнозирование ситуации на дорогах	Экономия времени пассажиров — повышение мобильности населения — рост производительности труда. Повышение безопасности дорожного движения — рост уровня качества жизни населения
Развитие интеллектуальных платформ для оказания мобильных транспортных услуг	Повышение привлекательности региона для жизни — рост уровня качества жизни населения — рост численности населения
Внедрение системы мониторинга состояния и местонахождения груза	Повышение объемов внешнеторговой деятельности — рост ВВП
Мультимодальные грузовые перевозки	
Автоматизация системы управления транспортными потоками	Увеличение поступления налогов и сборов
Обеспечение ТК техническими средствами мониторинга показателей окружающей среды и средствами сбора информации об экологической обстановке	Улучшение экологической ситуации в городах — рост уровня качества жизни населения

Об актуальной ситуации в транспортной сфере Санкт-Петербурга можно судить по результатам оценки индекса развития транспортного комплекса. Значения Индекса развития транспортного комплекса крупнейших городов России представлены в табл. 5 (приведены данные для первых пяти позиций в последнем отчетном году). Отдельно оценим значения субиндексов, входящих в состав индекса развития транспортного комплекса за 2018 г. применительно к Санкт-Петербургу: качество транспортных услуг (значение 4,3 — 9-е место среди

городов России), доступность транспортных услуг (значение 5,8 — 2-е место среди городов России), воздействие транспорта на окружающую среду (значение 7,1 — 3-е место среди городов России), безопасность дорожного движения (значение 7,4 — 4-е место среди городов России).

Таким образом, для Санкт-Петербурга наиболее актуальными являются следующие направления цифровизации, повышающие качество транспортных услуг для населения (табл. 6).

Таблица 5

## Индекс развития транспортного комплекса [15]

Город	2010 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	Индекс	Место								
Москва	6,6	1	7,7	1	7,9	1	7,9	1	7,9	1
Санкт-Петербург	5	2	5,3	2	5,5	2	5,5	2	5,5	2
Нижний Новгород	4,5	3	4,8	5	4,7	4	5,1	4	5,1	3
Новосибирск	4,5	4	5	3	4,9	3	5,1	3	5	4
Самара	4,1	6	4,4	7	4,5	5	4,7	5	4,8	5

**Влияние направлений цифровизации на субпоказатели индекса развития транспортного комплекса**

Направление цифровизации	Влияние на показатель индекса развития транспортного комплекса
Развитие интеллектуальных систем управления всеми видами транспорта	Качество транспортных услуг. Доступность транспортных услуг
Автоматизация системы управления транспортными потоками	
Введение системы автоматической работы светофоров, адаптирующейся к дорожной ситуации	
Внедрение систем автоматической парковки	
Разнообразие использования цифровых сервисов	
Автоматизация системы управления транспортными потоками	
Организация ситуационных единых центров управления транспортом (например, единая диспетчерская)	
Развитие платформ мобильных услуг	
Совершенствование велосипедной инфраструктуры, расширение сети городского велопроката за счет автоматических велопарковок	Качество транспортных услуг. Доступность транспортных услуг. Безопасность
Оптимизация маршрутной сети	
Увеличение численности парка городского наземного транспорта, имеющего на борту доступ сети Wi-Fi	
Сокращение интервалов движения наземного городского пассажирского транспорта	
Организация автоматизированных систем контроля за нарушениями ПДД и правил пользования городскими парковками	Безопасность. Качество транспортных услуг
Повышение эффективности регулирования движения грузового транспорта и автомобилей низкого экологического класса	Экологичность
Обеспечение ТК техническими средствами мониторинга показателей окружающей среды и средствами сбора информации об экологической обстановке	

**Выводы и заключение**

Таким образом, важность цифровизации транспортного комплекса для экономики региона обусловлена тем, что цифровые технологии, применяемые в транспортной сфере, оказывают воздействие на другие области экономики региона — промышленное производство, информационные технологии, социальное обеспечение, туристско-рекреационный сектор, спортивно-оздоровительный сектор, торговый сектор и др. Транспортный комплекс влияет на общество с экономической, социальной, экологической стороны. Транспорт является связующим звеном для элементов, составляющих комплекс региональной инфраструктуры, без него невозможно представить эффективное и бесперебойное функционирование отрасли народного хозяйства. Поэтому в эффективной цифровой трансформации транспортного комплекса заинтересованы различные субъекты сферы народного хозяйства.

В ходе проведенного исследования достигнуты следующие результаты:

– проведен анализ эффектов влияния, которые оказывают процессы цифровой трансформации транспортного комплекса на показатели социально-экономического развития территории региона;

– изучены взгляды различных авторов на классификацию эффектов влияния развития транспортной отрасли на социально-экономическое положение региона;

– на основе систематизации научных трудов и собственных разработок представлены группы эффектов от цифровой трансформации транспортной сферы: агломерационные, социальные, экономические эффекты;

– приведены конкретные примеры цифровой трансформации транспортного комплекса и оценено их влияние на экономику региона;

– определена актуальность цифровизации транспортного комплекса Санкт-Петербурга, которая обусловлена недостаточным уровнем развития транспортных услуг, предоставляемых горожанам.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Димитров И. Д. Влияние цифровой экономики на развитие транспортной отрасли в России // Транспорт Российской Федерации. 2017. № 6(85). С. 50—53.
2. Итоги Петербургского международного экономического форума «Цифровая трансформация экономики. Международный и российский опыт цифровизации транспортного сектора». URL: <https://www.rvc.ru/press-service/news/company/144152>.
3. Rodionov D., Rudskaja I., Degtereva V. Regional foresight as a technology for development of the regional innovation system // Proceedings of the 29th International Business Information Management Association Conference 2017. URL: <https://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-85029745504&origin=resultslist>.
4. Новожилов М. В. Перспективы развития транспортной системы в Санкт-Петербурге // Экономика. Право. Инновации. 2020. № 2. С. 10—14.
5. Самерханова Е. Р., Найденов В. И. Влияние цифровизации на развитие транспортных услуг // Экономическая безопасность и качество. 2020. № 2(39). С. 12—16.

6. Ефанов А. Н. Оценка эффективности функционирования транспортных систем // Известия Петербург. ун-та путей сообщения. 2018. Вып. 4(33). С. 154—156.
7. Зубаков Г. В., Проценко О. Д. Цифровая платформа транспортного комплекса Российской Федерации. Некоторые аспекты реализации // Creative Economy. 2019. № 13(3). С. 407—410.
8. Волкова Е. М., Лякина М. А., Стримова А. В. Проблемы оценки экономических эффектов от использования цифровых технологий в городских транспортных системах // Бюллетень результатов научных исследований. 2019. № 16. С. 15—20.
9. Ivanova M., Selentyeva T. The impact of compliance costs on innovative development // Proceedings of the European Conference on Innovation and Entrepreneurship, ECIE 1, 2019. URL: <https://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-85073394183>.
10. Центр стратегических разработок : офиц. сайт. URL: <https://www.csr.ru/ru>.
11. Транспортная инфраструктура и экономический рост : докл. / Под науч. рук. П. Лавриненко, П. Чистякова. М. : Перо, 2019. 142 с.
12. Краткие итоги внешней торговли Санкт-Петербурга за январь — декабрь 2020 года. URL: [https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c\\_foreign/statistic](https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c_foreign/statistic).
13. Стратегия развития транспортной системы Санкт-Петербурга и Ленинградской области на период до 2030 года. URL: <https://spbtrd.ru/program-development>.
14. Sokolitsyn A. S., Ivanov M. V., Sokolitsyna N. A. Forming consulting organization activity management economically-mathematical model // Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference. URL: <https://www.scopus.com/record/display.url?eid=22.05074072831&origin=resultlist>.
15. Индекс развития транспортного комплекса : аналит. докл. / А. А. Федянин, А. А. Грунин, О. И. Карасев, А. О. Кривцова, Д. А. Михайленко, Т. А. Петрова. М., 2020. 116 с.

## REFERENCES

1. Dimitrov I. D. The impact of the digital economy on the development of the transport industry in Russia. *Transport of the Russian Federation*, 2017, no. 6(85), pp. 50—53. (In Russ.)
2. *Results of the St. Petersburg International Economic Forum “Digital Transformation of the Economy. International and Russian experience of digitalization of the transport sector”*. (In Russ.) URL: <https://www.rvc.ru/press-service/news/company/144152>.
3. Rodionov D., Rudskaia I., Degtereva V. Regional foresight as a technology for development of the regional innovation system. In: *Proceedings of the 29<sup>th</sup> International Business Information Management Association Conference 2017*. URL: <https://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-85029745504&origin=resultlist>.
4. Novozhilov M. V. Prospects for the development of the transport system in St. Petersburg. *Ekonomika. Pravo. Innovatsii*, 2020, no. 2, pp. 10—14. (In Russ.)
5. Samerkhanova E. R., Naidenkov V. I. The impact of digitalization on the development of transport services. *Economic security and quality*, 2020, no. 2(39), pp. 12—16. (In Russ.)
6. Efanov A. N. Evaluation of the efficiency of transport systems functioning. *Proceedings of Petersburg Transport University*, 2018, iss. 4(33), pp. 154—156. (In Russ.)
7. Zubakov G. V., Protsenko O. D. Digital platform of the transport complex of the Russian Federation. *Some aspects of implementation. Creative Economy*, 2019, no. 13(3), pp. 407—410. (In Russ.)
8. Volkova E. M., Lyakina M. A., Strimovskaya A. V. Problems of assessing the economic effects of the use of digital technologies in urban transport systems. *Bulletin of Scientific Research Results*, 2019, no. 16, pp. 15—20. (In Russ.)
9. Ivanova M., Selentyeva T. The impact of compliance costs on innovative development. In: *Proceedings of the European Conference on Innovation and Entrepreneurship, ECIE 1, 2019*. URL: <https://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-85073394183>.
10. *Center for Strategic Research. Official website*. (In Russ.) URL: <https://www.csr.ru/ru>.
11. *Transport infrastructure and economic growth. Report*. Under sci. supervision of P. Lavrinenko, P. Chistyakova. Moscow, Pero, 2019. 142 p. (In Russ.)
12. *Summary results of St. Petersburg’s foreign trade for January — December 2020*. (In Russ.) URL: [https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c\\_foreign/statistic](https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c_foreign/statistic).
13. *Strategy for the development of the transport system of St. Petersburg and the Leningrad region for the period up to 2030*. (In Russ.) URL: <https://spbtrd.ru/program-development>.
14. Sokolitsyn A. S., Ivanov M. V., Sokolitsyna N. A. Forming consulting organization activity management economical-mathematical model. In: *Proceedings of the 33<sup>rd</sup> International Business Information Management Association Conference*. URL: <https://www.scopus.com/record/display.url?eid=22.05074072831&origin=resultlist>.
15. Fedyanin A. A., Grunin A. A., Karasev O. I., Krivtsova A. O., Mikhailenko D. A., Petrova T. A. *Index of the transport complex development. Analytical report*. Moscow, 2020. 116 p. (In Russ.)

**Как цитировать статью:** Иванов М. В., Невзорова А. В. Анализ влияния процессов цифровизации в транспортном комплексе на социально-экономическое развитие региона // Бизнес. Образование. Право. 2021. № 3 (56). С. 126—133. DOI: 10.25683/VOLBI.2021.56.323.

**For citation:** Ivanov M. V., Nevzorova A. V. Analysis of the impact of digitalization processes in the transport complex on socio-economic development of a region. *Business. Education. Law*, 2021, no. 3, pp. 126—133. DOI: 10.25683/VOLBI.2021.56.323.