

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЦИФРОВАЯ ГЕОГРАФИЯ

Материалы Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

16–18 сентября 2020 г., г. Пермь

Том II

Цифровые и геоинформационные технологии
в изучении территориальных общественных систем,
рекреационной географии и туризме



Пермь 2020

УДК 911.3/3:528.9
ББК 28.5+26.1
Ц752

Ц752 Цифровая география : материалы Всерос. науч.-практ. конференции с междунар. участием (г. Пермь, 16–18 сентября 2020 г.) : в 2 т. Т. 2 : Цифровые и геоинформационные технологии в изучении территориальных общественных систем, рекреационной географии и туризме / науч. ред. А. И. Зырянов, Т. В. Субботина, С. В. Копытов ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2020. – 201 с.: ил.

ISBN 978-5-7944-3504-7
ISBN 978-5-7944-3506-1 (Т. 2)

Рассматриваются вопросы использования цифровых и геоинформационных технологий в социально-экономической, рекреационной географии и туризме. Обсуждаются проблемы современных подходов к изучению качества городской среды, транспортной инфраструктуры, расселения населения, оценки туристско-рекреационного потенциала. Особое внимание уделено вопросам развития цифровых технологий в географическом образовании и краеведении.

Конференция посвящена 65-летию географического факультета Пермского университета и 100-летию со дня рождения первого декана – профессора Б.А. Чазова.

УДК 911.2/3: 528.9
ББК 28.5+26.1

Digital geography: proceedings of the All-Russian scientific-practical conference with international participation (Perm, September, 16–18, 2020): in 2 vols. Vol.2: Digital and GIS-technologies in the study of territorial social systems, recreational geography and tourism / Scientific editors A.I. Zyrianov, T.V. Subbotina, S.V. Kopytov, Perm State University. – Perm, 2020. – 201 pp.: ill.

There are considered the questions of use digital and GIS- technologies in socio-economic, recreational geography and tourism. The problems of modern approaches to the study of the quality of the urban environment, transport infrastructure, settlement of the population, assessment of the tourist and recreational potential are discussed. Particular attention is paid to the development of digital technologies in geographic education and local history.

The conference is dedicated to the 65th anniversary of the Faculty of Geography of Perm State University and the 100th anniversary of the birth of the first dean, Professor B.A. Chazov.

Печатается по решению оргкомитета конференции

Мероприятие проводится при финансовой поддержке РФФИ, проект № 20-05-20035

Научные редакторы: А.И. Зырянов, Т.В. Субботина, С.В. Копытов

ISBN 978-5-7944-3504-7
ISBN 978-5-7944-3506-1 (Т. 2)

© ПГНИУ, 2020

ЦИФРОВЫЕ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ

УДК 911.3

Т.А. Балина¹, Л.Ю. Чекменева¹, М.Д. Шарыгин¹, О.Г. Завьялова², Л.В. Менщикова², seg@psu.ru
¹Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Россия,
²Курганский государственный университет, г. Курган, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В ИЗУЧЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

В статье рассматривается опыт использования ГИС-технологий при моделировании социально-демографических процессов и явлений, выявлении территориальных особенностей естественного и механического движения населения. Раскрываются методологические аспекты изучения социально-демографических процессов в регионах с разным уровнем социально-экономического развития, урбанизации и сложившейся системой расселения. Посредством ГИС-технологий раскрываются причинно-следственные связи между социально-экономическими факторами и демографическими показателями на примере Пермского края и Курганской области.

Ключевые слова: геодемографическая ситуация, Уральский экономический район, Пермский край, Курганская область.

T.A. Balina¹, L.Yu. Chekmeneva¹, M.D. Sharygin¹, O.G. Zavyalova², L.V. Menshchikova², seg@psu.ru
¹Perm State University, Perm, Russia, ²Kurgan State University, Kurgan, Russia

APPLICATION OF GIS TECHNOLOGIES IN STUDY SOCIO-DEMOGRAPHIC PROCESSES

The article discusses the experience of using GIS technologies in modeling social and demographic processes and phenomena, identifying the territorial features of the natural and mechanical movement of the population. Methodological aspects of the study of socio-demographic processes in regions with different levels of socio-economic development, urbanization and the prevailing resettlement system are revealed. Using GIS technologies, causal relationships between socio-economic factors and demographic indicators are revealed using the example of Perm Kray and Kurgan Region.

Keywords: geodemographic situation, Ural Economic Region, Perm Kray, Kurgan Region.

Традиционной моделью в географических исследованиях является карта, которая по словам Н.Н. Баранского является «вторым языком географии». Один из основоположников пермской школы социально-экономического картографирования П.Н. Чепкасов отмечал, что картография, успешно справляется с вопросами «что?» и «где?», отражая разнообразные объекты, их структуру и расположение. Однако современная картографическая модель должна еще и отвечать на вопро-

сы «почему?», «когда?», «зачем?», то есть выявлять причинно-следственные связи между факторами и элементами общественных явлений, отражать тенденции их развития, показывая общественные процессы в динамике, обосновывать принятие управленческих решений [7].

В последние годы значительно расширилась тематика социально-экономического картографирования, отражающего различные аспекты территориальной

организации населения и все стороны жизнедеятельности общества. Разрабатываются оценочные карты, карты размещения и пространственно-временного изменения явлений и процессов, появляются прогнозные карты, карты взаимосвязей и отношений, ментальные карты и т.п. Расширилась адресная направленность карт: социально-экономические карты нашли применение не только в учебных и научных процессах, но и в оперативном руководстве, в прогнозной и управленческой деятельности [2; 3; 8].

Необходимость использования моделей в изучении региональных социально-демографических процессов обоснована тем, что они не только максимально наглядно отражают территориальные особенности протекания процессов общественного развития, но и помогают выявлять причинно-следственные связи между разноплановыми факторами и показателями. Особенно актуально это при изучении пространственных аспектов демографических процессов и их прогнозировании.

Индикаторами уровня и качества жизни населения, социально-экономического благополучия региона являются геодемографические показатели, характеризующие геодемографическую ситуацию территории, которые отражают всю сложность и динамичность связей между всеми компонентами общественной жизни.

Геодемографическая ситуация или геодемографическая обстановка (в трактовке Г.М. Федорова) как совокупность отношений между демографическими и всеми прочими компонентами региона рассматривает взаимосвязи демографических и социально-экономических явлений. Она соединяет его экономическую, социальную, расселенческую и другие функциональные подсистемы с демографической и включает демографические процессы и структуры, а также экономико-, социально-, расселенческо-, этно-, эколого-демографические связи [5].

Геодемографическая типология регионов России проводилась нами на основе системы показателей, отражающей отдельные элементы демографической ситуации и выявляющих причинно-следственные связи между ними. В результате проведенного анализа было выделено 5 типов субъектов РФ по значениям показателей геодемографической ситуации [1]. Для выявления типологических черт по субъектам РФ были отобраны показатели, объединенные в два блока: блок «А» – собственно демографические показатели, блок «В» – социально-экономические показатели, определяющие демографические процессы. Данные показатели (каждый по своей шкале) сравнивались со среднероссийскими значениями (рис. 1). Информационной базой исследования послужили статистические данные регионов РФ Федеральной службы статистики за 2017 г. [4].

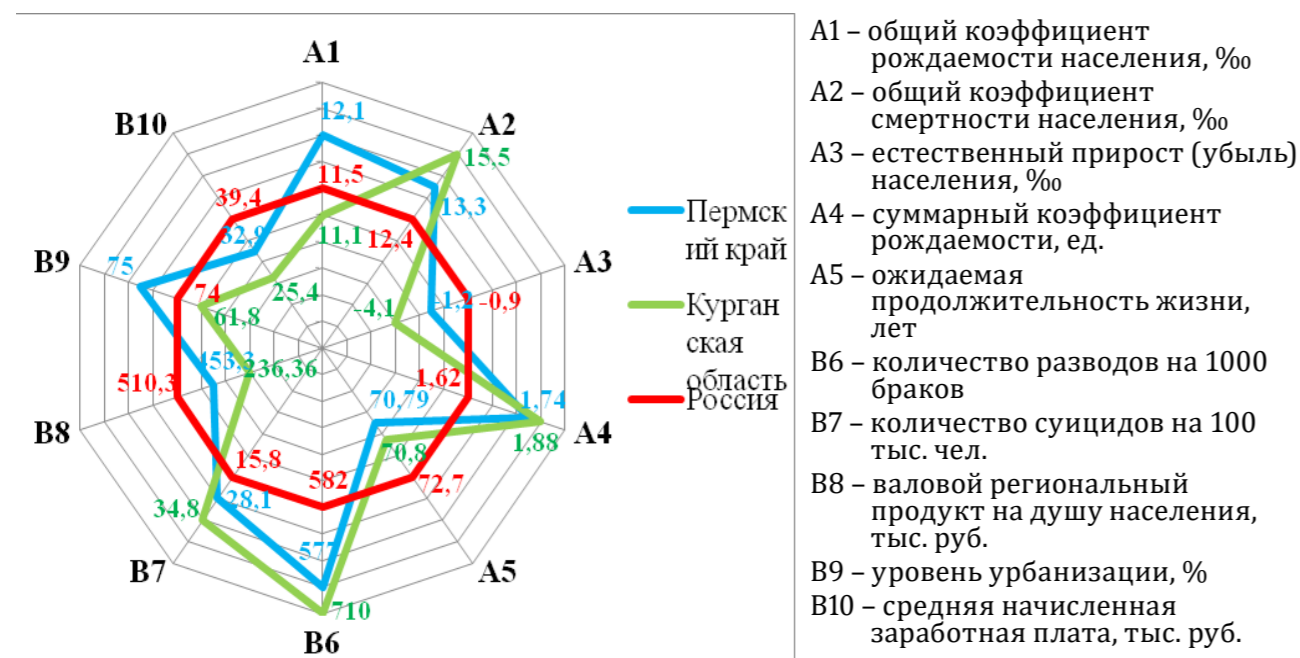


Рис. 1. Геодемографическая ситуация в субъектах одного типа

При проведении типологии нами был использован наглядный и высоко информативный графоаналитический метод, который сейчас довольно редко встречается в географических исследованиях в качестве модели. Он имеет вид «графических роз» и может успешно использоваться для изучения и диагностики различных общественных процессов и явлений, поскольку позволяет сравнивать эти показатели с неким «эталоном», нормативом или среднестатистическими значениями. Его главным достоинством мы считаем свойство синтетичности, которое позволяет на одной модели отобразить разноплановые и разнохарактерные показатели, понять сущность проблем, выявить причинно-следственные связи, обосновать закономерности.

Одним из наиболее многочисленных типов является четвертый, в котором оказались практически все субъекты Урало-Поволжья. Формализованный подход к оценке геодемографической ситуации объединил регионы с близкими значениями всех показателей, но при этом каждый субъект имеет свои особенности, обусловленные разнообразными факторами, в том числе уровнем экономического развития, сложившейся системой расселения, традициями демографического поведения населения. Рассмотрим данные различия на примере типичного индустриального Пермского края и сельской Курганской области.

Пермский край можно назвать «средним» регионом не только благодаря его географическому положению, но и потому, что он имеет показатели социально-экономического развития близкие к среднероссийским. Оценка социально-демографической ситуации, проведенная с помощью ГИС-технологий в разрезе муниципальных образований, выявила значительные различия, представленные на интегральной карте (рис.2). Видно, что демографическая ситуация варьирует от «благоприятной» до «кризисной» [6].

Благоприятная (5 баллов) демографическая ситуация характеризовалась естественным приростом населения, наиболее высокой рождаемостью, преимущественно низкой младенческой смертностью, пониженным удельным весом населения старше трудоспособного возраста и повышенной долей населения моложе трудоспособного возраста. Кризисная (1 балл) демографическая ситуация имела самые высокие показатели смертности и самые низкие показатели рождаемости, высокий

удельный вес населения старше трудоспособного возраста и низкую долю детей и подростков.

Демографические тенденции последних десятилетий отразились на изменении качественных характеристик населения и обусловлены рядом причин, в частности: «классическая» индустриализация в Прикамье уже пережила свой пик и начала стагнировать. Экономика региона по-прежнему зависит от добывающих и перерабатывающих отраслей промышленности, из старопромышленных малых и средних городов более молодое население «стягивается» в краевой центр. Наблюдаемые качественные изменения демографической ситуации связаны с переходом общества от индустриального к постиндустриальному этапу развития с формированием качественно нового типа воспроизводства населения. Пермский край вступает в новую фазу демографического перехода, для которой неизбежно старение населения. То, что считалось в индустриальном обществе негативной тенденцией, в постиндустриальном является нормой.

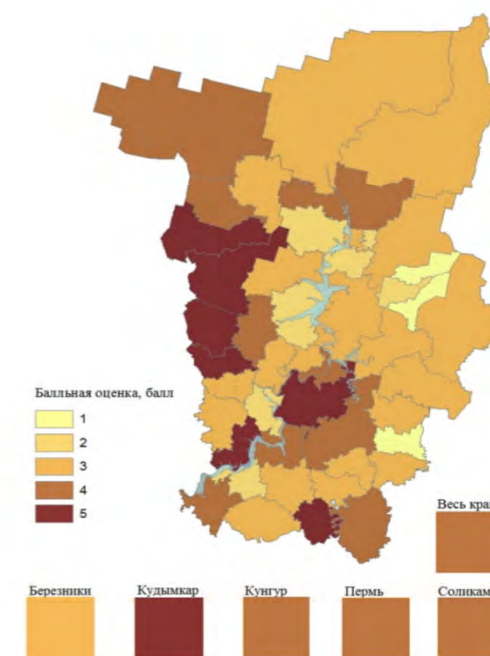


Рис. 2. Демографическая ситуация в Пермском крае в 2016 г.

Среди субъектов Урала Курганская область имеет самые неблагоприятные показатели геодемографической ситуации. На фоне относительно бедного природно-ресурсного потенциала, удаленности от основных транспортных коридоров и осей экономического развития, затянувшегося

экономического кризиса происходит увеличение оттока населения и естественной убыли, которые приобретают необратимый характер. Курганская область исчерпала свой демографический потенциал и будет испытывать дальнейшие трудности в своем развитии.

Если в Пермском крае благодаря более высокому экономическому (промышленному, инновационно-инвестиционному, транспортному) потенциалу возможно решать проблемы социально-демографического развития, то в Курганской области механизмы будут другими. Одним из основных направлений стабилизации и улучшения геодемографической ситуации является обоснование социальной политики, способной повысить уровень и качество жизни населения и сохранить демографический потенциал. Современные ГИС-технологии позволяют построить модели, отражающие особенности территориальной организации системы обслуживания населения, влияющие на геодемографическую ситуацию (рис.3). Используемый на карте способ одновременной оценки и анализа развития комплекса отраслей и комплексности обслуживания имеет главное достоинство – свободный переход от графического представления результатов к числовому: просуммировав отраслевые значения, получаем комплекс-

ный показатель уровня обслуживания населения.

Таким образом, представленные технологии позволяют выявить особенности геодемографической ситуации в регионах с разными уровнями социально-экономического развития, урбанизации, отличающихся и системами расселения. В промышленном высоко урбанизированном Пермском крае анализ геодемографической ситуации проводился на микроуровне с помощью традиционных ГИС-технологий. В депрессивной сельскохозяйственной Курганской области применялись другие ГИС-технологии, поскольку важной характеристикой является не только уровень урбанизации, но и рисунок расселения, людность населенных пунктов. Моделирование геодемографической ситуации с помощью ГИС, дополненное картограммами, позволяет сделать выводы о специфике влияния расселенческих и социально-экономических факторов на демографическую ситуацию и обосновать направления региональной политики в области народосбережения в субъектах Российской Федерации разного функционального типа.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00562.

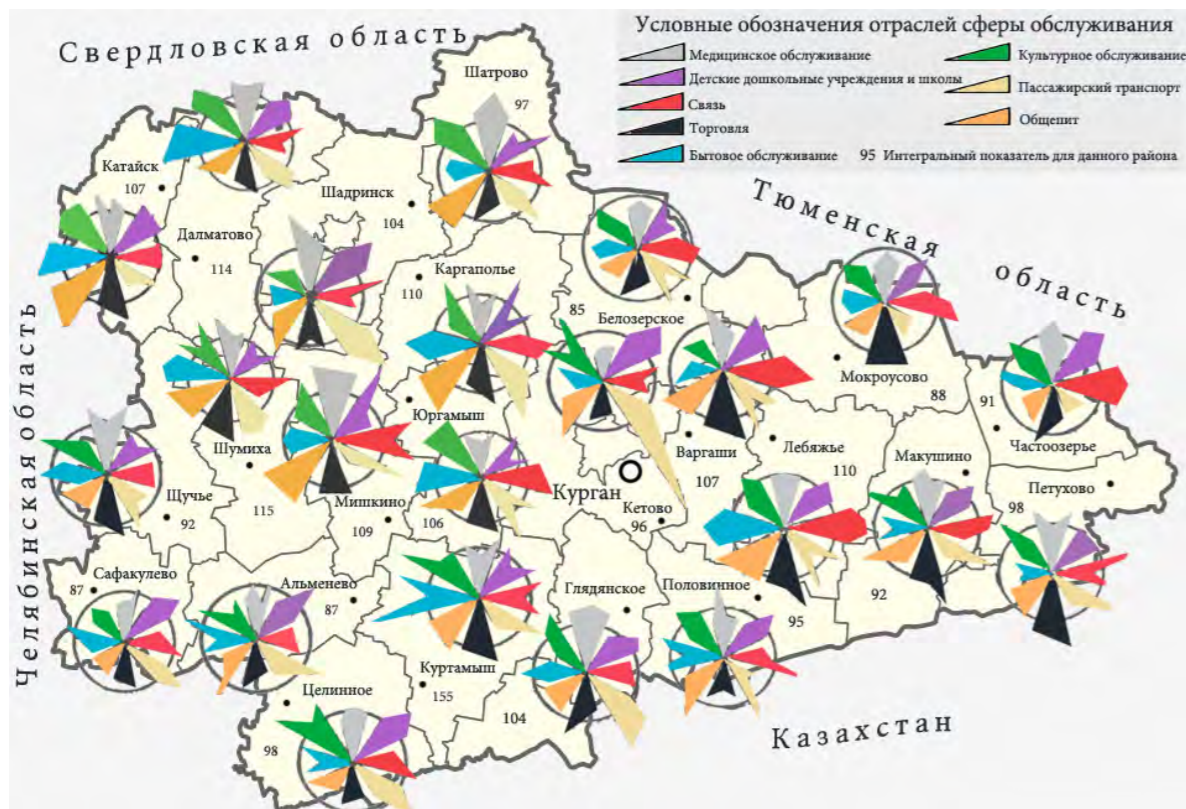


Рис. 3. Моделирование уровня обслуживания населения Курганской области

Библиографический список

1. Балина Т.А., Пономарева З.В., Чекменева Л.Ю. Территориальные особенности демографических процессов в регионах России: анализ и типология // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические исследования. 2019. № 4. С.31–44.
2. Жуков В.Т., Сербенюк С.Н., Тикунов В.С. Математико-картографическое моделирование в географии. М.: Мысль, 1980. 224 с.
3. Завьялова О.Г., Абросимова И.В., Менщикова Л.В. География населения и сферы услуг Курганской области: учеб. пособие. Курган: Изд-во КГУ, 2016. 298 с.
4. Федеральная служба государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/regional_statistics/ (дата обращения: 25.03.2019).
5. Фёдоров Г.М. Об актуальных направлениях геодемографических исследований в России // Балтийский регион. 2014. № 2 (20). С. 7–28.
6. Чекменева Л.Ю., Еропкина Н.Д., Харина К.И. Современные тенденции в формировании демографической ситуации в Пермском крае // Пространственная организация общества: теория, методология, практика. Пермь, 2018. С. 578–582.
7. Чепкасов П.Н. Картографический и графический методы в социально-экономических исследованиях. Пермь: Пермский ун-т, 1985. 84 с.
8. Яковлева С.И. Социально-экономическая картография. Учеб. пособие для студентов вузов по геогр. и экол. специальностям. Тверь: Тверь. гос. ун-т, 2003. 101 с.

УДК 910.1

Т.А. Балина¹, Р.С. Николаев¹, Л.Ю. Чекменева¹, З.В. Пономарева², seg@psu.ru
¹Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Россия, ²Воронежский государственный педагогический университет, г. Воронеж, Россия

ЭВОЛЮЦИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ: ОТ СТАТИСТИЧЕСКОЙ К ЦИФРОВОЙ ГЕОГРАФИИ

В статье раскрываются вопросы применения математических методов в отечественной социально-экономической географии; рассмотрена эволюция подходов изучения пространственно-временных изменений территориальных общественных систем. На основе исторического наследия описана трансформация статистического и математического методов в контексте общественного развития и его запросов. Определяются направления и возможности практического использования цифровых технологий в изучении территориальной организации общества.

Ключевые слова: общественная география, статистический метод, математический метод, цифровые технологии, территориальная общественная система

T.A. Balina¹, R.S. Nikolaev¹, L.Yu. Chekmeneva¹, Z.V. Ponomareva², seg@psu.ru
¹Perm State University, Perm, Russia, ²Voronezh State Pedagogical University, Voronezh, Russia

EVOLUTION OF GEOGRAPHIC SCIENCE: FROM STATISTICAL TO DIGITAL GEOGRAPHY

The article reveals the application of mathematical methods in domestic socio-economic geography; the evolution of approaches to the study of spatio-temporal changes in territorial social systems is considered. On the basis of historical heritage, the transformation of statistical and mathematical methods in the context of social development and its requests is described. The directions and possibilities of the practical use of digital technologies in the study of territorial organization of society are determined.

Keywords: public geography, statistical method, mathematical method, digital technologies, territorial public system

Основоположник отечественной экономической географии Н.Н. Баранский писал, что «предметом экономической географии является изучение хозяйственно-географического разнообразия стран и районов, изучение пространственных различий в хозяйстве на земном шаре, то есть различий от места к месту, а также пространственных сочетаний в хозяйстве... Чтобы изучать эти различия, их нужно, прежде всего, констатировать, ... описать с возможно большей точностью, необходимо вдуматься в причины этих различий, вывести закономерности этих изменений в хозяйстве от места к месту» [1, с.28]. Объединяя знания о природе, населении и хозяйстве России, Н.Н. Баранский обосновал переход экономической географии от описательной к конструктивной и преобразовательной, положив начало новому вектору её развития.

Как отмечает М.Д. Шарыгин, «в последние годы существенно обогатилась информационная база общественно-географических исследований. Для ее упорядочения важную роль играет геоинформационная систематизация, результаты которой успешно используются в социально-экономическом картографировании, моделировании, прогнозировании и проектировании» [9, с. 20].

Современные тенденции цифровизации общественной географии опираются на многовековой фундамент географических исследований.

В начале XVIII в. в России происходит формирование и становление географической науки, на которую большое влияние оказали идеи западноевропейских ученых, например, Варена (Варениуса), поскольку именно в 1718 г. вышла в русском переводе его фундаментальная «Генеральная география», в самом начале которой он пишет, что география «есть учение математическое», которое изучает свойства и динамику «земноводного круга» [3, с. 51]. В своей работе Варен приводит своеобразную классификацию разделов географической науки, один из которых описывал «свойства, которые к людям или жителям страны принадлежат». Иными словами, Варен выделил географию человека, описывающую десять человеческих свойств, в частности, состояние жителей, их доходы, «мастерство», торговое дело, обычаи, вероисповедание и т.д.

В эту же эпоху требования государственного управления и формирование налоговой политики привели к появле-

нию «политической арифметики», которая позволила собирать информацию о промышленности, земледелии, судоходстве, денежной системе, населении и пр. [3, с. 55]. Одновременно с «политической арифметикой» в Западной Европе появилась и так называемая «камеральная статистика», которая особенно процветала в университетах Германии, что и породило ее синоним – «немецкая университетская статистика». Крупнейшими ее представителями были Ахенваль (1719–1772) и Бюшинг (1724–1793). В их работах собирались разнообразные данные о странах, территории, населении, хозяйстве, государственном строе, финансовом положении и проч. К концу XVIII в. в трудах европейских ученых сформировался инструментарий для сбора и анализа данных о природе, населении и хозяйстве различных стран, но, по мнению Ю.Г. Саушкина, синтеза этих знаний не произошло, поскольку не было общественной потребности в нем, а также не было благоприятной философской базы.

В этот период различный по последствиям и по значимости вклад в развитие географической науки и ее количественного направления внесли такие ученые, как Т. Джефферсон (1743–1826), Ш. Монтаскье (1689–1755) и другие. Заметным и дискуссионным был труд Т. Мальтуса (1760–1834) «Опыт о законе народонаселения», в котором он утверждал, что население планеты растет в геометрической прогрессии, а производство продовольствия – в арифметической, чем оправдывал войны, эпидемии и прочие «способы» сокращения роста численности населения. Все эти труды явились эмпирической, методологической и теоретической основой для дальнейшего развития географической науки в нашей стране.

На фоне этих исследований в России экономическая география развивалась своеобразно, испытывая влияние западных теорий, с одной стороны, но критически переработанных и измененных с учетом территориальных особенностей, с другой. Если в странах Запада географическая наука ориентировалась на удовлетворение практических потребностей (открытие и колонизации новых территорий, морское судоходство, заморская торговля), то в России наиболее важными были задачи исследования, описания, освоения, заселения самой большой в мире территории, вовлечения этого пространства в хозяйственную деятельность, управления им, используя современные знания (коли-

чественную и качественную информацию) и математический инструментарий. Поэтому в России стремительное развитие хозяйства и продвижение его на восток требовало сбора, анализ и систематизацию эмпирических знаний.

В целях освоения территории России, прежде всего, нужны были картография и экономическая статистика («политическая арифметика»), которые соединил в единое целое И.К. Кирилов, возглавивший в начале 1720-х гг. астрономические, топографические, картографические, статистические работы и стал автором первого русского статистического и экономико-географического описания «Цветущее состояние Всероссийского государства...». Его идеи были существенно развиты и обогащены В.Н. Татищевым и М.В. Ломоносовым, которым и приписывается роль основоположников экономической географии в России. В работе «О географии вообще и о русской» В.П. Татищев разделил географию на три раздела по «масштабам исследования, по качествам и по переменам времени» [6, с.210], рассматривая природу и человеческую деятельность в их взаимодействии; он выдвигал на первый план жизнь населения и экономические проблемы страны. Им была составлена программа сбора и анализа информации о жизнедеятельности населения огромной страны на основе исторического подхода. Программа включала 198 вопросов, касающихся количественных и качественных характеристик населения, природных условий и их влияния на жизнь людей, и, что особенно важно, вопросы о территориальном разделении труда и специализации районов на производстве различных товаров.

«Правопреемником и продолжателем» географических исследований в России в середине XVIII в. стал М.В. Ломоносов, который в 1758 г. был поставлен во главе Географического департамента Академии наук и начал работу по составлению и изданию Российского атласа. Следуя опыту Татищева, Ломоносов рассылает «Запросы» из тридцати пунктов, характеризующих разнообразные виды экономической деятельности. Экономическая, коммерческая или статистическая география Ломоносова была нацелена не только на решение проблем хозяйственного освоения огромных пространств страны, создание промышленных «очагов» в Центральной России, на Урале, юге Сибири, вовлечение новых регионов в территориальное разделение труда и товарообмен, но и на изуче-

ние взаимодействия природы, населения и хозяйства. Его замечательный труд «О размножении и сохранении российского народа» [2, с. 598–614] опередил эпоху и является весьма значимым и востребованным в настоящее время, особенно в контексте современных преобразований в сфере демографической политики. Использование количественных методов в географии также диктовалось необходимостью формирования информационной базы для проведения территориально-административных реформ, проведением переписи населения и совершенствовании системы управления государством.

Продлав долгий и плодотворный путь в своем развитии, экономическая (статистическая) география значительно расширила объект и предмет своего познания, перейдя с эмпирического уровня на качественно новый уровень систематизации знаний о процессах взаимодействия природы и общества, об особенностях территориальной организации общества, не утратив интереса к количественным методам анализа и интерпретации информации. Еще полвека назад Ю.Г. Саушкин писал о том, что «эпоха научно-технической революции характеризуется усиленным применением математических методов исследования во всех без исключения науках. Математическое мышление стало очень важным для ученых всех специальностей, в том числе и для географов [3, с.333]. По словам классика, машина, обрабатывая информацию, создает обратные связи, выдает такие новые результаты, которые существенно влияют на дальнейшее развитие науки и её применение в практике. Обосновывая необходимость синтеза знаний, названного им математической географией, он писал, что под ней он «понимает науку, которая по предмету своему есть география, а по методу – математика». Применение формального метода математики к географии ведет к появлению математической географии, которая при помощи математического метода изучает сложные динамические (то есть изменяющиеся со временем своё состояние) пространственно (территориально или акваториально) размещенные системы, в которых соединены воедино прямыми и обратными связями природа, производство, население (включая и его потребление). А на первом плане при изучении этого взаимодействия находится человек [4, с. 3]. Юлиан Глебович подчеркивает, что математическая география не «отменяет» и не «умалывает» классическое направление

географической науки с присущими ей картографическим, сравнительно-описательным, историческим и другими методами. Она позволяет ускорить обработку и упорядочить стремительно возрастающие потоки информации.

Большой вклад в развитие количественных методов и математического моделирования в общественной географии в 70-х гг. XX в. внесли представители Казанской географической школы под руководством Н.И. Блажко.

П. Тойн и П. Ньюби в своем труде «Методы географических исследований» отмечают: «... несмотря на все очень заметные нововведения и перемены, конечные цели географических исследований мало изменились. По-прежнему речь идет о характеристике форм общественно-экономической деятельности и ее пространственных различий, но выводы стали более точными и надежными благодаря новым методам исследования и поискам упорядоченности» [7, с. 10].

Переход общества в шестой технологический уклад характеризуется широким распространением базовых инноваций во всех сферах общественной жизни. В современной научной литературе можно встретить множество публикаций, в которых раскрываются разнообразные аспекты цифровизации общества, отмечается переход к цифровой информации всех сторон жизни населения. По мнению В.Г. Халина и Г.В. Черновой «цифровизация из простого метода улучшения разных частных сторон жизни превращается в драйвер мирового общественного развития, обеспечивающий повышение эффективности экономики и улучшение качества жизни» [8, с. 46]. Поэтому под цифровизацией понимается современный общемировой тренд развития общества, который основан на преобразовании информации в цифровую форму

и приводит к повышению эффективности всех сфер территориальной общественной системы.

Идеи цифровизации глубоко проникают в систему управления, науку, сознание населения. Относительно недавно возникшая дефиниция – цифровая экономика – уже вошла в систему научных терминов и категорий; под цифровой экономикой следует понимать «хозяйственную деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» [5].

Цифровая география также ускоряет и упрощает рутинную обработку больших объемов данных, служит более эффективным и способом хранения, первичного анализа, построения визуализированных изображений (картографических моделей) и передачи информации. Кроме того, для различных отраслей географии цифровизация позволяет уточнять положение объектов, их состояние и т.д., отвечая на основополагающие географические вопросы «что?» и «где?». Но ответы на более сложные вопросы, например, «почему?», «как сделать лучше?» – дает не машина, а человек, поскольку цифровизация только помогает облегчить выявление связей и зависимостей. Таким образом, за почти 300-летнюю историю использования количественных методов в социально-экономической географии цифровизация стала очередным инструментом, технологией изучения пространственно-временных закономерностей территориальной организации общества.

Библиографический список

1. Баранский Н.Н. Краткий очерк развития экономической географии. Избранные труды. М.: Мысль. 1980. 287 с.
2. Ломоносов М.В. Избранные философские произведения. М.: Государственное издательство политической литературы, 1950. 759 с.
3. Саушкин Ю.Г. История и методология географической науки. Курс лекций. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976. 422 с.
4. Саушкин Ю.Г., Гуревич Б.Л. Математический метод в географии // Вестник Московского университета. Серия 5. География. 1966. №1. С.3–28.
5. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»: Указ Президента РФ от 9.05.2017 № 203. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 10.05.2018).

6. Татищев В.Н. Избранные труды по географии России. М.: Географгиз, 1950. 248 с.
7. Тойн П., Ньюби П. Методы географических исследований. Вып. 1. Экономическая география. Пер. с англ. М.: Прогресс, 1977. 271 с.
8. Халин В.Г., Чернова Г.В. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски // Управленческое консультирование. № 10. 2018. С. 46–63.
9. Шарыгин М.Д. Общественная география в России: тернистый путь развития // Географический вестник. 2017. № 2 (41). С. 7–25.

УДК 912.43

Н.А. Балюк, Е.Е. Ермакова, Л.Е. Куприна, М.А. Лось, Т.В. Рыбалова, t.v.rybalova@utmn.ru
Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ СТАРОЖИЛЬЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ: К ПРОБЛЕМЕ ГИС-МОДЕЛИРОВАНИЯ КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА

В статье предпринято выявление и систематизация информации о зонах компактного проживания старожильского населения, в целях пространственной локализации и картирования ареалов проживания, что позволит в перспективе осуществить ГИС-моделирование культурного ландшафта данной территории и определить структуру составляющих компонентов природного и культурно-исторического наследия в границах Тюменского округа начала XX в. Для пространственной локализации методом картирования предпринято определение индексов, отражающих процесс заселения исследуемой территории в динамике, с первой четверти XVII – до второй половины XIX в.

Ключевые слова: культурный ландшафт, структурные компоненты, культурно-историческое наследие, старожильские территории, пространственная локализация, ГИС-моделирование.

N.A. Balyuk, E.E. Ermakova, L.E. Kuprina, M.A. Los, T.V. Rybalova, t.v.rybalova@utmn.ru
Tyumen State University, Tyumen, Russia

FEATURES OF FORMATION OF STRUCTURAL COMPONENTS OF THE CULTURAL AND HISTORICAL HERITAGE OF THE OLD-TIME TERRITORIES OF THE TYUMEN REGION: TO THE PROBLEM OF GIS MODELING OF THE CULTURAL LANDSCAPE

The article attempts to identify and systematize information about areas of compact residence of the old-time population, in order to spatial localization and mapping of areas of residence, which will allow in the future to carry out GIS modeling of the cultural landscape of this territory and determine the structure of the components of the natural and cultural-historical heritage within the borders of the Tyumen district of the early twentieth century. For spatial localization, the mapping method is used to determine indexes that reflect the process of settlement of the studied territory in dynamics, from the first quarter of the XVII-to the second half of the XIX century.

Keywords: cultural landscape, structural components, cultural and historical heritage, old-time territories, spatial localization, GIS modeling.

Введение. В современном мире визуализация пространственных данных и установление пространственных отношений между процессами, явлениями и объектами играют все более важную роль в процессе познания и научных исследований [12]. Причиной этому является масштабное развитие информационных технологий и постепенный переход жизнедеятельности человека в цифровую среду. В области работы с пространственными данными эти задачи призваны решать геоинформационные системы (ГИС). ГИС позволяют проводить пространственную локализацию географических объектов, устанавливать отношения и взаимосвязи между картой и базами геоданных [2]. Это открывает огромные возможности

для пространственного анализа, работы с обширными массивами информации без угрозы информационной перегрузки карт, использования систем информационных запросов к базам данных и получение мгновенных ответов на них, и удобство работы с ГИС практически в любом месте, времени без наличия специализированных аппаратных устройств, а используя лишь смартфоны ПК [2].

В данной статье предпринято выявление структурных составляющих культурного ландшафта территории для определения особенностей формирования культурно-исторического потенциала русского старожильческого населения, сложившегося в условиях новой территории в условиях межэтнического взаимодействия с татарскими старожилами. Результаты исследования позволят выявить ареалы бытования традиционных культур и сакрального пространства русского и татарского населения, определить возможности формирования на данном потенциале кластера въездного и внутреннего туризма.

Материалы и методы

Методы исследования включают: анализ научно-методической литературы, статистический; сравнительно-географический; картографический; геоинформационный.

На основе принципа междисциплинарности в области цифровой географии и ГИС-моделирования, а также информационно-аксиологического, этнокультурного и феноменологического подходов, в данной статье принята попытка проведения структурного анализа составляющих компонентов культурного ландшафта в их системном взаимодействии, определения и картирования границ сложившихся ареалов проживания старожильческого населения на территории Тюменской области, как локальных территориальных общесистемных систем.

Для картирования проводились выборки данных на основе материалов археологических исследований мест оседания древнего населения в междуречье рек Тура, Тавда, Пышма, Исеть, дозорных книг 1623 г. в границах Тюменского уезда, подворных описей по Тюменскому уезду 1766 г., списка населенных мест Тобольской губернии 1869 г., обзора кустарных промыслов и ремесел в Тобольской губернии, 1902 г., составленного Н.Л. Скалозубовым в 1904 г., каталога архитектурного наследия Тюменской области. Также использованы

материалы: Н.А. Балюк, Д.А. Дирина, Е.Е. Ермаковой, С.Н. Корусенко, Л.Е. Куприной, М.А. Лось, Т.В. Рыбаловой, Н.А. Томилова, [1, 2, 4-7]. В качестве объекта исследования взята территория Тюменского уезда Тобольской губернии в границах 1907 года. Картографирование культурных ландшафтов происходило средствами инструментария ГИС-программы ArcGIS 10.0. В качестве материалов исследования были использованы исторические и топографические карты, космоснимки высокого разрешения интернет-сервисов (GoogleMaps, YandexMaps, BingMaps и т. д.).

Для необходимой степени визуализации данных в среде ArcGIS 10.0 была создана персональная база данных, включающая ряд общих (Гидрография, Растительность, Грунты, Дороги, Граница уезда) и тематических (Поселения, Промыслы, Ареалы промыслов). Для пространственной координатной привязки исторических карт и созданных слоев использовалась проекция Гаусса-Крюгера, датум Пулково 1942, зона 12. Для каждого слоя была заполнена атрибутивная информация. Так для слоя «Поселения» указывалась информация о названии, годах основания, этнической составляющей поселения, промыслах и ремеслах, которыми занимались местные жители, и памятниках культуры, расположенных в поселении (рис.1).

Полученные результаты, выводы

На карту было нанесено 293 поселения, которые существовали в Тюменском уезде на 1907 год. На территории Тюменского округа выделены ареалы промысловой и ремесленной деятельности русских и татар, отраженные в табл. 1.

По результатам пространственной локализации и картирования территории на основе ключевых индексов, определяющих культурно-исторический потенциал территории в границах Тюменского уезда начала XX в., определены возможности ГИС-моделирования культурного ландшафта для целей изучения специфики формирования культуры русских старожил в условиях полиэтничной территории, выявления культурных феноменов этнических культур и развития на данной территории кластера этнического и культурно-исторического туризма. Выявлен богатый ресурс территории, в т. ч. рассмотрен процесс формирования сельских поселений в динамике, с 1 четверти XVII - второй половины XIX в., что позволило выделить ареалы проживания русского

и татарского населения и исторические центры изначального происхождения поселений, их типов, особенностей жилой и культовой архитектуры, факторов развития ремесел, в т. ч. утилитарных и художественных. В перспективе авторами будет предпринято дальнейшее исследование проблемы на основе ГИС-моделирования

культурного ландшафта южной зоны Тюменской области, с целью выявления зон, обладающих высоким культурно-историческим и природным потенциалом, оптимальных для эффективного развития этнического и культурно-познавательного туризма.

Таблица 1. Ареалы промыслов и ремесел русских и татар в Тюменском уезде в начале XX в.

№ п.п	Наименование ареала	Вид промыслов и ремесел											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Тавдинский	+	+	+	+	+	+						
2	Усть-Тавдинский		+	+		+							
3	Тюменский		+				+	+					
4	Туринский	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
5	Тугулымский	+	+			+	+	+			+	+	+
6	Успенско-Пышминский		+		+	+	+	+	+	+	+		+
7	Тоболо-Туринский		+	+									

1 - столярный промысел, 2 - переработка лесного сырья, 3- охотничье-рыболовный промысел, 4 - производство кирпича, 5 - кузнечное дело, 6 - обработка растительного сырья, 7 - обработка животного сырья, 8 - изготовление сох, 9 - гончарное дело, 10 - ковроткачество, 11 - тележное и колесное дело, 12 - малярное дело.

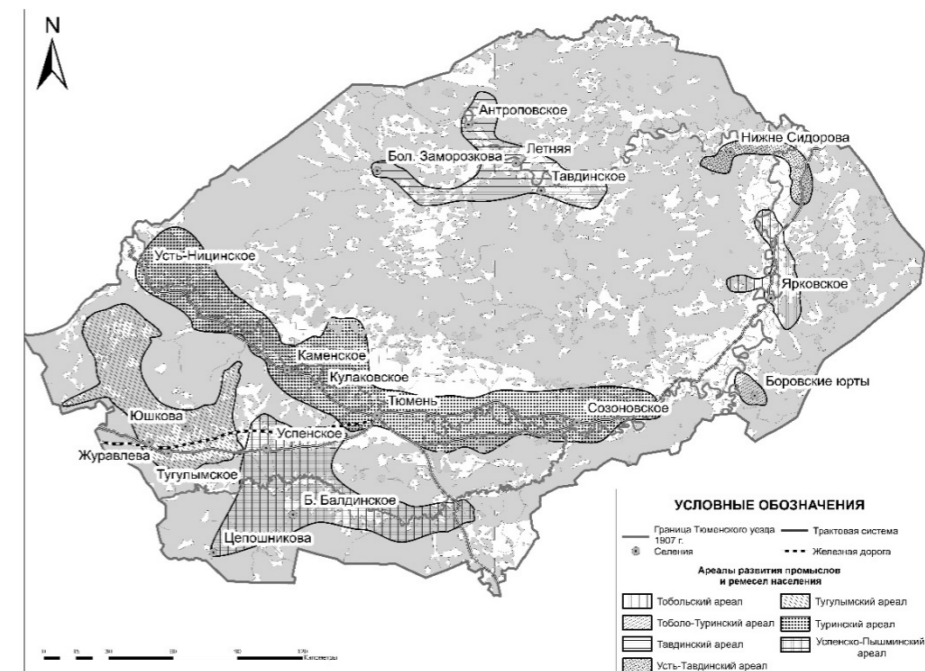


Рис.1. Ареалы развития промыслов и ремесел в Тюменском уезде в начале XX века

Библиографический список

1. Балюк Н.А. Развитие земледельческого хозяйства Западной Сибири (конец XVI — начало XX вв.). – Тюмень: Изд-во ТюмГНГУ, 2002. – 180 с. (Подворные описи земледельческого населения Тюменского уезда. 1766 г. ГАТО.Ф.47.Оп.1.Д.5337. Л.1 – 63 об. – С. 122-180.
2. Балюк Н.А., Лось М.А. Геоинформационное моделирование туристско-рекреационных ресурсов: на примере города Тюмени // Вестник ТюмГУ. – 2011. - № 4. – С. 196-199.
3. Буцинский П.Н. Заселение Сибири и быт первых ея насельников. Харьков, 1889. 353 с.
4. Дирин Д.А. Основные этапы развития систем природопользования на Алтае // Известия Алтайского отделения РГО. – 2015. – №1 (36). – С. 5-10.
5. Ермакова Е.Е., Лискевич Н.А. Сакральная география ижемцев Нижнего Приобья // Вестник археологии, антропологии и этнографии. – 2011. - № 1. – С. 168-176.
6. Куприна Л.Е., Торопова Н.К. Культурные традиции и история сибирских деревень как туристский потенциал // Межкультурные коммуникации в сфере международного и регионального туризма в историческом городе: Материалы II международной научно-практической конференции. – Тобольск: ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 2006. – С. 176-179.
7. Рыбалова Т.В. Смысловое пространство традиционной культуры ханты и манси // Академический вестник. – Тюмень: ТГАМЭУП, 2013. – С. 31-36.
8. Скалозубов Н. Л. Опыт обзора крестьянских промыслов Тобольской губернии – Тобольск: тип. Епарх. братства, 1895. – [2], 106 с.
9. Тобольская губерния. Список населенных мест по сведениям 1868-69 гг. – СПб: Издан центральным статистич. комитетом министерства внутренних дел, 1871 – 276 с.
10. Томилов Н.А., Корусенко С.Н. Татары Сибири в XVIII – начале XX в.: расселение, численность и социальная структура // Вестник археологии, антропологии и этнографии. – 2011. – № 2 (15). – С. 177-184.
11. Холодилина Ю.Е. Пространственная локализация объектов научного туризма // Вестник ОмГУ. Вып. 8. 2013. – С. 159-164.
12. «Цифровая география: эволюция метода и ренессанс технологий. URL: https://zoom.cnews.ru/rnd/article/item/tsifrovaya_geografiya_evolyutsiya_metoda_i_renessans_tehnologii» (дата обращения: 18.02.2020).

УДК 910.3

И.С. Баранова, Д.Н. Липухин, i.s.baranova@mail.ru

Уральский государственный педагогический университет, г. Екатеринбург, Россия

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

В статье рассматриваются основные цифровые технологии, применяемые в изучении экономической и социальной географии

Ключевые слова: цифровые технологии, географическое образование, дистанционное обучение.

I.S. Baranova, D.N. Lipuhin, i.s.baranova@mail.ru,
Ural State Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia

DIGITAL TECHNOLOGIES IN GEOGRAPHIC EDUCATION

The article considers the main digital technologies used in the study of economic and social geography.

Keywords: digital technology, geographic education, distance learning.

Процесс цифровизации в современном мире становится одним из главных факторов социально-экономического роста. Информационные технологии изменяют уклад и образ жизни людей, существенным образом воздействуя на экономику и общество. Цифровизация становится важной составляющей конкурентоспособности как предприятий и компаний, так и отдельных специалистов, владеющих IT-технологиями [4]. Внедрение цифровых технологий существенно изменяет все сферы человеческой деятельности: промышленность, туризм, образование, финансовый сектор и т.д.

В Свердловской области разрабатывается проект концепции построения «Умного региона». Одним из направлений цифровизации в Свердловской области предложена функционально-технологическая область «Умные люди», подразумевающая «повышение уровня цифровой культуры населения региона, цифровизация среды образовательных учреждений, развитие технологий дистанционного обучения» [3].

Европейской комиссией разработан онлайн-инструмент под названием «SELFIE». Основное предназначение SELFIE – проводить опросы, объединять мнения и формировать общую картину реального положения в какой-либо сфере деятельности. Смартфоны, планшеты, ноутбуки или компьютеры с подключением к сети Интернет дают возможность применять данный цифровой продукт прямо в учебной аудитории. SELFIE – это инструмент, помогающий установить обратную связь с обучающимися и улучшить качество образования.

Образовательная платформа «Мобильное электронное образование» способствует реализации требований ФГОС. Ведущие специалисты в области образования работают над созданием проектов обучения и поддержки детей и молодежи. В частности, «Ассоциация школ мобильного электронного образования» создает для педагогов условия непрерывного профессионального развития и применения современных образовательных технологий электронного обучения.

Онлайн-школа «Фоксфорд» открывает педагогам доступ к курсам повышения квалификации, цифровым инструментам для преподавания, интерактивным тренажёрам с автоматической проверкой заданий. Цифровая школа предлагает бесплатные онлайн-тесты, методические разработки и вебинары.

Образовательный портал «Инфоурок» дает возможность улучшить качество своего образования или пройти профессиональную переподготовку на дистанционных курсах повышения квалификации. Применяя дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, «Инфоурок» проводит видеолекции, конференции и вебинары с выдачей дипломов и удостоверений установленного образца.

В Уральском государственном педагогическом университете информационное сопровождение образовательного процесса реализуется в условиях системы дистанционного обучения eLearning Server 4G на платформе Гиперметод (<https://learn.urfu.ru/>) – Учебный портал УрГПУ. Преподаватели ВУЗа размещают в данной системе свои авторские учебные курсы или материалы для самостоятельного изучения, организуют тесты, опросы, интерактивные упражнения, проводят проверку знаний и учёт учебных достижений обучающихся. Взаимодействие педагогов и обучающихся происходит через форум, чат, внутренние рассылки. Применение дистанционных образовательных технологий обеспечивает с одной стороны, информационную открытость в требованиях к студенту по освоению дисциплины, с другой – конфиденциальность результатов обучения. Большие возможности применений цифровых технологий в географическом образовании предоставляют современные онлайн-сервисы.

Создание интеллект-карт с помощью сервиса SpiderScribe может применяться в таких видах деятельности на занятиях, как: обучение, конспектирование лекций, конспектирование книг, подготовка материала по определенной теме, решение творческих задач, «мозговой штурм», презентации, планирование и разработка научно-исследовательских проектов разной сложности. Когнитивные карты позволяют не только визуализировать идеи: свои или участников «мозгового штурма», но и сопровождать их иллюстрациями, картами из Google Maps, документами и календарями. Обучающимся можно предоставить права на просмотр или редактирование карты. Интеллект-карты в режиме онлайн создаются также в программе Coggle. При регистрации можно составить три бесплатные ментальные карты, доступны 1600 различных иконок. NovaMind является инструментом доступным для Windows и Mac. В бесплатном тарифе Lite предложено 25 шаблонов для создания интеллект-карт. Программа MindMeister

дает возможность создать три бесплатные ментальные карты, применив около 60 стандартных шаблонов. Подобные же предложения с большими или меньшими возможностями составления бесплатных интеллект-карт и использования иконок имеются в программах Draw (бесплатный инструмент без ограничений), LucidChart, MindMap (можно не только создавать интеллект-карты, но и управлять проектами), Mind42 (простой сервис, доступный для начинающих), Xmind (представлено 30 шаблонов ментальных карт и 89 наклеек), Mindjet (доступна интеграция с более 800 приложениями), Simplemind (на мобильных устройствах можно добавлять аудиозаметки), iThoughts (позволяет быстро нарисовать картинку-схему на экране планшета или компьютера), The Brain (платформа позволяет создать бесконечную ассоциативную карту), iMindMap, MindManager (встроено большое количество шаблонов), Mapul (на сайте есть библиотека авторских интеллект-карт), Looru (отличительная особенность данного сервиса – создание интерактивных интеллект-карт).

Также большими возможностями для обучения географии располагает интерактивная программа Seterra. Данный бесплатный ресурс содержит 100 дидактических игр и интерактивных упражнений. Интерфейс программы прост и понятен, несмотря на отсутствие русского варианта. Тренажер проверяет знание расположения географических объектов на карте и подсчитывает процент правильных ответов. Интерактивные задания распола-

гаются от простых к более сложным: от знания стран, их столиц, к знанию государственных флагов, рек, отдельных регионов, городов значительного числа стран. Программа позволяет отслеживать степень усвоения репродуктивных знаний. Данный ресурс может также использоваться для тестирования.

На основе ГИС-технологий и общедоступных материалов дистанционного зондирования территорий возможно создание трехмерных 3D-моделей географических объектов – ГИС Global Mapper и данных глобальной цифровой модели высот с сайта <https://srtm.csi.cgiar.org> (рис. 1). Для визуализации социально-экономических индикаторов в пространственно-временном аспекте на основе обширной статистики Росстата обучающиеся составляют тематические социально-экономические карты, позволяющие оценить различия «от места к месту», географические различия сельского хозяйства – на основе мобильного приложения, доступного на платформе Android от АО «ГЕОМИР», как составляющая онлайн-сервиса «История поля» по управлению сельскохозяйственным предприятием [2].

Learningapps.org – это бесплатный сервис для поддержки процесса преподавания или самостоятельного обучения с помощью интерактивных модулей. Разрабатывается как совместный научно-исследовательский проект Центра Педагогического колледжа информатики образования РН Вегн и университета г. Майнц и Университетом города Циттау / Герлиц [4]. С помощью приложения можно создавать

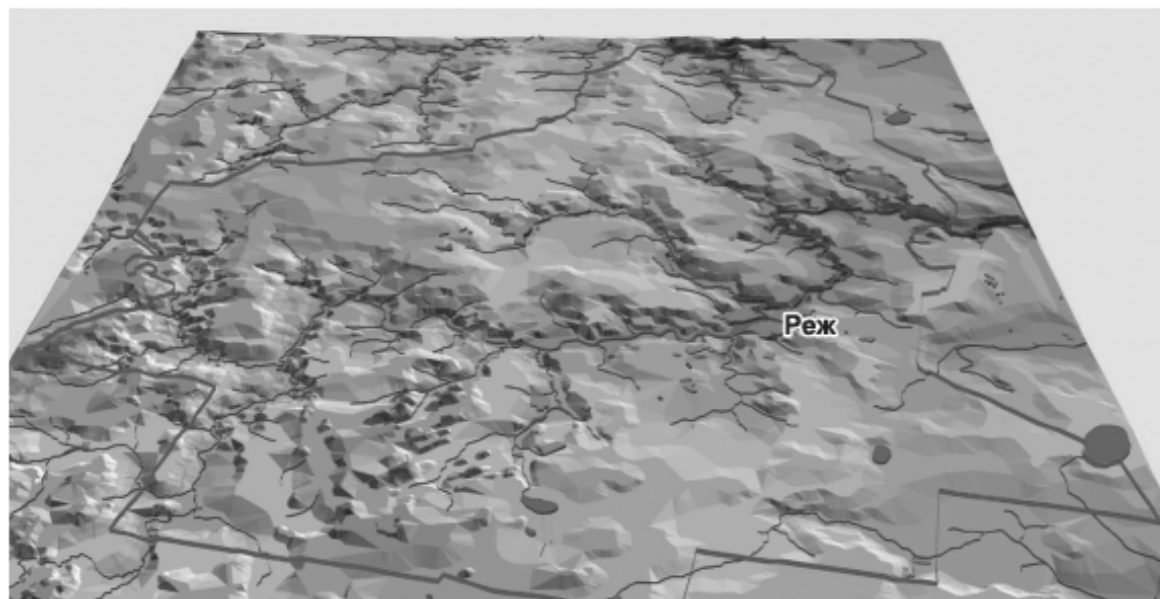


Рис. 1. 3D-визуализация территории Режевского района Свердловской области [1]

интерактивные задания разных уровней сложности: викторины, кроссворды, пазлы и игры. Можно использовать имеющиеся модули, модифицировать их, а также создавать новые модули с использованием предлагаемого конструктора и шаблонов.

Сайт infogram.com является онлайн-инструментом для создания инфографики. С его помощью можно составить интерактивную диаграмму изменения во времени. Кроме того, есть возможность хранить работы на удаленном сервисе. Инструментами визуализации информации также являются такие онлайн-сервисы, как: Nohli Builder (создание диаграмм и графиков), Creately (есть возможность подставить свои данные в готовый шаблон), Piktochart, Visual.ly (библиотека отсортированных работ со всего мира), Google Charts (легко настраиваемые графики и диаграммы), Vizualize.me (российский аналог — Resumup.ru), Google Public Data Explorer (поиск по открытым статистическим данным по всем странам мира), Wordle (создания эффективных словесных визуализаций), Capsidea (визуализация потоковых данных в режиме реального времени), Visage (построение графиков и диаграмм с возможностью добавления собственного фона, текста и цвета), Tagxedo (превращение отдельных слов в облака слов, оказывающие визуальное

воздействие), Saso (создание разных видов инфографики, включая карты сайта, схемы страниц, UML и сетевые графики), Easel.ly (создание инфографики без знаний основ графических редакторов).

Социальный сервис Plickers не требует от обучающихся наличия смартфонов или компьютеров. Мобильное приложение под управлением iOS или Android, установленное на планшет или мобильный телефон педагога, считывает QR-коды с бумажных карточек. Таким образом, можно осуществлять мобильные голосования и фронтальные опросы во время учебного занятия по пройденному или текущему материалу, мгновенный учет посещаемости занятия. Компьютер или ноутбук с открытым сайтом Plickers в режиме Live View и проектор позволят обучающимся видеть вопрос преподавателя. Приложение ведет статистику ответов и выстраивает диаграмму на основе ее анализа. Сервис Plickers позволяет реализовать быструю обратную связь с аудиторией.

Таким образом, применение цифровых технологий и ресурсов глобальной информационной сети в процессе изучения социально-экономической географии должно способствовать повышению качества подготовки обучающихся – будущих учителей географии.

Библиографический список

1. Гурьевских О.Ю., Капустин В.Г., Липухин Д.Н. и др. География Режевского района: учебное пособие; Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, Реж: «ИПК «Лазурь», 2019. 220 с
2. История поля [Электронный ресурс]. URL: <https://www.geomir.ru/info157.html> (дата обращения: 22.01.2020).
3. Концепция построения «Умного региона» на территории Свердловской области // Департамент информатизации и связи Свердловской области. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://dis.midural.ru/article/show/id/1241> (дата обращения: 20.01.2020).
4. Осиповская А.В. Цифровизация и ее влияние на экономику [Текст] // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, апрель 2019 г.). – СПб: «Свое издательство», 2019. – С. 8-11. – URL <https://moluch.ru/conf/econ/archive/329/14991/> (дата обращения: 20.01.2020).
5. Пуляевская А. LearningApps – конструктор интерактивных упражнений // Новые информационные технологии для тебя. [Электронный ресурс]. URL: <https://nitforyou.com/learningapps/> (дата обращения: 21.01.2020).

ОЦЕНКА ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛГОРИТМА НЕПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

В статье оценивается цифровизация экономики российских регионов на основании их экономических показателей. Для составления оценочного рейтинга производится непараметрическая кластеризация регионов с точки зрения плотностного подхода. Полученные кластеры сортируются в порядке от наименьшего показателя цифровизации к наибольшему, проводится анализ полученных оценок.

Ключевые слова: цифровизация, непараметрическая кластеризация, информационно-коммуникационные технологии, плотностный подход, сдвиг среднего значения.

O. Bartov, E. Tretyakova, E.A.T.pnrgpu@yandex.ru

Perm State University, Perm, Russia

EVALUATION OF ECONOMY OF RUSSIAN REGIONS DIGITALIZATION BY USING A NONPARAMETRIC CLUSTERING ALGORITHM

Russian regions digitalization based on their economic indicators is evaluated in the article. Nonparametric clustering of regions from the point of view of the density approach is performed to compile the score rating. The resulted clusters are sorted in order from the lowest digitalization index to the highest one, the analysis of the evaluations is carried out.

Keywords: digitalization, nonparametric clustering, information and communication technologies, density approach, mean shift.

Российские регионы представляют собой территориальные социально-экономические системы. Актуальным способом изучения и исследования социально-экономических систем является применение цифровых технологий. Практически любой аспект деятельности социально-экономической системы может быть оцифрован и далее включен в исследовательскую модель, которая, в свою очередь, может быть оценена множеством современных методов цифровой оценки такой модели, в частности, методами машинного обучения [4]. Одной из наиболее показательных и определяющих оценок уровня развития социально-экономической системы является оценка уровня ее цифровизации [5]. Таким образом, достаточно логичным выглядит выполнение оценки уровня цифровизации в российских регионах с помощью цифровых методов.

Относительную оценку уровня цифровизации регионов можно осуществить, выполнив для них предварительную кластеризацию, что позволит сгруппировать регионы, с одной стороны, и найти различия между ними, с другой. Для выполнения

процедуры кластеризации необходимо сформировать характеристический вектор признаков для каждого из оцениваемых объектов [6]. Часто используемым показателем-признаком для кластеризации является валовый региональный продукт (ВРП) в своей отраслевой структуре [2]. Таким образом, первым показателем для характеристического вектора предлагается годовой ВРП по деятельности в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). В качестве второго показателя предлагается использовать ресурсное обеспечение ВРП [3] – суммарные затраты на оплату труда за год. Третьим показателем имеет смысл определить затраты на ИКТ, уже не включающие в себя оплату труда и состоящие из затрат на приобретение ИКТ-оборудования и программного обеспечения, оплату услуг электросвязи и представления доступа к сети Интернет, затрат на обучение сотрудников знаниям из области ИКТ, а также затрат на оплату услуг ИКТ-организаций и ИКТ-специалистов. В конечном итоге, предлагаемым характеристическим ИКТ-вектором для предварительной кластеризации предлагается вектор, состоящий из значений ВРП

по отрасли ИКТ, затрат на оплату труда сотрудников, занятых в отрасли ИКТ, а также общих затрат на ИКТ.

В настоящей работе исследование уровня цифровизации регионов проводится с использованием одного из методов машинного обучения – непараметрической кластеризации через реализацию алгоритма Mean Shift, также называемый сдвигом среднего значения, с использованием гауссова ядра. Данный вид кластеризации объектов выполняется, исходя из плотностного подхода к кластеризации, когда каждый из кластеров соответствует локальному максимуму функции оценки плотности. Процедура кластеризации является достаточно ресурсоемким итеративным процессом, в котором на каждой итерации происходит сдвиг выбранного ядра к области с большей плотностью до тех пор, пока не наступит сходимости [1]. Одним из преимуществ метода Mean Shift является отсутствие необходимости изначально задавать количество кластеров, это количество определяется в результате работы алгоритма. Для выполнения исследования использовалась реализация данного алгоритма, представленная в библиотеке scikit-learn для языка Python.

Период исследования составил восемь лет – с 2010 по 2017 год. Все стоимостные показатели приведены к уровню цен 2017 года. Для приведения ВРП в ИКТ-отрасли и для затрат на ИКТ использовался индекс физического объема ВРП, для затрат на оплату труда – индекс потребительских цен. Процедура кластеризации была выполнена в два этапа. На первом этапе в выборку были включены все регионы без исключения, в результате чего для каждого исследуемого года образовалось три кластера – в один кластер входила Москва, в другой – Санкт-Петербург, а в третий – все остальные регионы. Тогда на втором этапе Москва и Санкт-Петербург были исключены из исследования, однако за ними был закреплен соответствующий уровень цифровизации. На втором этапе кластеризации произошло распределение регионов по пяти, шести, семи или восьми кластерам, в зависимости от года исследования.

Результат второго этапа кластеризации в виде восьми графиков – пузырьковых диаграмм, каждый из которых соответствует одному году исследования, представлен на рис. 1. По оси абсцисс каждого графика отложены годовые затраты на ИКТ, по оси ординат – годовая стоимость трудовых ресурсов, а размер «пузырька» определяет размер ВРП в со-

ответствующем регионе. Интенсивность цвета «пузырька» определяется номером кластера – чем больше номер кластера, тем интенсивнее цвет. Кластеры пронумерованы согласно уровню цифровизации в них так, что наибольшему уровню цифровизации соответствует наибольший номер кластера. В качестве оценки уровня цифровизации в кластере выбрана евклидова норма для вектора, представляющего собой центр кластера.

Построенные диаграммы выявляют нестрогую линейную зависимость для большинства регионов внутри их признакового описания. Отдельно обращают на себя внимание регионы, явно выпадающие из линейного тренда. Например, аномальная картина наблюдается для Краснодарского края в 2012, 2013 и 2014 годах – затраты на ИКТ значительно больше, для 2013 года в десять раз больше, чем затраты регионов соседних кластеров, Московской и Тюменской области, а ВРП по ИКТ-отрасли и затраты на оплату ИКТ-труда ниже соответствующих показателей «соседей». Чуть менее аномальным выглядит результат кластеризации для Тюменской области в 2015 году, также, как Краснодарский край в ранее описанном примере, являющейся единственным представителем наиболее высоко оцененного кластера, имеет затраты на ИКТ, превосходящие, в среднем в два раза затраты на ИКТ регионов соседних кластеров. Еще одним примером выявленных аномалий является результат Московской области для 2016 и 2017 годов.

Данную картину можно было бы объяснить положительной динамикой ВРП, как отдельно по отраслям, так и суммарно, однако такой положительной динамики для Краснодарского края в период с 2012 по 2017 год, для Тюменской и Московской областей в период с 2015 по 2017 год, не наблюдалось. Несмотря на описанные аномалии, методика исследования позволила определить достаточно высокое место для Краснодарского края и Тюменской области в итоговом рейтинге цифровизации российских регионов. При этом за весь период исследования стабильно высокие показатели по цифровизации относительно остальных регионов имеют Свердловская, Нижегородская и Новосибирская области, а также Республика Татарстан и Пермский край.

Линейный характер зависимости признаков совместно с отнесением региона к тому или иному кластеру позволяет выставить рейтинговую оценку, равную

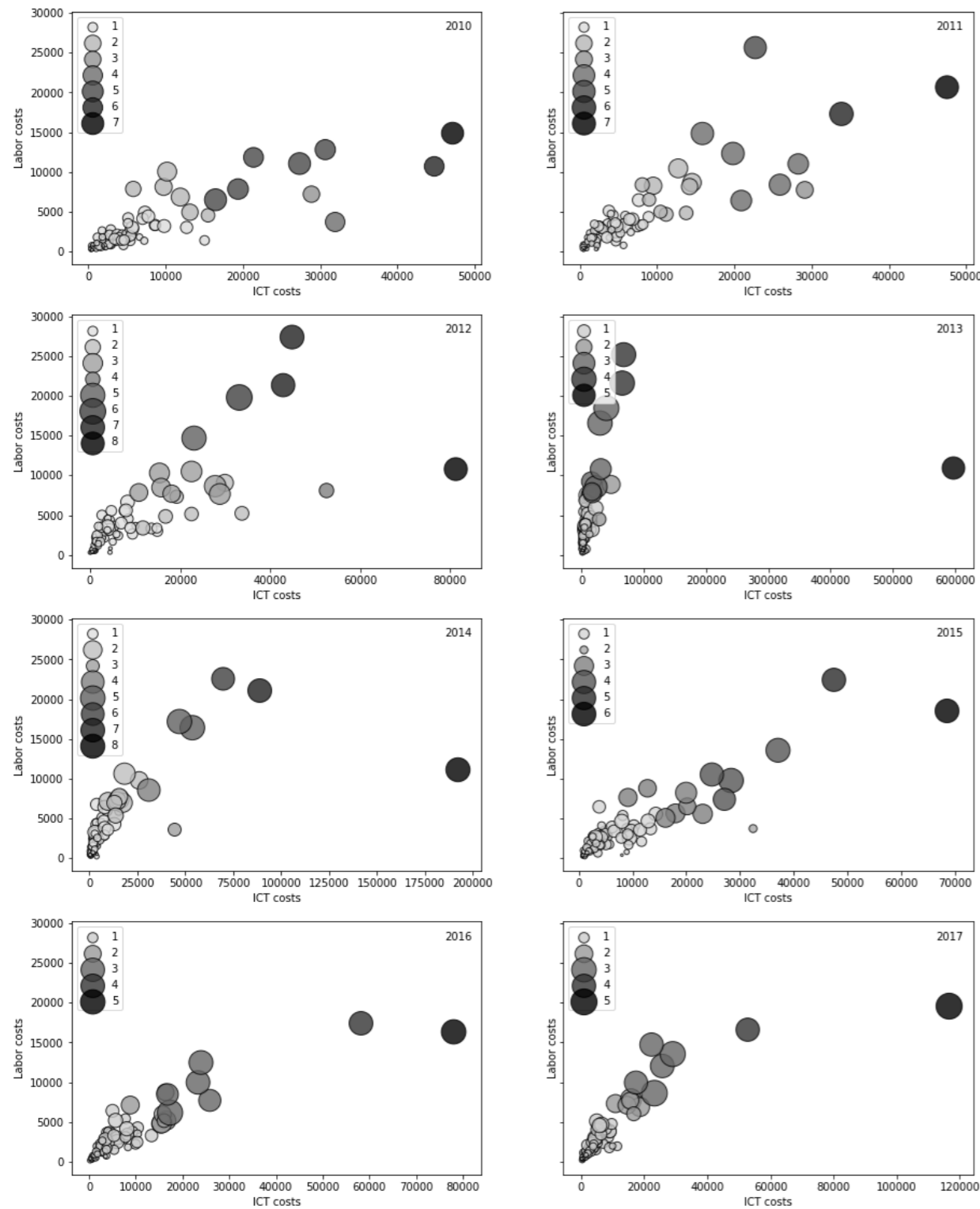


Рис. 1. Кластеризация российских регионов без учета Москвы и Санкт-Петербурга по характеристическому ИКТ-вектору

среднему номеру кластера за весь период исследования. Сформированный рейтинг цифровизации регионов представлен в табл. 1.

Таким образом, применение представленной методики позволило провести оценку цифровизации экономики российских регионов. Москва и Санкт-Петербург являются регионами, значительно превосходящими остальные регионы по уровню цифровизации. Однозначность некоторых оценок может являться предметом спора, потому что некоторые регионы получили высокий рейтинг исключительно из-за аномально высоких затрат на ИКТ, не имея отдачи в виде роста ВРП.

Библиографический список

1. Cheng Y. Mean shift, mode seeking, and clustering // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. 1995. Vol. 17. No. 8. P. 790-799.

2. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Кудров А.В. Метод кластеризации регионов РФ с учетом отраслевой структуры ВРП // Прикладная эконометрика. 2016. Т. 41. С. 24-46.

3. Бартов О.Б., Третьякова Е.А. Теоретические аспекты влияния информационно-коммуникационных технологий на социально-экономическое развитие региона // Журнал экономической теории. 2019. Т.16. №4. С. 705-715.

4. Гагарина Г.Ю., Дзюба Е.И., Губарев Р.В., Файзуллин Ф.С. Прогнозирование социально-экономического развития российских регионов // Экономика региона. 2017. Т. 13. №4. С. 1080-1094.

Таблица 1. Рейтинг цифровизации экономики российских регионов по результатам кластеризации

№	Регион
1	г. Москва
2	г. Санкт-Петербург
3	Тюменская область
4	Московская область
5	Краснодарский край
6	Свердловская область
7	Нижегородская область
8	Республика Татарстан
9	Новосибирская область
10	Пермский край
11	Красноярский край, Самарская область, Республика Башкортостан
12	Ростовская область, Челябинская область
13	Иркутская область
14	Волгоградская область
15	Хабаровский край
16	Кемеровская область, Приморский край
17	Ленинградская область, Ставропольский край
18	Остальные регионы

5. Масленников М.И. Технологические инновации и их влияние на экономику // Экономика региона. 2017. Т. 13. №3. С. 1221-1235.

6. Найденов Н.Д., Спирягин И.В., Новокшенова Е.Н. Экономико-математические модели кластера // Современные исследования социальных проблем. 2015. Т. 43. №9. С. 415-432.

ТРАНСПОРТНЫЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ УЗЛЫ ПОЛЕСЬЯ: ИХ ДИНАМИЧНОСТЬ И СОВМЕСТИМОСТЬ

Рассмотрены территориальные и временные закономерности функционирования транспортных и промышленных узлов. Для обзора выбрана природно- и историко-географическая местность Полесье.

Ключевые слова: Полесье, узлы, динамичность, совместимость, закономерности.

TRANSPORT AND INDUSTRIAL NODES OF POLESIA: DYNAMISM AND COMPATIBILITY

A review and results of key territorial and temporal patterns of the functioning of transport and industrial nodes are published. For the review, the natural and historical-geographical area of Polesie was selected.

Keywords: Polesia, nodes, dynamism, compatibility, laws.

Цель исследования – выявление территориальных и временных закономерностей функционирования транспортных и промышленных узлов Полесья на территории Гомельской, Брянской, Черниговской, Сумской областей, г. Славутича как единственного анклава Киевской области.

Использованы методы выявления закономерностей: сравнительный, описательный, статистический, полевых наблюдений, в меньшей степени – картографический.

Материалы для изучения: годовые отчёты и бухгалтерские балансы промышленных предприятий Украины и Республики Беларусь, материалы Единого портала финансового рынка Республики Беларусь [3; 10; 12], данные Федеральной службы государственной статистики в России [2], крупных национальных перевозчиков [7; 8].

Район экономико-географического исследования «мозаичен» по своей территориальной структуре, то есть представлен разноудалёнными друг от друга участками из двух и более городов. Из него исключён г. Киев как столица. Район состоит из трёх частей соседних государств: 1) запад Брянской области с учётом города Клинцы, 2) территории Черниговской и Сумской областей вдоль или севернее же-

лезной дороги «Шостка – Конотоп – Нежин – Киев», 3) юг и юго-восток Гомельской области, а также города Светлогорск, Жлобин и Рогачёв.

Основная причина выбора района исследования: географическая близость к 30-километровой зоне отчуждения вокруг Чернобыльской АЭС (далее – ЧАЭС), к общей государственной границе трёх государств. Существующий порядок пребывания в зоне отчуждения ЧАЭС и сейчас препятствует совершению прямых пассажироперевозок между Черниговской и Житомирской областями (минуя г. Киев) [6; 8].

Административные границы областей с четким обозначением на картах часто создают искаженное представление о реальных связях между центрами разных уровней и периферией. Далеко не все русскоязычные термины по теме географических районов переводятся однозначно на английский и иные иностранные языки [1; 9].

Транспортный узел далеко не всегда осуществляет функции промышленного узла. Главная функция транспортного узла – возможность перевалки грузов и пересадки пассажиров [9] на иные виды наземного транспорта или на другой маршрут того же вида для дальнейшего

продолжением перевозки или поездки. Наличие пересадки пассажиров обозначено в табл. 2 как «1», отсутствие или нецелесообразность – «0». Транспортные узлы изучены автором с позиции пригородных и междугородных пассажироперевозок транспортом общего пользования.

Промышленный узел – это «блок промышленных предприятий, имеющих между собой производственные связи» [1]. Автором подразумевается, что промышленный узел (или промузел) – объединение из двух и более промышленных предприятий, не относящихся к производству пищевых продуктов, расположенных в границах одного или нескольких близлежащих, связанных между собой городов. Предприятия по производству пищевых продуктов исключены из рассмотрения, так как они имеются практически в ка-

Таблица 1. Динамика среднесписочной численности сотрудников промышленных предприятий в отдельных промышленных узлах Полесья, чел.

Код страны	Промузлы	2014 г.	2016 г.	2018 г.	Динамика, 2018/2014	Главное предприятие по числу занятых
BY	Гомель*	23464	20107	20002	85%	Вагоностроительный завод и «Гомсельмаш»
BY	Жлобин	12989	12503	12598	97%	Белорусский металлургический завод
BY	Рогачёв	1060	923	744	70%	«Диапроектор»
BY	Мозырь	7781	8712	8792	113%	Нефтеперерабатывающий завод
BY	Речица	3569	3375	3537	99%	Речицкий метизный завод
BY	Светлогорск	7049	6812	6454	92%	«Светлогорск Химволокно»
BY	Хойники	147	133	143	97%	Завод гидроаппаратуры
UA	Чернигов	3703	3200	2951	80%	Черниговская ТЭЦ
UA	Конотоп	1202	1220	1266	105%	Авиаремонтный завод «Авиакон»
UA	Шостка-Свесса	624	501	469	75%	Свесский насосный завод
UA	Славутич	2671	2411	2289	86%	Чернобыльская АЭС
RU	Клинцы	2915	2564	2659	91%	Автокрановый завод
RU	Новозыбков	2167	2288	2250	104%	Машиностроительный завод

*Численность сотрудников по промышленному узлу Гомель представлена без учёта Гомельского вагоностроительного завода и Гомельской ТЭЦ-2.

Наиболее вероятная причина сокращения численности занятых на предприятиях г. Гомеля – уменьшение объёмов работ на ведущих швейных фабриках и в строительной индустрии.

Стоит отметить, что Славутич – это скорее промышленный пункт, чем промышленный узел, поскольку его жители заняты в обслуживании ЧАЭС, прекратившей выработку электричества в 2000 г., а также в «Атомремонтсервисе» [4]. Сокращение численности сотрудников в г. Славутиче связано с уменьшением объёма строительных, монтажных работ и иных мероприятий на ЧАЭС к 2018 г. [4], менее привлекательными условиями трудоустройства в отличие от соседних с Украиной стран Евросоюза.

Промышленные узлы Чернигов и Шостка-Свесса утратили ряд стратегически важных и крупных предприятий (Химволокно), а на каждом из сохранившихся предприятий, в т.ч. на Черниговской ТЭЦ, занято менее 1000 сотрудников [10; 12].

По мнению автора, совместимость

Таблица 2. Совместимость функций пассажирского транспорта и обрабатывающей промышленности (1 – город-узел, 0 – нет признаков узла) на 2018–2019 гг.

Страна	Город/узел	ТГП	Транспорт: пригород и межгород	Обрабатывающая промышленность
РБ (Беларусь)	Гомель	2	1	1
	Жлобин	2	1	1
	Светлогорск	1	1	1
	Рогачёв	2	0	0
	Речица	1	0	1
	Василевичи	1	1	0
	Мозырь	1	1 (ст. и г. Калинковичи)	1
	Хойники	0	1	0
Украина	Чернигов	2	1	1 (с учётом ТЭЦ)
	Нежин	2	1	1
	Шостка	1	0	1
	Конотоп	2	1	1
	Коростень	1	1	0
Россия	Клинцы	1	1	1
	Новозыбков	1	1	0

предполагает собой синхронность, то есть одновременное выполнение функций промышленных и транспортных узлов в масштабе одной географической точки (города, узла) или скопления близлежащих друг от друга точек с минимальными временными и прочими затратами на преодоление расстояний между ними. Это один из способов выявления территориально-временных закономерностей функционирования промышленности и транспорта.

Отличительная особенность транспортно-географического положения (ТГП) – это его районообразующие функции [9]. Различия в ТГП отражены автором шкалой от «0» до «2», где «0» – это полное отсутствие любых железных дорог и периферийность, а «2» – близость к грузонапряжённой электрифицированной железной дороге и (или) к крупному транспортному узлу по объёму пассажироперевозок (табл. 2). В настоящее время наименее выгодное ТГП – у городов Хойники и Шостка, посёлка городского типа Свесса. Главная тому причина – это увеличение барьерной функции государственной границы, особенно украинско-российского её участка. Поэтому практически отсутствует совместимость функций транспортных и промышленных узлов.

В настоящее время Нежин – это условно промышленный узел. Причина – абсолютное преобладание пищевой промышленности на фоне «Нежинсельмаша» и «Исследовательско-механического завода», где занято от 100 до 150 человек.

В Чернигове функции транспортного узла существенно более выражены в сравнении со всей Черниговской областью и со Славутичем [8]. Причины – разветвлённая сеть автобусных сообщений с Киевом, городами Республики Беларусь и стран Европейского Союза [11].

По итогам проведённых полевых наблюдений летом – осенью 2018 г. и обзора сайта Белорусской железной дороги выявлены особые примеры тесного взаимодействия двух близлежащих городов как ключевого фактора формирования единого транспортного узла: а) «Мозырь-Калинковичи», б) «Жлобин-Рогачёв» [7].

Таким образом, во-первых, наиболее синхронно осуществляются функции промышленных и транспортных узлов г. Гомеля, г. Жлобина и г. Мозыря, где велик удельный вес экспортируемой за пределы Республики Беларусь промышленной продукции. Во-вторых, промышленные узлы без учёта предприятий по производству пищевых продуктов – это единичное яв-

ление за пределами Гомельской области. В-третьих, Чернигов, Нежин, Конотоп и Новозыбков – это в большей степени транспортные узлы, нежели промышленные. С октября 2019 г. Новозыбков практически перестал выполнять функции промышленного узла из-за введения процедуры стороннего наблюдения для единственного крупного завода – машиностроительного [5].

Для промышленных узлов восточной половины Гомельской области наиболее характерна кооперация в рамках единого производственного и перевозочного процесса, чего нельзя в полной мере выявить в промышленных узлах Сумской и Черниговской областей. Именно у Мозырского промышленного узла выявлена наиболее сложная территориальная структура. В его состав входят производственные площадки и филиалы в трех соседних с Мозырем городах – Калинковичи, Ельск и Наровля.

В дальнейшем возможно исследование закономерностей взаимодействия между промышленными предприятиями и Белорусским речным пароходством, тогда как грузовые перевозки по украинскому участку русла р. Днепр единичны.

Библиографический список

1. Алаев Э.Б. Экономико-географическая терминология. М.: Мысль, 1977. 199 с.
2. База данных показателей муниципальных образований // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst15/DBInet.cgi> (дата обращения - 24.02.2020).
3. Единый портал финансового рынка Республики Беларусь. URL: <https://portal.gov.by/PortalGovBy/faces/oracle/webcenter/portalapp/pages/epfr/epfr.jspx> (дата обращения: 20.02.2020).
4. Звіти про роботу міського голови м. Славутича // Славутичька міська рада. URL: <http://e-slavutich.gov.ua/government/mayor/SitePages/Reports.aspx> (дата обращения: 20.02.2020).
5. Определение о введении процедуры наблюдения // Арбитражный суд Брянской области. URL: <https://kad.arbitr.ru/Card/3af89b0d-88b1-40c5-b672-6d13820b1c9c> (дата обращения: 25.02.2020).
6. Порядок відвідування зони відчуження // Державне агентство України з управління зоною відчуження. URL: <http://dazv.gov.ua/poryadok-vidviduvannya-zoni-vidchuzhennya/skhema-ta-poryadok-organizatsiji-zakhodiv-shchodo-pidgotovki-vidviduvannya-zoni-vidchuzhennya-i-zoni-bezumovnogo-obov-yazkovogo-vidselennya.html> (дата обращения: 25.02.2020).
7. Расписание движения поездов // Белорусская железная дорога. URL: <https://rasp.rw.by/ru/> (дата обращения: 19.02.2020).
8. Розклад руху приміських поїздів / Південно-Західня залізниця. URL: <https://swrailway.gov.ua/timetable/eltrain/> (дата обращения: 19.02.2020).
9. Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник. Смоленск: Ойкумена, 2013. 328 с.
10. Технова: Чернігівська ТЕЦ. URL: <http://tec.cn.ua/about/> (дата обращения: 20.02.2020).

11. Транспорт і зв'язок Чернігівської області: статистичний збірник. Чернігів: Головне управління статистики у Чернігівській області, 2019. 62 с.
12. Черниговский завод радиоприборов. URL: <http://www.chezara.com/cont/emitents/info.php> (дата обращения: 25.02.2020).

УДК 911.37

И.А. Гонеев, И.О. Рудаков, rudakovio@mail.ru
Курский государственный университет г. Курск, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ДАННЫХ ПРИ ОЦЕНКЕ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА КУРСКА

В статье рассматриваются возможности использования картографических и данных дистанционного зондирования земли разных лет для оценки изменения территориального устройства городской территории на примере г. Курска.

Ключевые слова: городская среда, городская территория, геосистемы, урбанизация.

I.A. Goneev, I.O. Rudakov, vrudakovio@mail.ru
Kursk State University, Kursk, Russia

THE USE OF GEOGRAPHIC INFORMATION DATA IN ASSESSING THE DEVELOPMENT OF THE TERRITORY OF THE CITY OF KURSK

The article discusses the possibilities of using cartographic and remote sensing data from different years to assess changes in the territorial structure of the urban territory using the example of Kursk.

Key words: urban environment, urban area, geosystems, urbanization.

Городская среда – это среда обитания и производственной деятельности людей, природный и созданный людьми материальный мир – совокупность природных, техногенных, социальных и экономических условий жизни, существующих в городе на занимаемой им территории. Городская среда – это не простое целое. Ее можно рассматривать как совокупность физического (материального) и духовного (нематериального) пространств, включающую сам город и обладающую природными и социально-экономическими особенностями внутренней структуры, динамики, эволюции. Медведков Ю. В. в своей книге «Человек и городская среда» отождествляет городскую среду с особо сложной геосистемой, обладающей антропоцентрической организацией и функционирующей на территориях с устойчиво высокой концентрацией населения, с долговременной застройкой и с определенным распределением материально-вещественных элементов, которые в совокупности создают пространство для цикла повседневных занятий населения, и для своего дальнейше-

го развития, направляемого социальным механизмом. Рассмотренная формулировка определяет городскую среду как экосистему, затем устанавливаются границы рассматриваемого понятия (антропоцентрическая организация) и определение конкретизируется указанием особенностей городской среды (высокая концентрация населения, наличие долговременной жилой застройки).

В данный период времени город Курск активно развивается, включая новые территории. Появляются новые микрорайоны, оказывающие большое влияние на жизнь города. При застройке новых микрорайонов существуют немаловажные факты их воздействия на окружающую среду. Во-первых, застраивая значительные территории города, мы наносим вред экосистеме и ландшафту данной местности. Территория Проспекта В. Клыкова, к примеру, представляла собой антропогенный ландшафт с конца 19 века, когда здесь был высажен яблоневый сад. В практически неизменном виде она дошла до 2000-х годов, являясь, несомненно, частью эко-

каркаса города. Второй факт – это то, что за счет постройки в г. Курске новых жилых комплексов в регионе появилось достаточно места проживания для людей, желающих переехать в город из районов Курской области и ближайших областей. Так же можно сделать вывод что добавление места для проживания разрешило важнейшую проблему нашего города, а именно расселение крупных семей, где несколько поколений проживают под одной крышей и в результате на одного члена семьи приходится не положенные по закону 12 кв.м жилой площади, а в несколько раз меньше.

Целью нашего исследования является изучение изменения условий жизни, а также приток людей в областной центр – г. Курск с использованием данных геоинформационных данных.

Для этого мы провели исследование карт районов Курска за 1989 и 2019 года,

чтобы сравнить изменения застраиваемых территорий. Исследуемые районы являлись частью города, но были садово-парковыми участками. Активная их застройка началась с двухтысячных годов. Посредством анализа картографического материала и данных дистанционного зондирования Земли, взятых из открытых источников, нами были установлены границы изучаемых территорий, а также проведен подсчет количества домов. Помимо этого, было установлено отличие в картографических данных с реально существующими объектами. Например, на картах 1989 года по пр. Клыкова были выделены территории, обозначенные как имеющие застройку, но в реальности эти участки были застроены намного позже (рис. 1). Затем было проанализировано количество квартир в домах и проведен подсчет примерного количества населения данных районов.

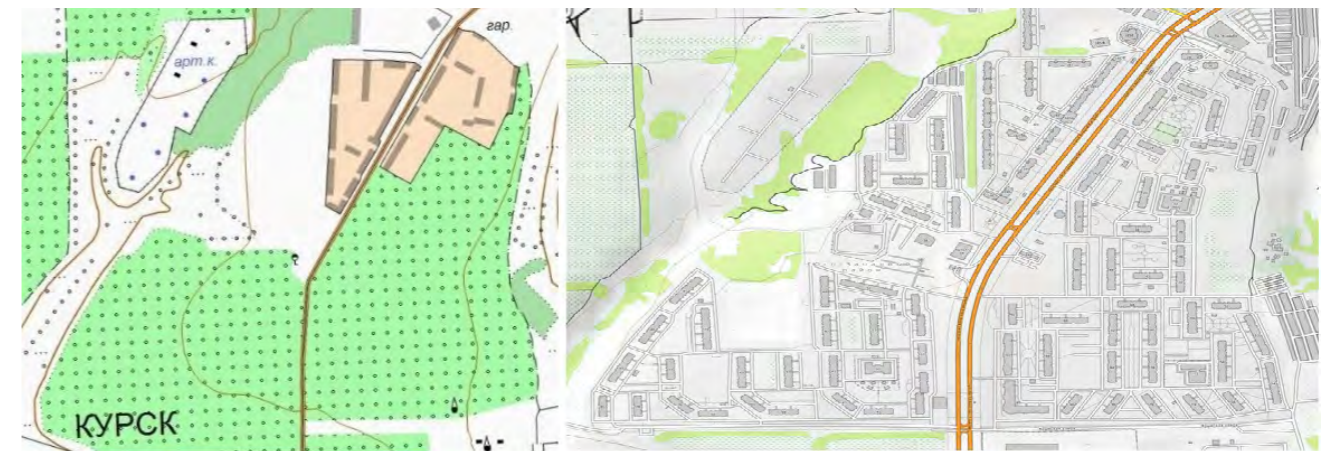


Рис 1. Проспект В. Клыкова 1989 и 2019 год

На первом примере мы видим проспект имени Вячеслава Клыкова, микрорайон сейчас включает в себя почти 90 домов 12-ти и 17-ти этажей. В 1989 году на месте этого микрорайона мы видим зеленые насаждения и антропогенный ландшафт.

Так же нами была взята эта территория в 2019 году, что позволило с помощью наглядного примера сделать вывод о застройке этой территории в значительном объеме.

На следующем примере мы рассматривали проспект Анатолия Дериглазова (рис. 2) расположенный на окраине города, но являющийся важным городским объектом, с достаточно развитой инфраструктурой и транспортным сообщением со всем городом. Так же на примере этого микрорайона можно с помощью фото понять на

сколько город разрастается со временем. В 1989 году на месте микрорайона мы видим садовые участки, урочища и частный сектор, так же можем наблюдать поля и лесополосу.

В 2019 году мы видим застроенную территорию с 80 домами, в основном 17-ти этажными, так же были построены детский сад, магазины и школа.

В своем исследовании мы сравнивали площади застройки городской агломерации в разное время. Для этого мы воспользовались картами города, с помощью ГИС-приложений была установлена площадь застройки новых районов. Она составила 1,17 км.кв. – пр. А. Дериглазова и 0,94 км.кв. – пр. В. Клыкова.



Рис. 2. Проспект А. Дериглазова 1989 и 2019 год

Мы считаем, что благодаря данным последние годы произошел значительный прирост населения на 40 тысяч человек (рис. 3) изменениям городской среды г. Курска, за по-



Рис. 3. Изменение числа жителей в г. Курске

Данный прирост произошел, несмотря на то за представленные годы общая площадь земель г. Курск снизилась примерно на 0,3 кв.км. других территорий.

Благодаря развитию микрорайонов и увеличению жилой площади в город Курск стали переезжать люди, живущие в

районах области, а также из других областей, что позволило населения города появилась возможность улучшить свои жилищные условия путем переезда из ветхих построек.

Библиографический список

1. Гонеев И.А., Рудаков И.О., Толстопятова Д.В. Анализ изменения селитебных территорий г. Курска с помощью данных дистанционного зондирования Земли в сборнике: Антропогенная трансформация геопространства: История и современность Материалы IV Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: С.Н. Канищев. 2017.с.188-193.
2. Перцик Е.Н. Геоурбанистика. АСADEMIA, 2009. – 432 с.
3. Сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.gks.ru/>, (дата обращения 22.02.2019г.)

УДК 502.53:528.946556.5:911.9

В.А. Добрякова, v.a.dobryakova@utmn.ru
Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия

ВЛИЯНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ РАССЕЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НА МИГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

В статье приводятся результаты регрессионного анализа взаимосвязи миграции населения от трех параметров, определяемых для каждого населенного пункта территории: плотности населенного пункта, расстояния до главного центра и расстояния до ближайшей главной магистрали территории.

Ключевые слова: регрессионный анализ, корреляционный анализ, ГИС, миграция населения

V. A. Dobryakova, v.a.dobryakova@utmn.ru, Tyumen State University, Tyumen, Russia

INFLUENCE OF REGIONAL'S STRUCTURE OF POPULATION RESETTLEMENT ON MIGRATION PROCESSES

The results of the regression analysis of the relationship of population migration are presented in this article. Population's mobility depends from three options determined for each locality of the territory: the population, the distance to the main center and the distance to the nearest main highway.

Keywords: regression analysis, correlation analysis, GIS, population displacement

Построение математических моделей, это основной путь к пониманию факторов, формирующих изучаемое явление [1-6]. Такие модели, если в них удастся отразить существенные стороны процессов, позволяют строить точные прогнозы и делать нетривиальные выводы.

В данной статье исследуется влияние на миграцию структуры расселения населения, которая определяется тремя параметрами, заданными для каждого населенного пункта:

1. Плотности населенного пункта.
2. Расстояния до главного центра.
3. Расстояния до ближайшей главной магистрали территории.

В качестве показателя миграции выбрано относительное изменение населения вследствие миграции. В качестве главного центра выступает город Тюмень, в связи, с чем данные по Тюмени исключены. Исследование выполнялось методами корреляционного и регрессионного анализа, поэтому устанавливались линейные взаимосвязи между показателями. В качестве основного параметра, по которому делались выводы о тесноте полученных связей между показателями, использовался коэффициент корреляции (далее КК).

Информационная основа проведенного исследования – данные о численности населения и данные о миграции по муни-

ципальным образованиям (МО) Тюменской области (без автономных округов) с 2014 по 2018 годы.

В качестве основного инструмента для расчетов, анализа и картирования результатов использовалась программа ArcGIS Pro. Анализ пространственно-временных изменений населения проводился инструментами из набора «Пространственная статистика».

Для расчета необходимых расстояний был создан набор сетевых данных, элементами набора являются: основные автодороги, рассчитанные центры МО, линии-расстояния от центров до ближайшей автодороги («остановки»).

Расстояния центр МО – остановка на дороге рассчитывались при помощи инструмента «Ближайший объект» (с определением координат X; Y «остановки» на дороге и геодезического расстояния между объектами). По результатам построены элементы сетевых данных (линии-расстояния до автодороги и «остановки»). Сеть отредактирована и проверена на топологию.

Расчет расстояний до Тюмени выполнялся с использованием механизма «Размещение – Распределение» модуля Network Analyst, пункт обслуживания – г. Тюмень, точки спроса – центры МО (табл. 1).

Таблица 1. Сводные коэффициенты корреляции (КК) между миграцией, людностью поселений, расстояниями до Тюмени и до основной магистрали. Парные КК, использовались для расчета сводных

Год	Сводный КК	Парный КК между изменением населения вследствие миграции			Парный КК между расстояниями	Парный КК между расстоянием до Тюмени и людностью поселений	Парный КК между расстоянием до магистрали и людностью поселений
		расстоянием до Тюмени	расстоянием до магистрали	людностью поселений			
2014	0,44	-0,43	-0,21	0,14	0,50	-0,090	-0,15
2015	0,40	-0,38	-0,27	0,13	0,50	-0,097	-0,15
2016	0,24	-0,14	-0,23	0,10	0,50	-0,097	-0,15
2017	0,14	-0,08	-0,08	0,11	0,50	-0,098	-0,15
2018	0,33	-0,30	-0,23	0,15	0,50	-0,102	-0,15

Для получения дополнительной информации для статистического анализа данных, приведенных в табл. 1, использовался инструмент «Метод наименьших квадратов (МНК)» ArcGIS Pro. Сводная информация работы инструмента приводится в табл. 2, карты невязок представлены на рис. 1.

Обращают внимание следующие результаты:

1. Расстояния от МО до Тюмени и расстояния до магистрали довольно заметно коррелируют между собой (0,5), и очень мало с людностями МО.

2. Низкий сводный КК в 2016, а особен-

Таблица 2. Данные по статистической значимости параметров

Год	Статистическая значимость модели	Статистическая значимость параметров, вошедших в модель		
		Расстояние до Тюмени	Расстояние до магистрали	Людность поселений
2014	значимая и несогласованная	значимая	не значимая	значимая
2015	значимая и несогласованная	значимая	не значимая	не значимая
2016	значимая и несогласованная несогласованными	не значимая	значимая	значимая
2017	значимая и несогласованная несогласованными	не значимая	не значимая	значимая
2018	значимая и несогласованная	значимая	не значимая	не значимая

По результатам анализа таблицы 2:

Распределение невязок не является случайным, так как существуют значительные области как высоких, так и низких значений.

но в 2017 году и довольно заметный в другие годы.

3. Наибольшую связь с миграцией обнаруживает расстояние до Тюмени (кроме 2016 и 2017 годов), самая слабая связь миграции с людностью МО (кроме 2017 года).

4. Устойчивость в знаках парных КК. Вследствие чего можно сказать, что увеличение расстояний до Тюмени и до ближайшей магистрали ведет к оттоку населения из МО (отрицательный вклад в миграцию). Увеличение людности МО ведет к притоку населения в МО (положительный вклад в миграцию).

Все модели признаны значимыми, но смещенными, так как остатки не имеют нормального распределения.

Полученные результаты указывают на наличие неучтенных факторов, модель требует расширения и уточнения.

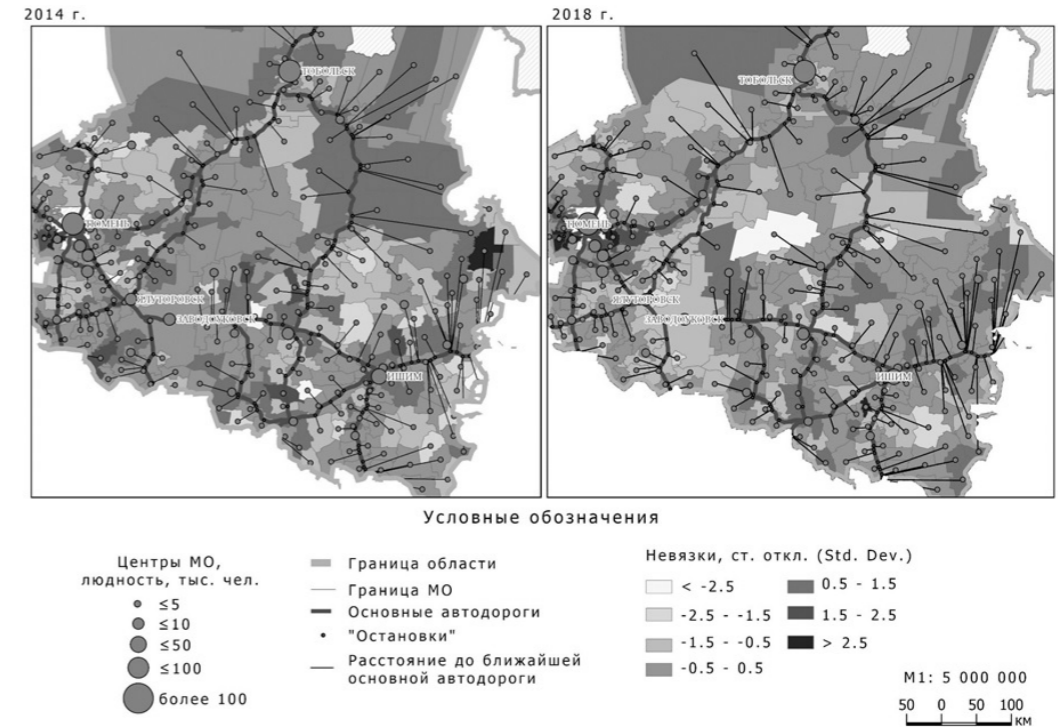


Рис. 1. Результаты МНК: карты невязок относительной миграции населения по МО с подобранными моделями

Библиографический список

1. Добрякова В. А. Изучение динамики людности поселений картографическими методами // Вестник ТюмГУ, 2012. № 7. С. 6–10.
2. Шелудков А. В., Орлов М. А. Топология сети населенных пунктов как фактор динамики сельского расселения (на примере Тюменской области) // Известия российской академии наук. 2019. Серия географическая. № 4. С. 46–62.
3. Dajun D., Yingzhi Z., Lynch C. A., Miller T., Malaika S. Childhood drowning in Georgia: A geographic information system analysis. // Applied Geography, 2013. Vol. 37. P.11–22.
4. Henke J. M., Petropoulos G. P. A GIS-based exploration of the relationships between human health, social deprivation and ecosystem services: The case of Wales, UK // Applied Geography, 2013. Vol.45. P. 77–88.
5. Lampoltshammer T. J., Kounadi O., Sitko I., Hawelka B. Sensing the public's reaction to crime news using the 'Links Correspondence Method' // Applied Geography, 2014. Vol. 52. P.57–66.
6. Liu Y., Deng W., Song X. Influence factor analysis of migrants' settlement intention: Considering the characteristic of city // Applied Geography, 2018. Vol.96. P. 130–140.

ческий аппарат в «АЦК-Финансы» было выбрано десять муниципальных образований, в которых в 2018 году были проведены названные преобразования (табл. 1).

Анализ полученных данных показал, что только в 3-х из 10-ти территорий, попавших в выборку, произошло сокращение расходов на выплату персоналу (т.е. на содержание муниципальных служащих): в городском округе Кизел, Краснокамском и Чайковском городских округах. Данный факт может говорить о том, что количество муниципальных служащих после объединения территории не изменилось. При анализе доли расходов на выплату персонала в общем объеме расходов бюджета можно констатировать, что четверть бюджета Гремячинского городского округа расходуется на содержание муниципальных служащих. Этот факт заставляет задуматься о финансовой состоятельности бюджета муниципального образования, а в последствии о принятии соответ-

ствующих управленческих решений.

Таким образом, расширение применения цифровых технологий в деятельности муниципалитетов повышает скорость и эффективность анализа результативности тех или иных управленческих решений, принимаемых на разном уровне по отношению к местному самоуправлению, однако это дорогостоящий процесс, требующий со стороны муниципальных органов власти больших финансовых расходов. Но в Пермском крае все 133 муниципальных образования является дотационными, в Российской Федерации 72 субъекта получают дотации из федерального бюджета [8; 9]. Поэтому успешное внедрение цифровых технологий в сферу регионального и муниципального управления возможно только при эффективном использовании программно-целевого подхода, конструктивном взаимодействии всех уровней власти.

Таблица 1. Изменение расходов на выплату персоналу муниципальных образований Пермского края в 2017-2019 годах (выборочно)

Наименование ГО	Плановые бюджетные ассигнования, тыс. руб.			Изменение плановых ассигнований в 2019 г. по сравнению с 2017 г. тыс. руб.	Доля расходов на выплаты персоналу в общем объеме расходов, %		
	2017 г.	2018 г.	2019 г.		2017 г.	2018 г.	2019 г.
ГО Березники	546 595,1	602 141,7	576 789,8	30 194,7	5,8	7,0	6,2
Гремячинский ГО	89 036,9	93 543,6	90 944,3	1 907,5	25,4	29,6	25,8
ГО Губаха	74 329,4	77 432,6	87 541,5	13 212,2	8,0	7,9	8,1
ГО Кизел	68 267,3	70 034,8	66 370,3	-1 897,1	7,3	10,2	9,7
Краснокамский ГО	187 993,2	206 610,6	178 930,0	-9 063,3	10,4	9,5	8,4
Лысьвенский ГО	139 009,4	135 137,8	143 020,0	4 010,6	7,8	6,0	5,6
Соликамский ГО	251 826,3	286 008,2	272 714,7	20 888,4	8,6	8,4	8,7
Чайковский ГО	264 011,2	283 234,1	259 055,7	-4 955,6	10,2	10,5	7,5
Горнозаводский ГО	74 511,5	77 548,7	82 653,1	8 141,6	10,9	10,1	10,6
Оханский ГО	69 907,4	70 937,9	71 542,6	1 635,2	15,1	15,5	14,1

Библиографический список

1. Губов А.Ю. Четверть века муниципальной информатизации, или о цифровой трансформации органов местного самоуправления // D-russia.ru (от Digital Russia). Он-лайн-издание. URL: <http://d-russia.ru/> (дата обращения: 25.02.2020).
2. Губов А.Ю. Цифровая экономика и муниципалитеты – «место встречи изменить нельзя»? URL: <https://www.asdg.ru/sections/info2/dvadtsatiletie/experts/st3-2018GAU.pdf> (дата обращения: 20.02.2020).
3. Единая информационная система в сфере закупок. URL: <https://zakupki.gov.ru/> (дата обращения: 27.02.2020).

4. Максут Шадеев рассказал о планах по развитию доступности цифровых услуг для граждан// Сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. URL: <https://digital.gov.ru/ru/> (дата обращения: 27.02.2020).
5. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2018 № 204 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
6. О Порядке формирования и применения кодов бюджетной классификации Российской Федерации, их структуре и принципах назначения: приказ Минфина России от 08.06.2018 № 132н // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
7. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 6.10.2003 № 131-ФЗ// Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
8. Об утверждении перечней субъектов Российской Федерации в соответствии с положениями пункта 5 статьи 130 Бюджетного кодекса Российской Федерации: приказ Минфина России от 15.11.2019 № 1032 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
9. Об утверждении перечня муниципальных образований Пермского края, распределенных в зависимости от доли дотаций из других бюджетов бюджетной системы Российской Федерации и (или) налоговых доходов по дополнительным нормативам отчислений в размере, не превышающем расчетного объема дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности (части расчетного объема дотации), замененной дополнительными нормативами отчислений, в объеме доходов местного бюджета, за исключением субвенций и иных межбюджетных трансфертов, предоставляемых на осуществление части полномочий по решению вопросов местного значения в соответствии с соглашениями, заключенными муниципальным районом и поселениями, на 2020 год: приказ Министерства финансов Пермского края от 25.09.2019 N СЭД-39-01-22-304 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

УДК 911

С.И. Жук, serg-zhuk@yandex.ru
 Набережночелнинский институт КФУ, г. Набережные Челны, Россия

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

В статье рассматриваются вопросы, связанные с формированием цифровой географии. Развитие цифровой экономики ставит перед экономической географией задачу дать характеристику новой хозяйственной деятельности.

Ключевые слова: цифровая география, цифровая экономика, географическое пространство.

S.I. Zhuk, serg-zhuk@yandex.ru
 Naberezhnye Chelny Institute of Kazan Federal University, Naberezhnye Chelny, Russia

ECONOMIC GEOGRAPHY IN THE DIGITAL ECONOMY ERA

The article deals with issues related to the formation of digital geography. The rapid development of the digital economy challenges economic geography ask to characterize new economic activities.

Keywords: digital geography, digital economy, geographical space.

Любая общественная наука призвана отражать наблюдаемые в социуме процессы и явления. Изменившаяся общественная жизнь должна повлиять на методологию научных исследований. В полной мере это можно отнести к экономической географии. Наблюдаемые в последние годы изменения в экономической сфере жизни общества требуют адекватного с её стороны ответа.

Особенностью современного этапа экономического развития общества является массовое внедрение в производственную сферу цифровых технологий, существенно изменивших процесс создания товаров и услуг. Современный крупный машиностроительный завод или небольшую пекарню уже невозможно представить без вычислительной техники, сопровождающей, как выпуск продукции, так и общее обеспечение деятельности предприятия. Существенно изменился и создаваемый продукт, ставший «цифровым» или подвергшийся «цифровизации».

Наблюдаемые в последние десятилетия кардинальные изменения сферы производства, явившиеся следствием массового внедрения цифровых технологий, позволяют говорить о формировании экономики нового качества – цифровой экономики. При этом под цифровой экономикой понимают деятельность по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг [6]. Цифровые инновации затронули все этапы производственного процесса, начиная с организации выпуска продукции и заканчивая реализацией созданных товаров и услуг.

Естественным образом «цифровая революция» в значительной степени повлияла на сущность производительных сил и, что особенно важно для экономической географии, их территориальное размещение. Это касается как рабочей силы, так и средств производства. Можно выделить следующие «территориальные» особенности цифровой экономики: а) работник во все в большей степени перестает быть привязанным к месту выпуска продукта; б) производитель и производство становятся пространственно разделены; в) сокращается перемещение рабочей силы вслед за движением производственных объектов; г) средства производства, переходя в цифровую (виртуальную) реальность, не могут быть ассоциированы с конкретной территорией.

Производственные силы, участвующие в создании продукта, обладающего реальной стоимостью, становятся невидимыми, а их перемещение неосознаваемым. Это касается и производимого продукта. Товар, не имеющий материальной оболочки, не нуждается в территориально привязанных складах для хранения.

До периода массовой цифровизации экономики было справедливым утверждение, что «экономическая география – ветвь социально-экономической географии о

формах, процессах и закономерностях территориальной организации производства в целом и его отдельных компонентов» [4]. Предполагалось, местонахождение любого элемента производительных сил на какой-либо территории четко определено. Изменение его местонахождения означало перемещение на другую территорию.

Такая территориальная привязка производительных сил вытекает из объективных обстоятельств. Первое из них заключается в неравномерном распределении на нашей планете природных ресурсов. Второе обстоятельство порождено человеческой деятельностью, в частности процессом разделения труда. Выпуск того или иного продукта всегда сосредоточен в определенном месте, на конкретной территории, что объясняется расположением производственных помещений, инфраструктурных объектов, специалистов, потребителей.

Основополагающее значение территории определяет вектор экономико-географических исследований. Главная научная цель экономической географии состоит в изучении факторов и закономерностей территориальной организации хозяйства [8]. Другими словами, экономическая география ориентирована на исследование размещения производительных сил общества на территории региона, страны, мира.

Появление и развитие цифровой экономики существенно меняет ситуацию. Производственная деятельность, становясь все более нематериальной, уходящей в виртуальное пространство, не только перестает быть видимой, но и теряет территориальную привязку. Не имея материальной основы в виде зданий и сооружений, она уже не может восприниматься в качестве части хозяйственного процесса конкретного региона. Можно сказать, производственная деятельность покидает территорию.

Отсутствие материальных проявлений хозяйственной деятельности в границах того или иного территориального образования не означает исчезновение экономической жизни из географического пространства. Последнее сохраняется, так как «географическое пространство – это совокупность физических отношений между географическими объектами или системами» [5]. Применительно к экономической географии можно утверждать, что географическое пространство есть область взаимодействия производителей и потребителей, в процессе создания и обмена товаров и услуг. При этом терри-

ториальная привязка экономической деятельности не является обязательным фактором ее существования.

Из сказанного выше следует, цифровизация экономики, сопровождающаяся процессом детерриторизации производственной деятельности не лишает экономическую географию предмета исследования. Видоизменившееся производство и сопутствующее ему перемещение производственных ресурсов остается в границах географического пространства, а значит требует своего исследования. Причем изучению должна подвергаться не только хозяйственная деятельность, осуществляемая в цифровом пространстве, как предмет исследования экономической географии, но также и само это пространство, как предмет исследования теоретической географии.

Особенности цифровой экономики должны отразиться на методологии экономической географии. Экономико-географические исследования не должны ограничиваться той или иной территорией на поверхности земли. Тем более что «объектом исследования экономической и социальной географии являются пространственные формы организации жизни общества, процесс их эволюции, а также оптимизации» [7].

Дать экономико-географическую характеристику хозяйственной деятельности можно опираясь на количественные методы исследования. В первую очередь речь идет о статистической обработке информации, предоставляемой органами государственного управления, статистическими организациями, отдельными предприятиями. Это справедливо как для видимой части экономики, так и невидимой – цифровой. Причем для последней опора на статистический материал является единственно возможным способом быть исследованной. Только в «цифре» мы можем наблюдать процесс виртуальной торговли или создания нематериального продукта.

Сбор и изучение статистической информации очень важны для понимания состояния изучаемых экономических объектов и явлений. В первую очередь это касается анализа временных аспектов хозяйственной деятельности. Составление прогнозов экономического развития, формирование плановых заданий возможно на основе серьезной обработки информации. Участие географов в решении государственных задач требует оснащения географической науки конструктивными методами исследовательского аппарата,

включая математические [1].

Математическая обработка цифровой информации позволяет повысить эффективность процесса постановки задач, предполагающих использование математического аппарата, а также обеспечивает более быструю обработку данных. Использование математических методов позволяет превратить географию из дисциплины преимущественно описательной в точную науку, создает основу для развития конструктивной, прогнозной географии. Эти методы успешно сочетаются с традиционными географическими методами [2].

Функционирование цифровой экономики предоставляют богатый материал для построения математических моделей. Длительное время главной трудностью практического применения математического моделирования в географии было наполнение разработанных моделей конкретной и качественной информацией [3]. Возможность построения моделей повышает качество экономико-географических исследований.

В настоящее время под процессом формирования цифровой географии понимают преимущественно движение в направлении широкого использования в научной, учебной и практической деятельности «цифровых» технологий. Однако, цифровая география это не только компьютерные программы, используемые для построения географических карт, или аппаратура, позволяющая проводить учебные занятия на более высоком качественном уровне. По нашему мнению, это явление должно рассматриваться шире, особенно если речь идет об экономической географии. В первую очередь цифровая география – это раздел экономической географии, ориентированный на изучение функционирования цифровой экономики. Раздел, формирующийся на наших глазах и требующий серьезного изучения.

Появление цифровой экономики и ее бурное развитие бросают вызов экономической географии, которая должна существенно измениться. Это относится и к предмету изучения, и к используемым методам. Экономическая география уже не может быть всецело ориентированной на изучение производительных сил на данной территории, поскольку такое не всегда может непосредственно наблюдаться. Необходим переход на новое качественное состояние экономической географии, благодаря чему она останется востребованной.

Библиографический список

1. Голиков А.П., Черванцев И.Г., Трофимов А.М. Математическое моделирование в пространственных исследованиях в географии. Харьков: Вища школа, Изд-во при Харьковском ун-те, 1986. 144 с.
2. Голиков А.П., Черванцев И.Г. Математическое моделирование пространственных исследований в географии. Харьков: ХГУ, 1979. 93 с.
3. Носонов А.М. Моделирование в социально-экономической географии // Псковский регионологический журнал. 2014, № 19. С. 3-14.
4. Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник. Отв. ред. А.П. Горкин. Смоленск: Ойкумена, 2013. 328 с.
5. Трофимов А.М. Четыре лекции из цикла «Пространственная география». Казань: Изд-во Казанского университета, 1979. 46 с.
6. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение [Текст]: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др. ; науч. ред. Л. М. Гохберг ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 82 с.
7. Шарыгин М.Д., Столбов В.А. Введение в экономическую и социальную географию. М.: ДРОФА, 2007. 320 с.
8. Экономическая география – определение и цели науки. – Режим доступа: <https://geographyofrussia.com/ekonomicheskaya-geografiya-opredelenie-i-celi-nauki/>

УДК 911.5

Ю.С. Корчагина, led039yla@mail.ru

Казанский федеральный университет, г. Казань, Россия

ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ

В статье рассматривается актуальный для современной экономической и социальной географии терминологический аппарат, посвященный информационно-коммуникационной инфраструктуре. Приводятся трактовки основных терминов, их мест в системе географической науки и ее отдельных отраслей. Описываются концепции и подходы авторов, внёсших наиболее существенный вклад в разработку категорий информационно-коммуникационной инфраструктуры.

Ключевые слова: информационно-коммуникационная инфраструктура, экономическая и социальная география, понятийный аппарат, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

J. Korchagina, led039yla@mail.ru, Kazan Federal University, Kazan, Russia

BASES OF RESEARCH OF INFORMATION AND COMMUNICATION INFRASTRUCTURE IN ECONOMIC AND SOCIAL GEOGRAPHY

The article considers the terminological apparatus relevant for modern economic and social geography, devoted to the information and communication infrastructure. Interpretations of the main terms, their place in the system of geographical science and its individual branches are given. The concepts and approaches of the authors who have made the most significant contribution to the development of the categories of information and communication infrastructure are described.

Keywords: information and communication infrastructure, economic and social geography, terminological apparatus, information and communication technologies (ICT)

В современном обществе информационно-коммуникационная инфраструктура играет важную роль и пронизывает практически все сферы жизнедеятельности людей. С появлением компьютера, всемирной глобальной сети интернет происходит масштабное развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [1]. Экономическая и социальная география также не остаётся в стороне от исследования современных тенденций информатизации и цифровизации. С точки зрения данной дисциплины центральными категориями являются инфраструктура, информационно-коммуникативные технологии, информационно-коммуникативная инфраструктура, а также понятия пространственного развития, региона и другие. Рассмотрим понятийный аппарат подробнее.

Инфраструктура – широкое и многозначное понятие, которое появилось в первой половине XX века для обозначения комплекса объектов военной сферы. С середины XX века термин получил развитие в русле экономических дисциплин и обозначал совокупность обслуживающих производство сооружений [4]. В переводе с латинского термин понимается как «подсистема» [5]. Таким образом, инфраструктура – это некий комплекс функционирующих в различных сферах систем, поддерживающих их институтов, служб, каналов взаимосвязи [1].

Под информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ) принято понимать совокупность процессов взаимодействия с информацией: сбор, обработка, хранение, распространение, передача. Это осуществляется за счёт различных каналов связи [8]. Специалисты выделяют два раздела ИКТ:

- методы и приёмы использования ИКТ;
- ресурсы для коммуникации с ИКТ [8].

Так как работа посвящена конкретно информационно-коммуникационной инфраструктуре, рассмотрим данную категорию подробнее. Она представляет собой своего рода технологическую платформу в виде комплекса информационных систем, каналов передачи информации и средств коммуникации, выстраиваемых в сети линий связи. Категория включает технические, организационные, нормативно-правовые механизмы, регулирующие деятельность в данной сфере [3]. Основное назначение такой инфраструк-

туры – обеспечение доступа к населению набору услуг. Данная связь является бинарной, поскольку по другую сторону взаимодействия располагаются организации (преимущественно государственные и муниципальные учреждения), оказывающие данные услуги в различных сферах жизнедеятельности.

К информационно-коммуникационной инфраструктуре предъявляется ряд требований, основные из которых доступность (независимо от места и времени за счет технологий дистанционного взаимодействия), открытость, достоверность данных и их верификация ответственными органами, защита персональных данных от третьих лиц, обеспечение конфиденциальности передаваемой информации, постоянный контроль и мониторинг за вышеперечисленными процессами [3].

Под коммуникациями как элементами информационной инфраструктуры понимаются чаще всего технические средства для обеспечения функционирования системы предоставления услуг населению со стороны различных организаций. Также встречается подход, рассматривающий коммуникации как средства для обмена информацией (телефония, Интернет и т.п.) [3].

Под развитием понимается активная деятельность людей или направленная деятельность по трансформации/конструированию пространства [3]. Точки, которые в том числе могут быть образованы отдельными инфраструктурными проектами (или флагманами) способны перерасти в ядра и создать вокруг себя зоны влияния, став тем самым драйверами и полюсами роста территории.

Региональный уровень рассмотрения проблемы обусловлен тем, что воспроизводственные процессы в большинстве случаев замыкаются именно на уровне регионов, что приближает к данным территориальным системам функции управления для достижения наибольшей эффективности [6].

Основанием для разработки выбранной проблематики послужил ряд концепций и парадигм экономической и социальной географии. Среди них в первую очередь выделим классическое размещение очередное направление (В. Лаунхардт, И. Тюнен, А. Вебер). Особую роль информационно-коммуникационная инфраструктура играет применительно в конкретной территории, например, региона, тогда на первый

план выходят вопросы пространственной организации различного рода сетей, ИКТ. Среди классиков данное направление разрабатывали А. Леш, У. Айзард, В. Кристаллер. Информационно-коммуникационный комплекс – это прежде всего инфраструктура, поэтому важным аспектом выступает обеспечение территории региона достаточным для охвата населения ИКТ и каналами их взаимосвязи. Отрасль инфраструктурной географии наиболее полно представлена в трудах П. Розенштейн-Родана, Р. Нуркса, У. Росту, П. Самуэльсона, А. Хиршмана, Дж. Кларка и других учёных. У. Айзард, Э. Алаев, Н. Н. Баранский используют понятие инфрасистемы для описания взаимосвязи пространственного развития и роли инфраструктурных проектов. О. С. Пчелинцев, А. В. Алсуфьев, В. Бухр делают акцент на роли инфраструктурного обеспечения для целей экономического роста, Л. В. Овешникова, О. А. Доничев, О. Ю. Тарасова изучают отдачу от введения инфраструктуры для регионального развития. Н. В. Мордовченков, Н. А. Мамедова особое внимание уделяют пространственным эффектам от реализации инфраструктурных проектов. Кроме того, в рамках экономической и социальной географии инфраструктурный проект это прежде всего драйвер, способный при грамотном управлении вывести территорию региона/муниципалитета/городского округа на принципиально новый уровень функционирования. Объясняют эти механизмы концепция полюсов роста (Ж. Будвиль, Ф. Перру), осей/коридоров развития (П. Потье), диффузии нововведений Т. Хэгерстранда, Й. Шумпетера, У. Макнейла. Ряд ученых рассматривают инфра-

Библиографический список

1. Алаев, Э.Б. Социально-экономическая география. Понятийно-терминологический словарь / Э.Б. Алаев. М.: Мысль, 1983. – 350 с.
2. Блануца, В.И. Информационно-сетевая география: монография / В.И.Блануца. – М: Инфра-М, 2019. –243 с.
3. Информационно-коммуникационная инфраструктура. URL: https://information_society.academic.ru/_information_and_communication_infrastructure (дата обращения: 20.01.2020).
4. Инфраструктура / Интернет-портал EconomicDefinition.com. URL: http://economicdefinition.com/Plants_and_soobruzheniya/Infrastruktura_Infrastructure_eto.html (дата обращения: 30.01.2019).
5. Инфраструктура / Интернет-портал Академик. URL: https://dic.academic.ru/dic.nsf/econ_dict/6966 (дата обращения: 30.01.2019).
6. Региональная экономика: конспект лекций. Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2018.

структуру с точки зрения их влияния на качество жизни населения, что представлено в трудах У. Росту, В. Н. Федорова, М. Г. Николаевой и др. Организационные аспекты реализации инфраструктурных проектов освещены в работах М. Ф. Дриго, Н. А. Полякова, П. Л. Селезнева [7]. Специализация на информационно-коммуникационной инфраструктуре способствует акцентированию проблемы на концепциях ИКТ и информационно-коммуникационной инфраструктуры. В частности, изучена и описана концепция сетевой географии, впервые разработанная и предложенная В.И. Блануца [2].

Таким образом, в качестве теоретической основы исследования выступают положения теории региональной экономики и регионального развития, теории инфраструктуры, теории социально-экономического прогнозирования и программирования и др.

Методологический подход к проблематике объединяет концепции отраслевой (инфраструктурной), региональной и конструктивной социально-экономической географии, а также системную парадигму для описания территорий.

В заключение отметим соответствие разрабатываемой проблематики современным тенденциям развития общества. Учёт влияния информационно-коммуникационных технологий на все сферы функционирования общества становится неотъемлемой частью современных научных исследований, в том числе в русле экономической и социальной географии и смежных наук.

7. Сандакова, Н.Ю. Пространственное развитие региона на основе совершенствования транспортной инфраструктуры: автореф. на соискание степени доктора эк. наук: 08.00.05 / Сандакова Наталья Юрьевна. Улан-Удэ. 2018. С. 10.
8. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/ (дата обращения: 21.01.2020).

УДК 004.908.910.27

Н.В. Кузнецова, С.В. Кибальников, nataliakuzn2007@yandex.ru
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

ЦИФРОВАЯ ГЕОГРАФИЯ И КУЛЬТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ

В статье рассматриваются особенности взаимосвязи цифровой географии и культурно-образовательной деятельности школьников.

Ключевые слова: цифровая география, культурно-образовательная деятельность школьников.

N. Kuznetsova, S. Kibalnikov, nataliakuzn2007@yandex.ru
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

DIGITAL GEOGRAPHY AND CULTURAL AND EDUCATIONAL ACTIVITIES OF SCHOOLCHILDREN

The article discusses the features of the relationship of digital geography and the cultural and educational activities of schoolchildren.

Keywords: digital geography, cultural and educational activities of schoolchildren.

Применение цифровых технологий (Digital technologies), как направления развития, хранения, обработки и передачи данных, сегодня проникло уже практически во все сферы жизни общества. Премьер-министр России Дмитрий Медведев на пленарном заседании Московского международного форума инновационного развития «Открытые инновации» в октябре 2019 года особо отметил уже разработанную Национальную программу «Цифровая экономика Российской Федерации». Согласно ее паспорту, Правительство Российской Федерации планирует обеспечить в 2024 году подготовку высококвалифицированных кадров для цифровой экономики, преобразовав приоритетные отрасли экономики и социальной сферы, включая здравоохранение, образование, и т.д., посредством внедрения цифровых технологий. Это значит, что уже сегодня выпускники общеобразовательных школ должны обладать минимальными умениями и компетенциями при пользовании современными цифровыми технологиями. В связи с этим должен поменяться не

только формат преподавания предметов в общеобразовательной школе, но и вся образовательная среда, включающая и дополнительное образование, а также музеи, парки, усадьбы, библиотеки и, в конечном счете, высшее образование. При этом не должен просто состояться перевод информации в доступную цифровую среду, где её проще анализировать, а потом получать точное решение автономно, а необходимо формировать у учащихся умение пользоваться носителями этой информации по назначению.

Цифровизация, проникая в школьное образование, призвана помогать всем участникам учебного процесса, и в этом ее основная задача. Школьные учителя-предметники – первые активные пользователи цифровых технологий, – благодаря учительским порталам [1], имеют возможность создавать свои сайты [2], онлайн уроки через методические кабинеты [3] педагогические сообщества [4], сайты педагогических сообществ [5]), и т.д. Он-лайн обучение уже прекрасно зарекомендовало себя в условиях домашнего об-

учения, экстерната, в период пика заболеваемости учащихся, при неблагоприятных погодных условиях, и т.д. Посредством современных технологий дети получили возможность создавать в сети собственные проекты по предметам школьной программы, тем самым, нарабатывая начальные навыки сбора информации и создания собственных сетевых проектов [6]. Для этого существует множество сервисов для разработки сетевых проектов [7].

Заинтересованные в образовательном результате учителя привлекают не только дополнительные материалы и технологии, но и делают свой кабинет настоящим музеем, центром исследовательской, научной, творческой деятельности школьников, в создании музейных экспозиций которого участвуют сами дети.

Для общества завтрашнего дня уже сегодня важно формирование не только метапредметных компетенций, но и конкретных умений: построение диаграмм и графиков в электронных таблицах, создание виртуальных экскурсий; проводить необходимые измерения, вычисления, анализировать данные и делать выводы еще со школьного возраста. Для успешной социализации завтрашних выпускников, помимо умения конструктивно взаимодействовать друг с другом, важно еще, хотя бы иметь представление о возможностях цифровых технологий и о путях их дальнейшего развития, т.к. именно в школьном возрасте закладывается способность различения добра от зла, пользы – от вреда, хорошего – от плохого. От того, как они это осваивают, будет зависеть и дальнейшая траектория развития цифровых технологий.

Если раньше передовые цифровые технологии уходили, прежде всего, в военную промышленность, то сейчас они в повседневной жизни помогают обрабатывать информацию и моделировать среду для получения того опыта, который человек получает в своей обычной жизни. Современные технологии позволяют учащимся в школьных условиях создавать собственные и групповые цифровые предметные проекты [8].

Так, в своей работе учителя-географы могут привлечь специально разработанные учебно-методические комплексы, такие как, например, «Живая география» [9], созданный для **общеобразовательной школы** ведущей российской компанией в области разработки геоинформационных систем и технологий **Конструкторским бюро «Панорама»**. Они позволяют

учащимся и учителям интерактивно заполнять и анализировать географические карты, создавать собственные карты и планы местности, работать с различными видами контурных карт, создавать собственные индивидуальные описания географических объектов, обрабатывать и анализировать в пространстве статистические материалы. Такие образовательные инструменты для школьной географии способствуют развитию интереса к науке, изучению родного края, формируют навыки работы в цифровых он-лайн картах, информационных ресурсах, электронных таблицах, сервисах создания виртуальных экскурсий, и т.д. Изучение родного края – доступное, близкое, предметное и практичное – запускает мотивацию учеников к изучению других наук.

Однако, никакое виртуальное путешествие не даст того, что возможно получить в путешествии реальном. Работа с цифровыми информационными ресурсами в условиях школы непременно должна актуализироваться и закрепляться в «полевых» условиях. В этом случае учащимся приходит понимание того, что их электронные девайсы – не простая игрушка, а помощник в учебе, что цифровые электронные технологии, которыми они пользовались на уроках, расширяют их представление об изучаемом предмете. Школьная география – предмет, который можно изучать практически при помощи культурно-образовательной деятельности школьников, краеведческой работы. В ней, как ни в каком другом школьном предмете особенно тесно должны переплетаться технологии краеведческой работы, проверенные временем и современные – цифровые.

Культурно-образовательная деятельность школьников, напрямую связанная с образованием, и цифровые технологии в значительной мере расширяют возможности современного туризма и в частности, такого его вида, как туризм образовательный. Исследователи не раз обращались к теме интеграции ряда проектов, связанных с **обучением** [10-12], **познанием** мира [13] и **приобретения жизненных навыков** у школьников [14-16], и т.д.

Как школы, так и музеи используют для взаимодействия с современной аудиторией свои модернизированные площадки [17-19]. Так, цифровыми технологиями при работе с посетителями, пользователями и т.д. активно пользуются музеи мира [20, 21], библиотеки, парки и усадьбы, успешно их апробируют, организуя полезный досуг семей с детьми, подростков,

молодежи, и др. Благодаря оснащенности цифровыми технологиями становится возможным не только получение дополнительной информации о чем-либо посетителями музеев, библиотек, парков и усадеб, но и ее визуализация, влияющая на ее восприятие, память, ассоциативное мышление, создание впечатлений.

Цифровая география и технологии в образовании – это не только школьный электронный дневник и электронный учебник, городской портал с информацией о музеях, выставках, культурных и образовательных мероприятиях для жителей всех возрастов, но и музейные приложения дополненной реальности, легкое бронирование мастер-классов, билетов, мест на мероприятиях, он-лайн образование для школьников и студентов, возможность создания своих собственных презентаций, проектов, фильмов, карт, и т.д. Тот уровень цифровых технологий, которые мы на сегодняшний день имеем, позволяет нам преподавать и школьную, и вузовскую географию, и многие другие предметы и науки в совершенно другом формате – как научно-исследовательскую, экспедиционную, проектно-практическую деятельность учащихся (школьников, студентов, слушателей).

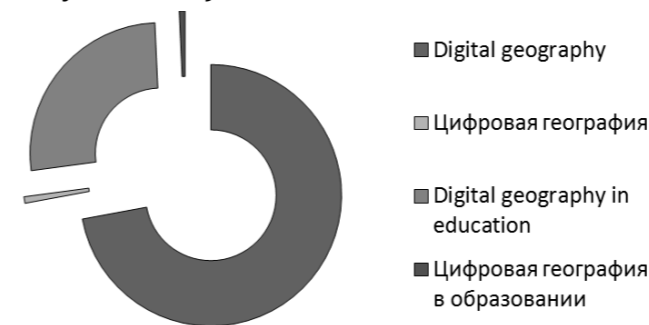


Рис. 1. Соотношение поисковых запросов по русско- и англоязычным ключевым словам «digital geography», «цифровая география», digital geography in education», «цифровая география в образовании» в Google Academy (на январь 2020 г.)

По результатам анализа запросов в Google Academy спрос на пользование технологиями цифровой географии в отечественном (по сравнению с уровнем аналогичных запросов за рубежом) образовании в нашем отечестве пока очень скромный (рис.1). В большинстве школ преподавание география еще очень далеко от описанного выше идеала. Например, в обычной средней школе (5-6 кл.) столицы на

нее отведено всего 45 минут в неделю (!), а кое-где домашние задания не задаются вообще. Этого времени едва хватает, чтобы получить поверхностное представление о Земле, о частях света, явлениях природы, и совершенно не предполагается подробное изучение родного края, которое и помогло бы ученикам овладеть необходимыми новыми компетенциями.

Однако, информационные технологии в комплексе с технологиями туристскими и образовательными позволяют школьникам осваивать новые навыки при использовании электронных устройств: привязывать свое местоположение на карте при помощи GPS навигации, фотографировать изучаемый объект и отправлять его на информационный образовательный портал для того, чтобы поделиться с другими своим открытием. Умное использование ай-фонов и других устройств, которые есть сегодня у каждого школьника формирует гаджет-культуру, что также способствует кооперации и сотрудничеству при формировании общей картины мира. Сегодня умение ориентироваться в информационном пространстве, работать с электронными устройствами, посредством которых осваивается культура, является ключевым навыком современного человека [21].

На наш взгляд, цифровая география это смесь краеведения и яндекс-транспорта, который можно преобразовать в Яндекс-туризм где на картах будут видны маршруты двигающихся экскурсоводов, что значительно облегчит задачу не только поиска туристов, но и – что важнее в образовании – выстраивания и описания маршрутов следования групп школьников для их дальнейшей работы над образовательными проектами по таким предметам, как «биология», «география», «история», «литература», «окружающий мир», а также «физика» и «химия», не говоря уже о проектах в рамках дополнительного образования.

Функция образовательного туризма – связывание широкого социального контекста жизни детей с их учебной деятельностью как ведущей в данной возрастной группе за счет развития представлений о системных связях между всеми значимыми параметрами их жизни (учебной деятельностью, межличностной коммуникацией, развитием личности, самоактуализацией).

Библиографический список

1. Учительские порталы: <https://uchitelya.com>, <https://nsportal.ru>, <https://infourok.ru>, <https://multiurok.ru>, <https://pandia.ru>
2. Индивидуальные сайты учителей-предметников: <https://mygeosite.jimdofree.com> (сайт учителя географии Егоровой Е.А.), <https://geogeo2013.blogspot.com> (блог учителя географии Семёновой О.И.), <https://strekalova.com> (сайт учителя географии Стрекаловой Н.Г.), <https://www.sites.google.com> (сайт учителя географии Моховой Н.В.)
3. Методические кабинеты учителей-предметников: <https://ped-kopilka.ru/>
4. Педагогические сообщества учителей: https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/pomenklatura_po_geografii_tema_mirovoj_okean_142144.html
5. Сайты педагогических сообществ: <https://for-teacher.ru/edu/geografiya/>
6. Школьные сетевые проекты: <https://globallab.org/ru/#.XjLulhMTIU>, <https://sites.google.com/site/putevoditelusp/>
7. Сервисы для разработки сетевых проектов: анкетеры (www.anketer.ru; www.google.com; www.glogster.com; www.linoit.com), ментальные карты (www.bubbl.us; www.mindmeister.com), ленты времени (<http://www.dipity.com>; <http://www.timerime.com>; <http://www.timetoast.com>)
8. Оценка возможностей объединения познавательных проектов на основе познания родного края / Б. С. Беренфельд, Я. О. Злочевская, С. В. Кибальников и др. // Труды X Международной научно-практической конференции Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования, МГУ им. М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва 23-24 апреля 2015 г / Под ред. В. И. Кружалин, М. Н. Ломоносов. — Диалог культур Москва, 2015. — С. 76–82.
9. Образовательные пособия УМК «Живая География»: <http://www.int-edu.ru>.
10. Кружалин В.И., Кибальников С.В., Кузнецова Н.В. Туризм как инновационная форма развития системы воспитания и образования // Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования. Труды XII Международной научно-практической конференции, 2017. — Т. 12 из ISBN 987-5-902690-70-2. — АНО Диалог Культур, Москва, 2017. — С. 480–489.
11. Кузнецова Н.В., Аршинова В.В. Становление правосознания в картине мира подростков // трудов XI Международной научно-практической конференции Социально-психологические проблемы ментальности/менталитета. — Смоленск, 2014. — С. 26–33.
12. Аршинова В.В., Кузнецова Н.В. Профилактическая программа интернет- и гаджет-зависимости через культурно-образовательную деятельность школьников // Личность в пространстве и времени: сборник научных статей VI Международной научно-практической конференции / под ред. И.В. Морозиковой, К.Е. Кузьминой, Н.П. Сенченкова. — серия 6. — СмолГУ Смоленск, 2017. — С. 24–35.
13. Кузнецова Н. В. Формирование картины мира у школьников методами туристских технологий // в сборнике докладов международной конференции Наука как основа мирного диалога. — Научно-информационный центр Знание Донецк, 2014. — С. 156–157
14. Аршинова В. В., Кузнецова Н. В. Исследование влияния экскурсионной деятельности на самооценку и интересы младших подростков // Сборник научных статей V Международной научно-практической конференции. — Т. 5 из Личность в пространстве и времени. — СмолГУ Смоленск, 2015.
15. Аршинова В. В., Кузнецова Н. В. Культурно-образовательный туризм как система медиации и профилактики зависимого поведения у школьников // Психодиагностика, консультирование и посредничество в профессиональных и непрофессиональных отношениях. — Т. 3 «Актуальные проблемы практической психологии». — Издательско-литературное агентство «Альгасфера», Торонто, 2018. — С. 379–417.
16. Кузнецова Н. В. Участие школьников в возрождении храмов малой Родины: обзор возможностей развития детско-юношеского туризма в России // XI Твердовские чтения // Сборник материалов Международной научно-практической конференции (туризм, краеведение, рекреация, экология, образование). Научное издание. — Научное издание. — Краснодар, 2019. — С. 238–248.
17. Волькович А.Ю. Модель музейной коммуникации в концепции зарубежных музееведов. //Музей в современной культуре. - СПб, 2014 С.21 – 29.
18. Каулен М.Е. Нематериальные объекты наследия в современном музее// От краеведения к культурологии. Российскому институту культурологии 80 лет. Сб. науч. статей. - М., 2012 С. 24 - 39.
19. Данилец А.В. Виртуальные и интерактивные музей мира: наперегонки с культурой. // Геополитический мониторинг России, - СПб.: 2015, Вып. 25 С. 34 – 42
20. 3D путешествие по дому З.Фрейда в Лондоне https://my.matterport.com/show/?m=Pa3RmEYVqe3&utm_source=hit-content-embed&fbclid=IwAR1XGiXazKvneFAekF8szkcctj3rtj9aW64lqStxZ6KCCQot--ydhe1hyZg; туры от компании Google: <https://google.com/arts/QMgw2MSx1VcaKeW59> -: <https://artsandculture.google.com/project/street-view>
21. Цифровые технологии в музеях: <https://te-st.ru/2017/10/31/museums-and-digital-technologies/>

Н.К. Куричев^{1,2}, О.Н. Соломина^{1,2}, А.А. Медведев^{1,2}, nkurichev@hse.ru

¹Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

²Институт географии РАН, г. Москва, Россия

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ И РЕАЛИЗАЦИЯ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПО ГЕОГРАФИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Для адаптации российского географического образования к современным условиям цифровизации представляется целесообразным ориентироваться на сквозное внедрение геоинформационных технологий и методов работы с большими пространственными данными в подготовку всех специалистов-географов, независимо от предметной области. Как на уровне стандартов, так и на уровне практики географического образования важно обеспечить баланс между физико-географическим и общественно-географическим направлениями, предоставляя университетам достаточную гибкость для реализации образовательных программ разного профиля, в т.ч. прикладной ориентации. Подобный подход к запуску новых образовательных программ по географии, в первую очередь на уровне бакалавриата, рассмотрен на примере созданного в 2019 г. в НИУ ВШЭ Факультета географии и геоинформационных технологий.

Ключевые слова: цифровизация, геоинформационные технологии, общественная география, физическая география, прикладная ориентация

N.K. Kurichev^{1,2}, O.N. Solomina^{1,2}, A.A. Medvedev^{1,2}, nkurichev@hse.ru

¹National Research University «Higher School of Economics», Moscow, Russia

²Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

CONTEMPORARY TECHNOLOGICAL CHALLENGES AND IMPLEMENTATION OF NEW EDUCATIONAL PROGRAMS IN GEOGRAPHY IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

To adapt Russian geographic education to modern trends of digitalization, we need to focus on the end-to-end implementation of geo-information technologies and methods of big spatial data processing in the training of all geographers, regardless of subject area. Both in federal education standards and in practice of geographical education, it is important to provide the balance between physical geography and human geography, as well as allow sufficient flexibility in universities to implement educational programs of various specializations, of academic or applied orientation. This approach to launching new educational programs in geography, primarily at the bachelor level, is discussed on the base of experience of the Faculty of Geography and Geoinformation Technologies created in the Higher School of Economics in 2019.

Keywords: digitalization, geo-information technologies, physical geography, human geography, applied orientation

В настоящее время мировое и российское образование переживает глубокую трансформацию, связанную в первую очередь с цифровизацией общества и экономики, а также сложными современными социальными и технологическими вызовами. Географическое образование не может оставаться в стороне от этих изменений содержательно, методически и структурно. В данной работе рассмотрены ключевые проблемы запуска новых образовательных программ по географии, в первую очередь на уровне бакалавриата,

на примере созданного в 2019 г. в НИУ ВШЭ Факультета географии и геоинформационных технологий.

По своей сути географическая наука находится на стыке социальных и естественных наук, изучая территориальные системы, сложившиеся под воздействием как природных факторов, так и развития общества и экономики. Современная географическая наука – это триада физической географии, общественной географии и геоинформатики [1]. В современных условиях цифровизации необходимо давать

достаточно высокий уровень подготовки в области геоинформатики всем студентам-географам, а не только обучающимся по направлению «Картография и геоинформатика». В противном случае создается значительное цифровое неравенство между направлениями, а выпускники в ограниченной степени владеют, по существу, основным специфически географическим методом. При этом востребованность ГИС-технологий приводит к тому, что владение ими постепенно распространяется вне географического сообщества.

Взрывной рост объема доступных пространственных данных (как на основе стремительного прогресса в области беспилотных летательных аппаратов и космической съемки, распространения устройств с геолокацией, так и развития IT-инфраструктуры и технологий) и развитие методов их обработки (машинное зрение, автоматическое дешифрирование и т.д.) требует глубокой интеграции их в географическое образование и географические исследования. Молодые специалисты в области физической или общественной географии, как минимум, должны владеть базовыми инструментами и, что еще важнее, понимать уже существующие возможности геоинформационных технологий на основе больших пространственных данных, их ограничения и перспективы развития, чтобы учитывать их в самой постановке своих исследовательских задач и практических решений. В противном случае их прикладные работы и научные исследования обречены на методическое и концептуальное отставание от мирового уровня.

Существующие географические факультеты и их образовательные программы имеют, как правило, более или менее выраженный физико-географический уклон. Часть географических факультетов организационно включена в рамочные естественно-научные структуры (институт наук о Земле, геолого-географический факультет, школа естественных наук и т.д.). Традиционно географию целиком включают в состав наук о Земле. При этом в классификаторе специальностей высшего образования по УГСН «Науки о земле» наряду со специальностью «География» отдельно выделены «Гидрометеорология», «Прикладная гидрометеорология», «Экология и природопользование», «Картография и геоинформатика». Но нет ни одного направления, сфокусированного на общественной географии, она представлена только в общем направлении

«География». Из трех основополагающих направлений географической науки наблюдается явный перекосяк в направлении физической географии (точнее, ее отдельных направлений). Принципиальной проблемой ФГОС по направлению «География» является отсутствие требований по базовой подготовке студентов в области социальных наук. Таким образом, основы физики, химии, биологии, геологии географ – напомним, «географ» вообще, не только физико-географ – знать обязан, а вот экономике, социологии, основам политических наук его можно не учить. Этот подход реализуется и в жизни: экономические и социальные дисциплины если и преподаются, то в весьма ограниченном объеме. Проблема взаимодействия общественной географии с науками о Земле стоит во всем мире – в Великобритании, США и других англоязычных странах [2], а также в Европе есть тенденция включения географических факультетов (департаментов) в состав естественно-научных, инженерных, экологических подразделений. Данный подход приемлем для физической географии, но для human geography он ведет к негативным последствиям – отрыву от смежных наук, интеллектуальному отставанию, обеднению тематики.

Подход с акцентом на естественно-научной составляющей географического образования, безусловно имея право на существование, должен уравниваться университетами, реализующими географическое образование с акцентом на общественную (социальную, экономическую, политическую и культурную) географию.

Создание факультета географии и геоинформационных технологий в НИУ ВШЭ – в университете с традицией доминирования социальных и гуманитарных наук (что резко контрастирует с российскими классическими университетами), где только недавно появились базовые естественно-научные факультеты (физики, химии, биологии), позволяет по-другому взглянуть на географическое образование. В свою очередь, общественная география включает 4 основные ветви – экономическая, социальная, политическая и культурная география – и для каждого из них интенсивное взаимодействие со смежными социальными и гуманитарными науками критически важно. Возможности Высшей школы экономики позволяют дать студентам междисциплинарную подготовку по экономическим и социальным наукам. Цифровизация в общественной географии

должна ориентироваться на овладение не только геоинформационными технологиями как таковыми, но и современными источниками больших пространственных данных по социально-экономическим проблемам (данные геолокации, мобильных операторов, платежных систем, социальных сетей, поисковых систем и т.д.) и продвинутыми методами смежных дисциплин (пространственная эконометрика, digital humanities и т.д.).

В физической географии в современных условиях важное значение имеет подготовка не только специалистов по частным физико-географическим дисциплинам, но и специалистов с комплексными знаниями о глобальных изменениях климата и окружающей среды. Современное моделирование климата тесно взаимосвязано с моделированием океана, с оценкой вклада изменений землепользования в выбросы и поглощение парниковых газов, с оценкой влияния климатических факторов на динамику природных и природно-антропогенных экосистем т.д. В связи с этим большое значение приобретает подготовка в рамках направления «География» специалистов, владеющих знаниями и навыками как в области климатологии, так и в области экосистемных исследований, способных изучать взаимное влияние этих процессов. Такие специалисты должны также владеть широким кругом современных методов исследования (геофизических, геохимических, биологических), математического моделирования климата и экосистем. Цифровизация в этом направлении – это в первую очередь обучение инструментам применения данных дистанционного зондирования и пространственного моделирования, без которых не обходится современное исследование мирового уровня.

У проблемы адаптации географического образования к условиям цифровизации и структурным особенностям географической науки применительно к российской практике есть два возможных пути решения. Первый – кардинальный: пересмотр сетки специальностей высшего образования и создание двух ФГОС¹ – по физической географии и по общественной географии. Как представляется, он неправилен и по существу, поскольку он приведет к распаду профессионального сообщества географов (и так разделенного между

физико-географами и «общественными» географами) и лишит студентов выбора между направлениями по время обучения. Возможен и другой вариант: на уровне бакалавриата единый ФГОС «География», а уже на уровне магистратуры – несколько ФГОС по основным направлениям географической науки (отдельно по физической географии, отдельно по общественной географии, отдельно по картографии и геоинформатике и т.д. Но такой подход трудно реализуем с управленческой точки зрения.

Второй путь – эволюционный. Это существенная доработка проекта ФГОС 3++, направленная на восстановление баланса между общественной и физической географией, с предоставлением ВУзам права по-разному расставлять акценты в своих образовательных программах и предоставлять студентам выбор углубленной специализации. Движение в этом направлении заложено во ФГОС-2019 через предоставление университетам права разрабатывать собственные программы с различными профилями. Но «Рекомендуемый список профилей направления подготовки 021000 География» был утвержден в 2010 г., когда даже классификатор специальностей был другим. По общественной географии представлены 2 профиля из 9 (напомним, это единственный из 5 ФГОС по географическим наукам, где общественная география вообще представлена). Политической и культурной географии – двух из 4 основных направлений современных географических исследований – нет вообще. Проблема несбалансированности географического образования в проекте ФГОС-2019 сохраняются.

Следующей принципиальной проблемой является слабость бизнес-ориентации в географическом образовании. Во ФГОС-2014 формулировки областей профессиональной деятельности и компетенций в прикладной части (не связанной с фундаментальной наукой) так или иначе связаны с задачами государственного управления (мониторинг, экспертиза и т.д.) и носят общий характер. Это во многом неизбежно из-за крайней широты самого предмета данного ФГОС – невозможно сформулировать прикладные задачи одновременно почвоведов и политико-географов.

Проблема слабости бизнес-ориентации остро встает и во ФГОС 3++. Теорети-

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.02 География (уровень бакалавриата). Утв. Приказом Министерства образования и науки от 7 августа 2014 г. N 955.

чески, применяемый во ФГОС этого поколения подход, когда профессиональные компетенции не установлены в явном виде, а формируются из профессиональных стандартов на основе обобщенных трудовых функций (далее – ОТФ), должен способствовать повышению бизнес-ориентации образования. Но на практике это не происходит из-за ригидности Реестра профессиональных стандартов. В результате сейчас в проекте ФГОС-2019 мы не имеем профессионального стандарта «Географ»². Из всех указанных в ФГОС-2019 профстандартов только два³ могут быть признаны действительно профильными. Ключевые направления прикладной работы географов – экологическая экспертиза, геомаркетинг, экономико-географические исследования рынков, не говоря уже о применении данных ДЗЗ и геоинформатики (формально это другой ФГОС) не упомянуты, либо отсутствуют в Реестре профессиональных стандартов. Между тем ориентация на измеримые результаты в образовании растет и отсутствие профстандартов по ключевым направлениям прикладной работы географов ложно ориентирует Рособнадзор и руководство университетов. Особенно остро этот вопрос стоит для прикладной деятельности в общественной географии. Типовые пространственные задачи, встающие перед

аналитическими подразделениями крупных корпораций, в консалтинге, в геомаркетинге для самых разных видов бизнеса от розничной торговли до банкинга, во ФГОС никак не отражены⁴.

Таким образом, для адаптации российского географического образования к современным условиям цифровизации представляется целесообразным ориентироваться на сквозное внедрение геоинформационных технологий и методов работы с большими пространственными данными (включая данные дистанционного зондирования) в подготовку всех специалистов-географов, независимо от предметной области. Как на уровне стандартов, так и на уровне практики географического образования важно обеспечить баланс между физико-географическим и общественно-географическим направлениями, предоставляя университетам достаточную гибкость для реализации различных концепций географического образования с разными профилями. Они могут быть ориентированы как на академические исследования, так и на прикладные задачи государственного и корпоративного управления, разнообразие которых должно найти отражение и в образовательных стандартах.

Библиографический список

1. Век географии. Под ред. В. М. Котлякова, О. Н. Соломиной, А. А. Тишкова, В. А. Колосова. Институт географии РАН, Русское географическое общество, Российский учебник. М.: Дрофа — 2018.
2. Cupples J. (2019). No sense of place: Geoscientisation and the epistemic erasure of geography. *New Zealand Geographer*.

² Стандарт разрабатывается РГО, проект не опубликован (<https://www.rgo.ru/ru/proekty/professionalnyy-standart-geograf>).

³ Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня» и, с оговорками, «Специалист в сфере кадастрового учета».

⁴ Проект Приказа Министерства науки и высшего образования РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.02 География» (<https://regulation.gov.ru/projects#npa=94613>, дата обращения 22.01.2020).

М.О. Кучер, В.В. Миненкова, maxkucher93@gmail.com
Кубанский государственный университет, г. Краснодар, Россия

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

В статье рассматриваются промежуточные итоги внедрения технологий виртуальной реальности в образовательный процесс для географических дисциплин в вузе и школе

Ключевые слова: виртуальная реальность, VR, географическое образование

M.O. Kucher, V.V. Minenkova, maxkucher93@gmail.com
Kuban State University, Krasnodar, Russia

EXPERIENCE IN INTRODUCING VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIES IN GEOGRAPHICAL IN SCHOOL AND UNIVERSITY EDUCATION

The article discusses the intermediate results of the implementation of virtual reality technologies in the educational process for geographical disciplines in high schools and elementary schools.

Keywords: virtual reality, VR, geographic education.

В Кубанском государственном университете в Институте географии, геологии, туризма и сервиса на кафедре экономической, социальной и политической географии накоплен определенный опыт использования технологий виртуальной реальности в образовательном процессе.

На сегодняшний день понятие «виртуальная реальность» рассмотрено с многих точек зрения, с философской, технической, социальной и других. Идеи и термины в этой сфере уходят корнями глубоко в историю.

В этой статье мы ограничиваемся рассмотрением наших методических и технологических подходов в использовании шлемов виртуальной реальности на основе технологии Window Mixed Reality, Google Daydream и Samsung/Oculus Gear VR. В нашем распоряжении имеется несколько шлемов виртуальной реальности Samsung Odyssey Plus, Acer WMR, Lenovo Mirage Solo и Samsung Gear VR.

Объем проданных в мире шлемов виртуальной реальности к концу 2019 году достиг по разным оценкам от 40 до 60 млн. устройств (в России около 1 млн.). И прогнозы говорят о значительном росте продаж таких устройств, в том числе в России. Ключевые участники этого рынка ставят цель на ближайшие годы в 1 млрд. человек на Земле [2].

Многообразие устройств и собственную попытку их классификации мы дела-

ли в серии научных публикаций и на популярных интернет-ресурсах (Yandex.dzen). Здесь необходимо сообщить, то что мы используем все доступные на сегодняшний день типы устройств: 1) наиболее мощные, подключаемые к ПК (Samsung Odyssey Plus, Acer WMR), 2) автономные шлемы, не требующие подключения к ПК и использующие собственные вычислительные мощности (Lenovo Mirage Solo); 3) автономные шлемы, использующие мощности смартфона (Samsung Gear VR). Кроме того, в нашем арсенале имеется камера для создания фото и видео в формате 3600 (еще его называют «в формате VR») Samsung Gear 360 (2017). Также необходимо отметить, что во всех трех категориях шлемов на рынке имеется их большое разнообразие и выбор именно этих моделей обусловлен набором субъективных причин, тоже касается и камеры.

Какой сценарий использования шлемов VR видят производители? В первую очередь – игры и развлечения. К развлечениям здесь относят просмотр телепередач, шоу, концертов, спортивных соревнований, в том числе в прямом эфире. В категории игр сейчас находится и образовательный контент – в крупнейшем в мире магазине контента виртуальной реальности Steam VR, выделен раздел «образовательные программы». Еще два крупных источника программ это магазины производителей шлемов HTC и Oculus, при этом большинство их программ попадает

и в Steam.

Среди всего многообразия контента мы отбираем, то, что можно, по нашему мнению, апробировать в образовательной среде. Под контентом мы понимаем программы, игры, фото и видео в формате 3600 («в формате VR»).

Одним из промежуточных выводов по использованию технологий VR в образовании явилось понимание трех вариантов получения контента: 1) Поиск готового программного обеспечения; 2) Создание образовательного/познавательного контента в формате фото и видео материалов 3600 («в формате VR») и последующим размещением на специализированных ресурсах; 3) Создание собственного программного обеспечения в формате VR.

По первому направлению пользователям очень повезло, и компания Google создала VR версию известной и популярной (не только среди географов) программы Google Earth. По сути, программа Google Earth VR представляет собой интерактивный глобус с поразительным набором инструментов. Это и мгновенная навигация по всей поверхности Земли и использованием достаточно качественных (для образовательных целей) космических снимков, и огромное количество фото и видео в формате 3600 как от миллионов пользователей, так и от самой компании (их инструмент Google Street View), и огромное количество городов по всему миру в формате 3D, и возможности создания фото и видео материалом по маршрутам следования, и создание собственных уникальных маршрутов по любой точке планеты.

Одним из ключевых понятий в виртуальной реальности является «иммерсивность» - создание эффекта присутствия, погружения. Географы получили невероятную возможность погружения или получения эффекта присутствия в любой точке мира с помощью Google Earth VR, при этом мы не просто потребители этого контента, но и непосредственные его создатели. База данных наполняется не только компанией, но и многочисленными пользователями. Одним из недостатков этой программ является то, что она может использоваться только со шлемами, подключаемыми к ПК. Для автономных шлемов имеются аналоги с гораздо меньшим функционалом.

Фактически использование Google Earth VR является лучшим приложением для географов на сегодняшний день, однако мы постоянно продолжаем поиск

и других интересных программ, и подходов, в том числе в смежных дисциплинах и играх. Вот некоторая их часть: Easy Map 3D (несколько напоминает Google Earth VR, но имеет значительно меньший функционал), Holo Tour (виртуальный тур очень высокого качества по Мачу Пикчу и Риму, демонстрирующий возможности технологии WMR, возможно перечень объектов будет расширяться), Nature treks VR (путешествие по красивым виртуальным мирам демонстрирующим дикую природу), City VR (3D модель города San Francisco), The Body VR: Journey Inside a Cell (уникальное путешествие внутри клетки и ее частей, показывает как можно использовать технологию для погружения в что либо недоступное, например, как можно изучать строение земли, или геологические разрезы), VR-проект Eagle Flight (игра-путешествие по Парижу, спустя несколько сотен лет как его покинули люди. Вы находитесь в полете и управляете орлом), Go Guess (игра-викторина на знание географии), The Blu (путешествие в глубины океана с Голубым китом), Virtual Arctic Expedition (модель подводной экспедиции), X-Plane 11 (свободные полеты на самолете на планете с реалистичными ландшафтами), Geogot (уникальная географическая викторина с мировым рейтингом участников, устанавливается на автономные шлемы), Google Expedition и Wander (аналог Google Earth VR для автономных шлемов с упрощенным функционалом), World Traveler VR (географическая викторина для автономных шлемов), а также сотни туров по существующим городам, уникальным природным объектам, предприятиям, объектам инфраструктуры, исчезнувшим городам и т.д. (например, Йеллоустонский национальный парк, ГЭС Итайпу, Чернобыль, Помпеи, Лондон, Рим, Париж, и др.).

По второму направлению – создание образовательного/познавательного контента в формате 3600 – коллектив кафедры отработал технологию съемки, обработки и размещения фото и видео контента на платформе Google Earth, получив статус сертифицированного фотографа Google. Последнее означает, что сам Google рекомендует предприятиям и всем заинтересованным лицам как создателей такого контента. На данный момент мы проводили съемки по г. Краснодару и некоторым районам Краснодарского края. Примеры наших изображений в формате 3600 можно посмотреть в районе Кубанского государственного университета в программах Google Earth, Street View, Google Earth VR,

Wander, Google Expedition, выбрав панорамы с именем автора «Максим», причем сделать это можно любого устройства, ПК, смартфона, шлема VR. Одним из исследовательских проектов магистрантов является анализ качества хозяйственного освоения озера Карасун возле здания КубГУ, в рамках которого и была проведена съемка. Теперь каждая часть этого озера доступна любому жителю планеты с высокой степенью иммерсивности. Здесь надо отметить следующий момент: ввиду того, что съемки ведут и сам Google, и миллионы пользователей по всей планете, довольно трудно найти более или менее доступные места, которые еще не отсняты, поэтому надо быть готовым, что Google может и отказать в размещении ваших материалов.

Третье направление представляется наиболее сложным, однако мы приступили к его освоению. Так, мы принимали непосредственное участие в разработке довольно крупного VR проекта, выполняемого частной компанией по заказу одной из школ России. В указанном проекте была занята группа разработчиков, состоявшая из программистов, дизайнеров, актеров-озвучания, сценаристов, научных консультантов, контент-менеджеров и других специалистов. Часть этой работы успешно выполнена силами преподавателей кафедры, проект реализован, но в широком доступе его пока нет (по определенным причинам коммерческого характера). Более подробно об этом проекте можно прочитать в наших предыдущих публикациях [1; 2]. В общем виде задача проекта была сформулирована следующим образом. Необходимо оборудовать учебный класс в количестве 30 устройств с подбором имеющегося в продаже образовательного контента и разработкой собственного, как пилотного проекта, который в дальнейшем поможет определить направление развития собственных разработок. При выборе учебной дисциплины, для которой разрабатывалась компьютерная программа, учитывали особенности региона, возможности визуализации материалов, наличие методических разработок по дисциплине [1].

Первые два направления нами активно апробируются в вузовской и школьной среде города Краснодара. Так регулярны выездные мероприятия в школы г. Краснодара, где на уроках географии проводятся демонстрации возможностей технологий для школьников и учителей, мероприятия со слушателями курса «География» МУ ДО «Малая академия» (г. Краснодара), где об-

учаются талантливые дети, городские и краевые методические семинары, где не только рассказываем, но и делаем активными участниками наших слушателей, давая возможность опробовать технологии виртуальной реальности. На сегодняшний день кафедра взаимодействует с более, чем 200 школьниками, студентами, преподавателями, методистами, руководителями, которые после сеанса использования VR шлема заполняют разработанную нами анкету из 17 вопросов. Обработка материалов анкетирования еще не завершена, но уже хорошо видны некоторые особенности технологии. Молодежь до 22 лет практически не испытывает дискомфорта от нахождения в шлеме, от 30 до 40 лет – требуется определенный период привыкания, старше 45 лет – привыкание более длительное, а иногда имеется страх и нежелание использовать эту технологию. Полный перечень вопросов анкеты будет опубликован вместе с обработанными результатами в последующих работах.

Говоря о сложностях использования технологии, необходимо отметить относительно высокую стоимость оборудования для частных лиц, для организаций это суммы не значительные, но с учетом особенностей учебных заведений (требуется много комплектов), цена значительно возрастает. Так же могут встречаться сложности юридического характера, ввиду того, что ряд производителей и оборудования и программного обеспечения, все еще обходят стороной российский рынок, однако эти препятствия не критичны и имеют альтернативные варианты решений.

Наибольший пласт вопросов связан с разработками методик применения этих технологий для различных географических дисциплин, их апробацией и внедрением в учебный план. Пройдя первоначальный путь освоения технологий виртуальной реальности, перед коллективом кафедры стоит задача вплотную заняться вопросами методических разработок. Однако для этого необходима уверенность в поддержке инициатив.

В заключении важно отметить, что современные образовательные организации неизменно включают в свои учебные программы разделы о современных образовательных технологиях. Например, программа повышения квалификации «Зимняя школа преподавателя» от компании Юрайт по теме «Цифровизация образования: основные тренды и оценивание образовательных достижений» (27.01.2020-02.02.2020 г.) включает значительные

блоки, посвященные VR в образовании, а информационное наполнение разделов программы постоянно пересекалось с использованием этих технологий.

Интересно, что в ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» открыты лаборатория виртуальной реальности в Школе педагогики ДВФУ, а в Школе цифровой экономики ДВФУ реализуется магистерская программа «Программирование для виртуальной реальности».

Большое внимание уделяют технологиям виртуальной реальности в ВШУ, МГУ, ИТМО и некоторых других вузах. Однако, чаще это технические специальности и

реже примеры интенсивного внедрения этих технологий в самые разные направления подготовки.

Возможности применения VR-технологий в географических исследованиях в настоящее время не до конца оценены. Направления их применения в физической и экономической географии были подробно нами освещены в прошлых публикациях [2]. Вероятно, уже пришло или близко то время, когда технологии виртуальной реальности станут на службу всех педагогов, а не будут оставаться предметом исследований ученых компьютерных и инженерных специальностей.

Библиографический список

1. Кучер М.О., Аравин А.В., Коваленко Л.М. Опыт разработки программных продуктов на основе технологии виртуальной реальности в сфере образования // Региональные географические исследования: сборник научных трудов. 2020. Вып. (3)13.
2. Кучер М.О., Миненкова В.В. Возможности использования технологий виртуальной реальности в географическом образовании // Региональные географические исследования: сборник научных трудов. 2020. Вып. (3)13.
3. Рынок устройств виртуальной и дополненной реальности [Электронный ресурс] // TAdviser российский интернет-портал и аналитическое агентство от 2019.08.09 URL: <https://goo.su/OIZD> (дата обращения: 20.02.2020).

УДК: 911.5+331.2

М.А. Малагина, Т.В. Субботина, seg@psu.ru

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Россия

ЦИФРОВИЗАЦИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА РОССИИ

В статье рассматривается направления цифровизации банковского сектора: создание и роль цифровых банков и как средство их поддержания – создание биометрических данных клиентов. Выявляется ее сущность, функции и средства реализации. Отмечаются преимущества и риски данной цифровизации.

Ключевые слова: банковский сектор, цифровой банк, Единая биометрическая система.

M.A. Malagina, T.V. Subbotina, seg@psu.ru, Perm State University, Perm, Russia

SOCIAL DEVELOPMENT IN THE LIGHT OF DIGITAL TECHNOLOGIES

The article deals with the essence of social development, its transformation based on information revolutions and the formation of a new digital socio-economy. Its essence, functions, features, and means of implementation are revealed. The author points out the directions of digitalization in social development, advantages and risks.

Keywords: social development, digital infrastructure, digital socioeconomic, digital society

Переход к новому технологическому укладу вызывает необходимость трансформации всех сторон развития современного общества. Формирование цифровой экономики ведет за собой цифровизацию и в банковской сфере как основном сег-

менте экономики любой страны. За счет внедрения информационных технологий и активного использования сети Интернет банковский сектор достиг продвижения виртуального пространства для дистанционного и удаленного обслуживания

своих клиентов, создавая и открывая банки нового поколения – цифровые банки.

Уже сейчас посредством любого технического устройства – компьютера, планшета, мобильного телефона и т.д. есть возможность удовлетворять все возникающие потребности клиентов банков быстро, эффективно и в круглосуточном режиме. Неслучайно любое описание банка будущего не обходится без таких понятий, как интернет-банк и мобильный банкинг.

Под цифровой трансформацией понимается основанное на применении цифровых технологий преобразование структур, форм и способов производства, изменение целевой направленности деятельности, обеспечивающее существенное изменение параметров и свойств, производимых услуг (продуктов), создание новых услуг/продуктов и получение новых рыночных возможностей. «Лицом» цифрового или современного классического банка, конечно, являются дистанционные цифровые сервисы – интернет-банки, мобильные банки, личные кабинеты, сайты и другие специализированные сервисы для частных и корпоративных клиентов. Главная особенность таких учреждений заключается в полном отказе от использования традиционных банковских отделений, применяя в своей работе лишь многочисленные call-центры и мультязычные интернет-банкинги. Сегодня на данные каналы приходится более 90% контактов с клиентами, которые происходят 24 часа и 7 дней в неделю [9, 10].

Результатом цифровой трансформации является цифровой банк (интернет-банкинг) – это совокупность технологий дистанционного банковского обслуживания, обеспечивающих доступ к счетам и операциям [12]. Цифровой банк предлагает большую часть своих продуктов и услуг в цифровом виде с использованием цифровых каналов. Для этого необходимо развитие соответствующей инфраструктуры. По мнению В.Н. Блануцы – это некий комплекс функционирующих в различных сферах систем, поддерживающих их институтов, служб, каналов взаимосвязи [2]. Инфраструктура цифрового банка оптимизирована для цифровых коммуникаций и готова (вместе с корпоративной культурой) к быстрой смене технологий. Примером цифровых технологий, обеспечивающих удобство и безопасность банковских операций, выступает биометрическая идентификация. Она необходима в обслуживании населения, а также предоставляет доступ к услугам в удаленных регионах

(повышается финансовая доступность) [5].

Первым шагом на пути цифровизации банковской системы РФ стало открытие первого онлайн-банка в России – Тинькофф Банка. Вот уже более 10 лет он квалифицируется на полностью дистанционном банковском обслуживании (ДБО) клиентов, не имея при этом региональных отделений, но работая с населением во всех городах России. На сегодняшний день в России работают и другие полностью цифровые банки – Рокетбанк, Инстабанк. Однако Тинькофф единственный отечественный банк, который входит в 10-ку наиболее популярных ведущих цифровых банков мира [4].

Все чаще в банках нашей страны начали предлагать клиентам сдавать биометрические данные, объясняя это совершенствованием дистанционного предоставления услуг. В России создание единой системы биометрической идентификации началось в 2017 г. Сначала съем биометрического шаблона осуществлялся только в отделениях банков. В настоящий момент он используется для удаленного принятия на обслуживание в банк.

Под биометрией понимается система распознавания людей по одной или более физическим или поведенческим чертам (трехмерная фотография лица и/или тела, образец голоса, отпечатки пальцев, рисунок вен руки, группа крови, специальное фото роговицы глаза и т.д.). В области информационных технологий биометрические данные используются в качестве формы управления идентификаторами доступа и контроля доступа [1, 3].

С 1 июля 2018 года российские банки официально передают фотоизображения и голосовые профили граждан в централизованную базу – Единую биометрическую систему (ЕБС). Она создана по инициативе Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и Центрального банка Российской Федерации. Оператором, обеспечивающим работу ЕБС и безопасность хранения данных, стал крупнейший российский провайдер цифровых услуг и сервисов ПАО «Ростелеком».

Первыми в игру вступили самые крупные банковские организации – Сбербанк, Альфа-банк, Банк ВТБ, Почта-банк, Райффайзенбанк и ещё несколько игроков. Осенью 2018 года уже более 400 банков было подключено к этой системе. Отделения банков в 81 субъекте РФ принимают биометрические данные граждан [8].

Так, Альфа-Банк до конца 2021 года

около 20% отделений переведет на обслуживание клиентов исключительно по биометрии. В таком отделении клиенту не надо будет предъявлять паспорт или другой бумажный документ. Для подтверждения личности клиенту на своем смартфоне надо будет открыть с помощью биометрии лица или отпечатка пальца уведомление.

В Почта Банке во всех флагманских клиентских центрах банка (более 400) и точках обслуживания на почте, где работает сотрудник банка, применяется технология идентификации по фото. До конца этого года планируется масштабировать ее также на те почтовые отделения, где финансовые услуги предоставляет агент банка – сотрудник почты. В октябре прошлого года банк начал применять гологовую биометрию в контакт-центре для аутентификации клиентов. А в мобильном приложении клиенты могут с помощью селфи самостоятельно подтверждать операции, которые банк расценивает как нетипичные.

Сбербанк также предлагает своим клиентам сдать биометрию. С помощью распознавания лица и голоса в мобильном приложении вы сможете подтвердить перевод без звонка в контактном центре. В онлайн-приложении банка сообщается, что распознавание лица в отделениях Сбербанка обеспечит дополнительную защиту от мошенников, которые используют поддельные паспорта и обеспечит безопасность банковских операций.

Тинькофф Банк использует идентификацию по голосу и лицу. Если раньше задачу верификации клиентов при обращении в call-центр решали классическим способом, задавая клиенту несколько вопросов, то сейчас параллельно с первичной верификацией клиента по имеющимся у банка метаданным используется голос как дополнительный ИД-фактор. Как следствие, среднее время на подтверждение личности при обращении в call-центр сократилось в четыре раза и сейчас не превышает 15 секунд [5].

Следует отметить, что основная причина использования биометрических систем банками – очень высокая точность определения личности, именно человека, а не связанного с ним материального идентификатора, такого как смарт-карта, жетон, токен, которые могут быть утеряны или переданы другим лицам.

Важнейшим преимуществом аутентификации пользователей по биометрическим характеристикам является

неотделимость этих характеристик от пользователя, что обеспечивает безопасность банковских операций.

Возможности применения ЕБС крайне широки, однако ее реализация представлена в банковской сфере. В скором времени для открытия счета, перевода денежных средств или получения кредита будет достаточно воспользоваться приложением на смартфоне или личным кабинетом на сайте банка, не придется запоминать кодовое слово для обращения в call-центр, а верифицировать операции, которые покажутся банку подозрительными, можно будет не по звонку, а с помощью биометрии. Дистанционное обслуживание на основе биометрии выгодно как клиентам, так и самим кредитным организациям:

1) в банковской сфере снижается риск мошенничества;

2) оптимизация численности сотрудников в банковской сфере. Так, например, в Сбербанке в связи с цифровой трансформацией к 2025 году предполагается сократить численность персонала в два раза [4];

3) клиенты получают удобные сервисы;

4) надежная и простая идентификация даст возможность банкам снизить проценты по кредитам;

5) бизнес может снизить временные затраты на проведении банковских операций.

В тоже время, на пути к широкому использованию биометрических технологий в банковской сфере имеется несколько проблем. Первая – риск утечки информации, что значительно снижает ее преимущества. Биометрические данные невозможно сменить или обновить – они на всю жизнь. Поэтому их утечка куда серьезнее, чем утечка любых паролей или контактов, необходимо удостовериться, что в каждый момент времени за пультом управления находится человек, которому можно доверять. Информационная безопасность должна занимать первое место в построении Единой биометрической системы.

Второй проблемой является метод дактилоскопии, который не является самым надежным, и его характеризуют два показателя: чувствительность и специфичность.

В банковской сфере, по мнению ряда аналитиков, может возникнуть такая проблема, как «ограниченная совместимость» между различными приложениями, отдельно отвечающими за контроль физического доступа, разграничение до-

стуга к информации и аутентификации пользователей при проведении финансовых транзакций. Проблема совместимости рассматривается и в более широком смысле. Биометрические системы различных вендоров по большей части уникальны в самой своей природе и возможности обмена данными между компонентами различных систем, их программным и аппаратным обеспечением весьма ограничены.

Кроме того, вопрос цены изучения и внедрения технологий остается достаточно высоким. Однако, несмотря на недостатки, по оптимистичным оценкам специалистов компании Acuity Market Intelligence доля биометрических транзакций в мире в ближайшее время достигнет 65% [6].

Для крупных банков внедрение биометрических технологий – это возможность расширения сферы влияния. Для небольших же банков – это существенная угроза, поскольку они не смогут внедрить у себя этот продукт в силу ограниченных возможностей. Поэтому в небольших городах банки могут потерять своих клиентов, которые будут дистанционно пользоваться услугами крупных банков.

Тем не менее, эффективность активного внедрения биометрических технологий не вызывает сомнения. Эксперты считают, что затраты на систему с применением биометрии ниже, чем затраты на систему с традиционными идентификаторами. Развитие биометрии позволит повысить точность идентификации клиентов, упростить процедуру проверки, верификации персональных данных.

Рынок биометрических технологий в настоящее время активно растет. Поэтому большинство аналитиков считает, что биометрические данные как часть системы распознавания клиента банковских услуг в ближайшее время будут стремительно развиваться.

Однако, цифровизация ставит на повестку дня проблемы свойственны не только биометрии, но и банковскому сектору в целом, которые необходимо учитывать и обеспечивать ответную реакцию.

С одной стороны, в условиях цифровизации повышаются конкурентные возможности многих кредитных организаций, а с другой – для подавляющего большинства банков непомерно высокими, а фактически недоступными являются затраты на внедрение и обеспечение корректной работы технологий цифрового доступа. В конкурентной борьбе за рыночные доли возможностями для соз-

дания собственных технологических сервисов на текущий момент располагают только крупные банки. Из этого вытекает риск роста безработицы на рынке труда, риск сокращения занятости в результате автоматизации бизнес-процессов.

Риски экономической активности, безопасности в киберпространстве предусматривают повышение защиты персональных данных, повышению уровня образования и цифровой грамотности, как у клиентов, так и работников банка.

Риски государственного регулирования финансовых инноваций вызывают необходимость постановки перед регуляторами задачу выработки новых подходов к реализации надзорных полномочий. Это касается и банковской сферы, где деятельность лицензируется, а регулирование является пруденциальным. Для этого создаются регулятивные площадки, в РФ разработан проект федерального закона «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в РФ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ», где прописаны условия работы в экономике и финансового сектора в «цифровом» формате.

Благодаря «подрывным инновациям» традиционные банковские услуги объединяются с финансовыми технологиями. Банки получают возможность предложить множество необходимых их клиентам продуктов и услуг на одной платформе. Инфраструктура, доступная через стандартизированные интерфейсы – один из самых главных факторов развития конкурентного рынка в финансовом секторе. В тоже время на повестку дня ставятся «цифровое рабство», которое предполагает использование Big Data для управления поведением людей. Это приводит к риску нарушения функционирования сложных информационных систем и ошибок в программном обеспечении. Кроме того, имеет место «цифровой разрыв» в образовании, в условиях доступа к цифровым услугам и продуктам.

Также имеют место стратегические риски, связанные с быстрым развитием информационных технологий и изменением условий ведения финансового бизнеса, риск формирования альтернативных децентрализованных валютных систем и другие.

Таким образом, любое новое в общественном развитии и в частности в банковском секторе имеет как позитивные, так и негативные черты. Цифровизация

– инновационное направление общественной жизни. Для ее внедрения необходимы уже имеющееся [7, 11] и разрабатываемая законодательная база, обеспечение безопасности, развитие и совершенствование технологий, инфраструктуры и формирование нового «информационного», «электронного» человека, умеющего пользоваться цифровыми технологиями (профессионально-грамотного) и имеющего нравственные устои.

Библиографический список

1. Антипов Н. Биометрия в банках: сдавать или не сдавать [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.banki.ru/news/columnists/?id=10903594>
2. Блануца, В.И. Информационно-сетевая география: монография. М: Инфра-М, 2019. 243 с.
3. Звягин Е. Биометрия в банках – что это, для чего и не опасно ли? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://businessmens.ru/article/biometriya-v-bankah-cto-eto-dlya-chego-i-ne-opasno-li>
4. Зеленская М.В. Перспективы применения биометрии в банковской сфере // Материалы XI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2019/article/2018010832>
5. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива. М.: РАН, 2017. С. 36-37.
6. Лесных А. Почему банки убеждают нас сдавать биометрию [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ria.ru/20190615/1555581257.html>
7. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB7915v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf/> (дата обращения: 20.02.2020).
8. Понамарева А. Лицевой захват: кому нужна биометрия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=10899924>
9. Рудакова О.С. Трансформация бизнес-моделей банков в цифровой экономике // Банковское право. 2017. №4. С. 50–54
10. Силаева А.А. Регулирование социальной составляющей банковских услуг на современном этапе в России // Сервис в России и за рубежом. 2012 №7 (34). С. 39–49.
11. Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 N 152-ФЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
12. Черникова Л.И. Роль розничного банковского бизнеса совершенствование Методического подхода в розничном сегменте. Монография / Л.И. Черникова, Г.Р. Фаизова, А.А. Силаева. М., 2015.

А.В. Мартыненко^{1,2}, О.Н. Ие^{1,3}, amartynenko@rambler.ru

¹Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург, Россия, ²Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия, ³Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

СТАЦИОНАРНЫЕ МОДЕЛИ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ ЛОКАЛЬНЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ МЕЖДУ ЕЕ ЭЛЕМЕНТАМИ

В статье рассматриваются стационарные модели транспортной сети. Используется моделирование естественного развития транспортной сети для выявления внутренних механизмов влияния взаимного расположения вершин на соединяющую их сеть. Введены меры, отражающие морфологическое и функциональное сходство сетей.

Ключевые слова: транспортная сеть, модель сети, мера сходства.

A. Martynenko^{1,2}, O. Ie^{1,3}, amartynenko@rambler.ru

¹Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg, Russia, ²Institute of Economics, UB RAS, Yekaterinburg, Russia, ³Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

STATIONARY MODELS OF A TRANSPORT NETWORK BASED ON LOCAL RELATIONSHIPS BETWEEN ITS ELEMENTS

The article is devoted to the stationary models of the transport network. Modeling of the natural development of the transport network is used to identify internal mechanisms of the influence of the vertices relative positions on the network. Also measures of morphological and functional similarity are introduced.

Keywords: transport network, stationary models, network model, measure of similarity.

Любая транспортная сеть является результатом реализации последовательности решений о строительстве (демонтаже) отдельных ее элементов. Управленческие структуры, принимающие такие решения, характеризуются высокой степенью централизации и преемственности, а принятие конкретных решений они предваряют разработкой планов (от краткосрочных до стратегических) развития сети. Несмотря на это, реальные транспортные сети далеки от оптимальных [4], а в их развитии достаточно сложно увидеть реализацию исходных планов [6]. Причина этого достаточно очевидна. Сеть развивается на протяжении длительного времени (десятилетия и столетия) и на ее формирование оказывает воздействие большое количество различных факторов, которые подвержены значительным и трудно прогнозируемым изменениям. Поэтому планы развития сети постоянно корректируются и обновляются, а принимаемые решения часто теряют актуальность еще до их реализации (вследствие чего они не реализуются или же их реализация не обеспечивает ожидаемого эффекта). Этим

обуславливается квазиестественность транспортных сетей, которая позволяет исключить из рассмотрения процессы планирования и управления при изучении механизмов влияния внешних и внутренних факторов на развитие сети.

К экзогенным (внешним) факторам развития сети относятся политические, экономические, технологические и физико-географические факторы. Под эндогенными (внутренними) факторами понимаются проявления механизма пространственной самоорганизации и саморазвития.

Влияние экзогенных факторов на транспортные сети изучалось многими авторами с использованием различных методов. Один из наиболее популярных подходов, основанный на изучении корреляции между числовыми характеристиками сети и показателями развития территории, был предложен К. Kansky [5] и затем многократно использовался и развивался в трудах многих географов. Другой подход, широко распространенный среди специалистов по проектированию

транспортных сетей, заключается в использовании их моделирования, которое может осуществляться по двум направлениям:

1) создание моделей сетей, которые удовлетворяют заданным условиям оптимальности при различных значениях рассматриваемых факторов [4];

2) создание моделей естественного развития сети [6]. Исследованию влияния эндогенных факторов на развитие сети посвящено значительно меньшее количество работ. В частности, в русскоязычной литературе это направление представлено в основном работами С.А. Тархова [3], посвященными изучению внутренних закономерностей топологической эволюции транспортных сетей.

В настоящей работе мы используем моделирование естественного развития транспортной сети для выявления внутренних механизмов влияния взаимного расположения вершин на соединяющую их сеть.

Для моделирования развития транспортной сети на основе пространственной информации о взаимном расположении ее вершин возможны два принципиально различных подхода: можно предполагать, что состояние транспортной сети в любой момент времени зависит от пространственного расположения вершин и от ее состояния в предыдущий момент времени. Модели, полученные с помощью такого подхода, естественно называть динамическими, поскольку здесь состояние сети зависит от времени. Второй подход базируется на предположении, что состояние сети в любой момент времени зависит от пространственного расположения вершин, но не зависит от ее состояния в предыдущий момент времени. Т.е. сеть зависит только от взаимного расположения вершин и в силу этого не зависит от времени, поэтому такие модели будем называть стационарными. Далее мы будем использовать только стационарные модели.

Достаточно очевидно, что взаимное расположение вершин сети оказывает влияние на транспортную сеть. Вопрос только в том, насколько сильным является это влияние и каков механизм его реализации. В настоящей работе мы строим модели сети, используя один из самых простых вариантов такого механизма. Он основан на локальных взаимосвязях между элементами сети и может быть сформулирован следующим образом: две вершины сети соединяются дорогой тогда и

только тогда, когда все другие вершины сети находятся достаточно далеко от них.

Удаленность одной вершины от пары других вершин можно измерять разными способами. Мы будем обозначать меру удаленности вершины w от пары вершин v_1 и v_2 через $B(v_1, v_2, w)$. Ниже мы рассмотрим наиболее естественные варианты определения $B(v_1, v_2, w)$ и построим по ним модели сети.

Пусть дана некоторая реальная транспортная сеть, которую мы будем отождествлять с графом $G=(V,E)$, где V – множество вершин сети, E – множество дуг, соединяющих вершины сети. Поступая стандартно, мы не учитываем геометрические свойства дуг и подразумеваем, что длина дуги равна кратчайшему расстоянию между ее концами. Также мы не учитываем пропускную способность дуг, т.е. считаем ее неограниченной.

Моделью сети G будем называть сеть $G^*=(V,E^*)$, для которой множество дуг E^* определяется в соответствии со сформулированным выше механизмом, т.е. в сети G^* две вершины v_1 и v_2 будут соединяться дугой тогда и только тогда, когда для любой отличной от них вершины $w \in V$ выполняется неравенство:

$$B(v_1, v_2, w) > \theta, \quad (1)$$

где θ – положительный параметр.

Значение параметра θ мы будем подбирать так, чтобы сеть G^* была наиболее близка к сети G . Для измерения близости двух сетей мы предлагаем использовать следующие меры сходства:

$$\mu(G, G^*) = \frac{2N(E \cap E^*)}{N(E) + N(E^*)}, \quad (2)$$

$$\varphi(G, G^*) = 1 - \frac{\|SP(G) - SP(G^*)\|_1}{\|SP(G)\|_1}, \quad (3)$$

где $N(X)$ – количество элементов множества X , $SP(G)$ – матрица кратчайших расстояний между вершинами в графе G , $\|A\|_1$ – сумма абсолютных значений всех элементов матрицы $A = (a_{ij})$, т.е. $\|A\|_1 = \sum_{i,j} |a_{ij}|$.

Мера $\mu(G, G^*)$ представляет собой коэффициент сходства Серенсена. Она отражает морфологическое сходство двух сетей. Однако с точки зрения пользователя, две сети будут близкими, если они сходным образом выполняют функцию по обеспечению транспортных потребностей вершин, т.е. если будут близки затраты на перемещения между вершинами сети. Если исходить из того, что затраты пропорцио-

нальны кратчайшим расстояниям, то мера $\varphi(G, G^*)$ отражает функциональное сходство сетей.

Построим модели в соответствии с описанным выше подходом на примере междугородней сети автомобильных дорог Свердловской области. В качестве исходной информации будем использовать данные OpenStreetMap в формате shape-файлов. Обработка данных и моделирование были выполнены в программе Wolfram Mathematica 10.1 [1].

Данные OpenStreetMap чрезмерно детализированы для целей данной статьи. Поэтому на первом этапе мы упростили

исходную сеть в соответствии с подходом, подробно описанном ранее [2]. Далее мы выделили основную часть сети, соединяющую все населенные пункты, людность которых превышает 1000 чел. (таких пунктов насчитывается 110). В эту часть мы включили все дуги сети, принадлежащие хотя бы одному из кратчайших путей между всеми возможными парами рассматриваемых населенных пунктов. Наконец, в соответствии с оговоренным выше допущением, на последнем этапе мы преобразовали все дуги в прямолинейные отрезки. Все описанные преобразования представлены на рис. 1.



Рис. 1. Последовательные упрощения и модификации сети автомобильных дорог Свердловской области

Последняя сеть на рис. 1 – это сеть, для которой мы будем строить модели. Результаты расчетов для некоторых вариантов функции $B(v_1, v_2, w)$ представлены в табл. 1.

Таблица 1. Калибровка моделей

Вид функции $B(v_1, v_2, w)$	Калибровка модели по μ	Калибровка модели по φ
$B_1 = \frac{d(v_1, w) + d(v_2, w)}{d(v_1, v_2)}$	$\theta_{max} = 1.37,$ $\mu_{max} = 0.73$	$\theta_{max} = 1.15,$ $\varphi_{max} = 0.83$
$B_2 = d(v_1, w) + d(v_2, w) - d(v_1, v_2)$	$\theta_{max} = 11.84,$ $\mu_{max} = 0.56$	$\theta_{max} = 4.43,$ $\varphi_{max} = 0.79$
$B_3 = \frac{\text{Min}\{d(v_1, w), d(v_2, w)\}}{d(v_1, v_2)}$	$\theta_{max} = 0.5,$ $\mu_{max} = 0.64$	$\theta_{max} = 0.13,$ $\varphi_{max} = 0.79$
$B_4 = \frac{\text{Max}\{d(v_1, w), d(v_2, w)\}}{d(v_1, v_2)}$	$\theta_{max} = 0.94,$ $\mu_{max} = 0.72$	$\theta_{max} = 0.94,$ $\varphi_{max} = 0.89$

Первый столбец табл. 1 содержит различные варианты функции $B(v_1, v_2, w)$. Здесь $d(v, w)$ – кратчайшее расстояние между вершинами v и w . Во втором столбце находятся результаты расчета оптимального значения морфологической меры

сходства μ (максимальное μ и значение параметра θ , при котором оно достигается). Третий столбец содержит аналогичные результаты для функциональной меры φ .

Из результатов, представленных в таблице, следует, что «лучшей» является мо-

дель с B_4 . Она не только наиболее близка к реальной сети по мерам μ и φ , но и достигает этой близости при одинаковых значениях параметра θ . Некоторые из полученных моделей представлены на рис. 2.

Модели сетей, изображенные на рис. 2, визуально подтверждают результаты калибровки из табл. 1: наиболее близкой к реальной сети является модель г). При этом только она выглядит как «естественная» сеть.

Главный вывод из полученного резуль-

тата заключается в том, что взаимное расположение вершин оказывает значимое влияние на транспортную сеть, даже если в качестве реализации такого влияния использовать достаточно простой механизм, задаваемый условием (1). При этом достаточно неожиданным оказывается то, что модель очень существенно зависит от конкретного вида функции $B(v_1, v_2, w)$ – все рассмотренные варианты, кроме одного, приводят к крайне нереалистичным моделям.



Рис. 2. Модели сети: а) $B=B_1$ и $\theta=1,15$; б) $B=B_2$ и $\theta=11,84$; в) $B=B_3$ и $\theta=0,5$; г) $B=B_4$ и $\theta=0,94$

Статья частично подготовлена в соответствии с Планом НИР ИЭ УрО РАН.

Библиографический список

1. Мартыненко А.В. Программа Wolfram Mathematica как универсальная среда для обработки и анализа географической информации // Географический вестник. 2016. №4 (39). С. 129–138.
2. Мартыненко А.В., Петров М.Б. Влияние начертания транспортной сети на показатели доступности (на примере Свердловской области) // Региональные исследования. 2016. № 2 (52). С. 21–30.
3. Тархов С.А. Эволюционная морфология транспортных сетей. Смоленск: Универсум, 2006. 386 с.
4. Barthelemy M. Spatial networks // Physics Reports-review Section of Physics Letters. 2011. № 1 (499). P. 1–101. ISSN 0370-1573.
5. Kansky K. Structure of transportation networks: relationships between network geometry and regional characteristics. Chicago: University of Chicago Press, 1969.
6. Lei Zhang David Levinson. A model of the rise and fall of roads // Journal of Transport and Land Use. V. 10 N. 1 [2017]. P. 337–356.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЩЕДОСТУПНЫХ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ СЕРВИСОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ТРАНСПОРТНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

В статье проанализированы различия Красноярска, Перми, Самары и Волгограда в уровне развития внутригородских железнодорожных связей внешних городских зон и обеспеченности основных аттракторов этих зон железнодорожными перевозками. Данные показатели характеризуют качество городской среды и рассчитаны с применением общедоступных картографических сервисов. Сравнимые города сопоставимы по численности населения и территориально-планировочной структуре.

Ключевые слова: городская среда, аттрактивность, железнодорожные перевозки, картографические сервисы.

S. Merkushev, merck.sergey@yandex.ru, Perm State University, Perm, Russia

USE OF PUBLIC MAPPING SERVICES IN ASSESSING THE TRANSPORT COMPONENT OF THE URBAN ENVIRONMENT

The article analyzes the differences between Krasnoyarsk, Perm, Samara and Volgograd in the level of development of intra-city railway connections of external urban zones and the availability of railway transport for the main attractors of these zones. These indicators characterize the quality of the urban environment and are calculated using publicly available map services. The cities to be compared are comparable in terms of population and territorial planning structure.

Keywords: urban environment, attraction, railway transportation, mapping services.

Быстрое и весьма противоречивое развитие российских городов-миллионеров требует адекватного управленческого сопровождения, опирающегося на комплексный научный подход и позволяющего повышать качество городской среды. Внутригородской внеуличный транспорт является важнейшей составляющей среды города. Он обеспечивает ее связность, позволяет эффективно использовать разнообразие мест приложения труда и получения услуг, расположенных на значительном удалении друг от друга.

Активизация интереса к роли железнодорожного транспорта (одного из видов внеуличного скоростного) в повышении качества среды российских городов-миллионеров со стороны пермских ученых в 2019 г. была обусловлена слабо обоснованным, но уже претворенным в жизнь управленческим решением по ликвидации участка Горнозаводской железной дороги в г. Перми. В настоящее время опубликованы [2; 3] и готовятся к публикации материалы, доказывающие ошибочность данного мероприятия. Аргументация авторов публикаций основывается в числе прочего на результатах применения сравнитель-

ного метода при проведении комплексной оценки уровня развития пассажирского железнодорожного транспорта во всех городах-миллионерах России кроме Москвы и Санкт-Петербурга. В ходе упомянутых исследований укрепилось понимание того, что наряду со сравнением ситуации на уровне городов в целом, важно изучать роль транспорта в отдельных городских зонах, переходить на топический уровень, выступающий, по мнению М.Д. Шарыгина, «логическим завершением всей системы региональной организации общества» [5, с. 144]. В частности, необходимо анализировать взаимовлияние процессов повышения привлекательности внешних зон городов и развития в них внеуличных систем транспорта, связывающих различные секторы внешних зон с городским центром и между собой.

Решение задачи выделения отдельных секторов во внешних зонах городов в зависимости от конфигурации железнодорожной сети, по которой осуществляются городские и пригородные пассажирские перевозки, осуществлялось с помощью общедоступного картографического сервиса Openroute service [4], позволившего опре-

делить зоны 30-минутной пешеходной доступности всех железнодорожных станций и остановочных пунктов, расположенных в пределах городских округов.

Затем оценивался уровень развития железнодорожного сообщения в каждом секторе внешних зон рассматриваемых городов (R_i^j), рассчитываемый как сумма четырех нормированных показателей: количества рейсов пригородных и городских поездов в неделю на маршрутах, связывающих j-ый сектор внешней зоны i-го городского округа с центром ($c(n)_i^j$), среднее количество рейсов пригородных и городских поездов в неделю на маршрутах, связывающих j-ый сектор внешней зоны i-го городского с другими секторами ($q(n)_i^j$), количество рейсов пригородных и городских поездов в неделю на маршрутах, связывающих j-ый сектор внешней зоны i-го городского округа с главным городским аэропортом ($a(n)_i^j$), количество пересадочных комбинаций на главном железнодорожном вокзале (железнодорожной станции, остановочном пункте) j-го сектора внешней зоны i-го городского округа в неделю, укладывающихся в норматив 20 мин. и позволяющих формировать новые направления перемещения пассажиров ($p(n)_i^j$). Интегральный показатель по внешней зоне i-го городского округа (R_i) получался как сумма показателей R_i^j всех секторов внешней зоны.

На следующем этапе рассчитывалась аттрактивность (ATR_i^j) каждого сектора внешней зоны в пределах зоны 30-минутной пешеходной доступности железнодорожных станций (остановочных пунктов). Она трактуется нами как среднее арифметическое суммы пяти групп аттракторов (спортивные сооружения, объекты культуры, высшие учебные заведения, группы региональных медицинских учреждений и федеральные медицинские центры, крупные торгово-развлекательные комплексы). Каждому объекту присваивалась одинаковая значимость равная 1. Сумма аттрактивностей всех четырех секторов внешней зоны является аттрактивностью внешней зоны i-го городского округа (ATR_i).

В заключении для каждого сектора внешней зоны города рассчитана обеспеченность её аттракторов железнодорожными перевозками (частное показателей R_i^j и ATR_i^j), средняя (частное R_i и ATR_i) и

средневзвешенная (по уровню развития железнодорожного сообщения в каждом секторе города) обеспеченность аттракторов внешних зон городских округов железнодорожными перевозками (T_i). Частное средневзвешенной и средней обеспеченности позволяет оценить степень неравномерности (несбалансированности) распределения аттракторов между секторами внешних зон города и их транспортной обеспеченности.

Первоначально была проведена сравнительная оценка уровня развития внутригородских железнодорожных связей внешних зон и обеспеченности основных аттракторов внешних зон железнодорожными перевозками в шести городах: Красноярске, Екатеринбурге, Перми, Казани, Самаре, Волгограде. По уровню развития внутригородских железнодорожных связей внешних зон на лидирующих позициях оказались Казань и Волгоград (20,1 ед.), наиболее низкий результат характерен для Перми (4,4 ед.). Железнодорожными перевозками аттракторы внешних зон в среднем лучше всего обеспечены в Екатеринбурге (7,5 ед.), хуже всего – в Перми (2,0 ед.). При этом наибольшая несбалансированность в размещении аттракторов по секторам внешних зон и их обеспеченности железнодорожным транспортом имеет место в Волгограде и Казани, наименьшая – в Самаре и Красноярске. Готовится к публикации материал по сравнительной характеристике Екатеринбурга, Перми и Казани, в котором также учтены железнодорожные связи внешних зон с первым поясом спутников агломерации. В данной статье сравниваются только четыре города, в наибольшей степени схожие с Пермью по территориально-планировочной структуре (вытянуты вдоль реки) и конфигурации железнодорожной сети (табл. 1).

По уровню развития внутригородских связей внешних зон, который мы рассматриваем как важнейшее условие повышения их привлекательности, исследуемые города заметно различаются. Лидерство Волгограда обусловлено прежде всего тем, что сразу два сектора имеют устойчивую беспересадочную связь с городским аэропортом, в том числе второй, южный, характеризующийся очень большой протяженностью вдоль Волги и включающий в числе прочих территорию Красноармейского района (некогда самостоятельного города). Электропоезда, выполняющие 91 рейс в неделю (рейсы в прямом и обратном направлении суммировались) от станции, расположенной в Красноармейском рай-

оне, до аэропорта, пересекают большую часть города. Волгоград в настоящее время – единственный из четырех городов имеет маршруты в аэропорт, обслуживаемые внеуличным транспортом.

Самара выделяется количеством пересадочных комбинаций с одного вида внеуличного транспорта на другой, которое обеспечивает транспортно-пересадочный узел «станция Пятилетка – станция метро “Кировская”». Отрыв Самары от других городов по данному показателю, несмотря на наличие метрополитена, не столь значителен, поскольку наблюдается достаточно слабое взаимодействие двух систем внеуличного транспорта. Существующие предложения по повышению эффективности взаимодействия железной дороги с

другими видами самарского транспорта [1] пока не воплотились в реальные управленческие решения. Совсем не используются возможности такого взаимодействия в Волгограде (пересадки между метротрамом и электропоездами в течение 20 минут практически невозможны), хотя для города характерно наибольшее среди рассматриваемых городов количество пересадочных комбинаций между электропоездами разных направлений, доступных на станциях Волгоград-1, Волгоград-2 и о.п. Бакинская. В Перми при расчетах были учтены пересадки между поездами Горнозаводского и иных направлений, осуществлявшиеся на станции Пермь-2. С конца января 2020 г. они невозможны ввиду закрытия перегона Пермь-2 – Пермь-1.

Таблица 1. Уровень развития внутригородских железнодорожных связей внешних зон четырех городов-миллионеров и обеспеченность их основных аттракторов железнодорожными перевозками (по состоянию на январь 2019 г.), ед.

Наименование городов и номера секторов	ATR_i (ATR_i^j)	$\frac{R_i}{ATR_i} (\frac{R_i^j}{ATR_i^j})$	$c(n)_i^j$	$q(n)_i^j$	$a(n)_i^j$	$p(n)_i^j$	$\frac{R_i^j}{R_i}$	T_i	$T_i / \frac{R_i}{ATR_i}$
Красноярск									
1	0,4	5,2	0,7	0,9	0,0	0,5	2,1	-	-
4	0,8	5,4	1,4	2,2	0,0	0,7	4,3	-	-
3	0,8	4,8	1,3	1,9	0,0	0,7	3,9	-	-
2	1,0	3,6	1,4	2,2	0,0	0,0	3,6	-	-
Город в целом	3,0	4,6	4,8	7,2	0,0	1,9	13,9	14,2	3,1
Пермь									
1	0,8	2,8	1,7	0,5	0,0	0,0	2,2	-	-
2	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
3	1,2	0,6	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7	-	-
4	0,2	17,2	1,2	0,5	0,0	1,8	3,4	-	-
Город в целом	2,2	2,9	3,6	1,0	0,0	1,8	6,4	22,7	7,8
Самара									
1	1,6	2,7	1,8	2,0	0,0	0,5	4,3	-	-
2	0,4	5,4	1,1	1,1	0,0	0,0	2,1	-	-
3	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
4	0,6	11,4	0,7	0,9	0,0	5,3	6,8	-	-
Город в целом	2,6	5,1	3,6	3,9	0,0	5,7	13,2	19,7	3,9
Волгоград									
1	1,2	1,8	0,4	1,1	0,0	0,7	2,2	-	-
2	2,4	4,7	1,9	1,4	8,0	0,0	11,3	-	-
3	0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,7	1,2	-	-
4	0,4	29,4	1,1	1,5	8,0	1,2	11,8	-	-
Город в целом	4	6,6	4,0	3,9	16,0	2,6	26,5	60,9	9,2

Наиболее интенсивные и разнообразные связи между секторами характерны для Красноярска, поскольку многие маршруты электропоездов не только пересекают значительную часть города, но и имеют сложную конфигурацию. В Перми беспересадочные межсекторальные связи обеспечивались в январе 2019 г. только городскими электропоездами, выполнявшими рейсы от Голованово (Левшино) до Оверят. С ликвидацией ранее упомянутого железнодорожного перегона их не стало, что обнуляет данный показатель.

Рассматриваемые города оказались сопоставимыми по аттрактивности внешних зон и ее неравномерному распределению между секторами. Они находятся на начальном этапе диверсификации функциональной структуры и повышения привлекательности внешних зон. Тем не менее, по данной позиции определилось лидерство Красноярска, в том числе и благодаря появлению современных спортивных объектов в рамках подготовки к Универсиаде 2019, находящиеся в зоне 30-минутной доступности железнодорожной инфраструктуры, и Волгограда, южный сектор которого включает район, некогда бывший самостоятельным городом и имеющий достаточно диверсифицированную социальную инфраструктуру, в том числе и общегородского значения.

По средней обеспеченности аттракторов внешних зон железнодорожными перевозками ожидаемо лидирующую позицию занял Волгоград, на последнем месте оказалась Пермь. Лучшая обеспеченность волгоградских аттракторов сочетается с наибольшей несбалансированностью в системе «транспортные связи – аттракторы» в первую очередь за счет четвертого (северо-западного сектора), который обслуживается большим количеством электропоездов, но имеет очень мало привлекательных объектов общегородского значения. Подобная ситуация характерна и для четвертого, северо-западного сектора Перми (правобережная часть Дзержинского района и Кировский район), в которой худшая обеспеченность аттракторов железнодорожным транспортом сочетается со значительной несбалансированностью системы «транспортные связи – аттракторы».

Проведенный анализ свидетельствует: при сопоставимости четырех городов-миллионеров по численности населения и планировочной структуре, по эффективности использования железнодорожного транспорта для повышения качества среды они сильно отличаются, что будет усиливать их различия в привлекательности для жизни людей.

Библиографический список

1. Карпова Н.П., Швецова Е.В., Носков С.В., Тойменцева И.А. Стратегические ориентиры развития региональных железнодорожных внутригородских и пригородных перевозок // INTERNATIONAL INNOVATION RESEARCH. Сборник статей XI Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. 2017. С. 101–107.
2. Merkushev S.A., Khusnutdinova S.R., Popov A.V. Contemporary Transport System of Kazan and Perm: Comparative Analysis // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. Vol. 272, 2. P. 1–6.
3. Меркушев С.А. К вопросу о преобразовании исторического ядра города Перми // Географический вестник = Geographical bulletin. 2018. №3 (46). С. 38–45.
4. Openroute service. URL: <https://maps.openrouteservice.org/> (дата обращения: 28.02.2020).
5. Шарыгин М.Д. Региональная организация общества. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1992. 204 с.

А.Г. Нарожняя, Н.В. Лихневская, narozhnyaya_a@bsu.edu.ru

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
г. Белгород, Россия

ФАКТОРЫ ПОТЕНЦИАЛА ПОЛЯ РАССЕЛЕНИЯ ПРИГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО РАЙОНА)

Представлены алгоритм расчета потенциала поля расселения в ArcGIS и методика установления факторов, влияющих на него. Для приграничной территории Центрально-Черноземного района выделены четыре области с высокими значениями ППР в зонах формирования агломераций. На периферии данный показатель в 100 раз меньше. Установлена прямая слабая связь ППР и густоты дорожной сети, размера заработной платы ($r=0,29$ и $r=0,49$ соответственно).

Ключевые слова: потенциальное поле расселения, Центрально-Черноземный район, поляризация.

A.G. Narozhnyaya, N.V. Lichnewsky, narozhnyaya_a@bsu.edu.ru
Belgorod National Research University, Belgorod, Russia

FACTORS POTENTIAL FIELD OF SETTLEMENT OF CROSS-BORDER TERRITORIES (ON THE EXAMPLE OF CENTRAL BLACK EARTH REGION)

An algorithm for calculating the potential of the settlement field in ArcGIS and a method for determining the factors of the potential. For the border area of the Central Chernozem region, four regions with high values of the potential of the settlement field occurs in the zones of agglomeration were identified. On the periphery, the indicator is 100 times less. There is a direct weak link between the potential of the settlement field and the density of the road network and the size of wages ($r=0.29$ and $r=0.49$, respectively).

Keywords: potential field of settlement, Central black earth region, polarization.

Для устойчивого социально-экономического развития региона необходима эффективная система расселения, создающая благоприятные условия для жизнедеятельности людей. В последнее время наблюдается тенденция постепенного сжатия демографического поля расселения [4] вследствие асимметрии размещения городских и сельских жителей. Это приводит к формированию ядер концентрации населения, усиливающих неоднородность пространственного каркаса расселения. Наиболее актуально изучение данных процессов в пограничных территориях, которые подвержены социально-демографическим рискам, особенно в условиях неблагоприятной ситуации на Украине.

Изучение пространственного каркаса расселения возможно с помощью расчета потенциала поля расселения (ППР). В центре внимания авторов – ППР приграничных территорий Центрально-Черноземного района (Белгородской, Воронежской и Курской областей) и выявление факторов, влияющих на него.

ППР показывает «особенности тяготения в пределах поля расселения, обусловленные различиями в размещении населения» [1]. Для его расчета используется ряд формул, но как отмечают С.Г. Казаков и др. [2], картографические отображения, полученные разными способами, визуально похожи. В нашей работе мы использовали формулу:

$$V_i = P_i + \sum_{j=1}^n \frac{P_j}{D_{ij}}$$

где V_i – потенциал поля расселения, а P_i – людность населенного пункта, P_j – людность других населенных пунктов, D_{ij} – расстояние от населенного пункта i до населенного пункта j .

Подробное описание расчета ППР с использованием ArcGIS на примере Забайкальского края приведено в работе Фалейчик Л.М. и Гориной К.В. [5]. Для удобства предлагаем использовать следующий алгоритм (рис. 1).

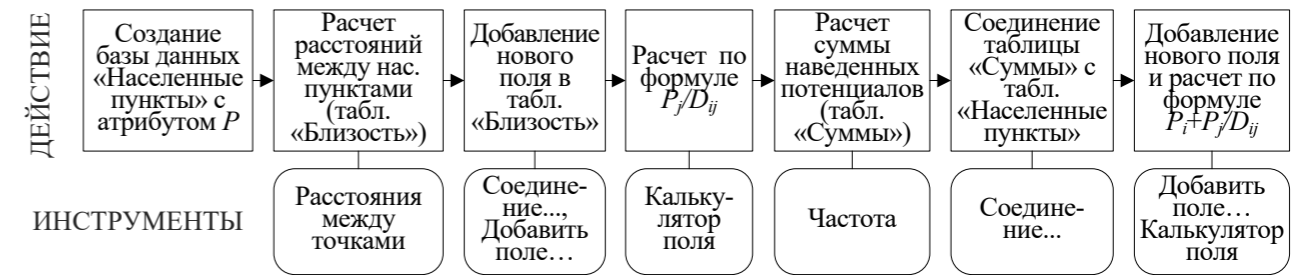


Рис. 1. Алгоритм расчета ППР в среде ArcGIS

Создание новых слоев происходит с использованием статистических данных в имеющейся или создаваемой базе геоданных. В нашем случае были использованы данные переписи 2010 г. и точечные населенные пункты, подготовленные командой NextGIS. Применение геоинформационных систем исключает погрешность вычисления оператора, что важно при больших объемах значений. Всего на территории трех исследуемых областей в расчетах были учтены 5807 населенных пункта. Таким образом, при измерении расстояний «по воздуху» между пунктами было получено 33721249 записей, после вычисления наведенного потенциала определены суммы по каждому пункту. Анализ тренда полученных ППР в пространстве показывает, что изменение данных близко к полиному третьей степени, при этом очень велик разброс значений (от

9,5 тыс. до 1 млн чел./км). В качестве метода интерполяции выбран метод обратно взвешенных расстояний (степень 3, сглаженный тип окрестности), при котором были установлены минимальные средние ошибки прогнозирования (54,5).

Для создания карт густоты речной и дорожной сети был использован инструмент «Плотность линий» (радиус поиска 10 км). С помощью «калькулятора раstra» рассчитаны коэффициенты корреляции.

Кроме того, для каждого муниципального образования (района) с использованием инструмента «Зональная статистика в таблицу» были установлены средние значения ППР, что позволило сравнить их со среднемесячной номинальной заработной платой.

Наибольшие значения потенциала отмечены вблизи областных центров (рис. 2).

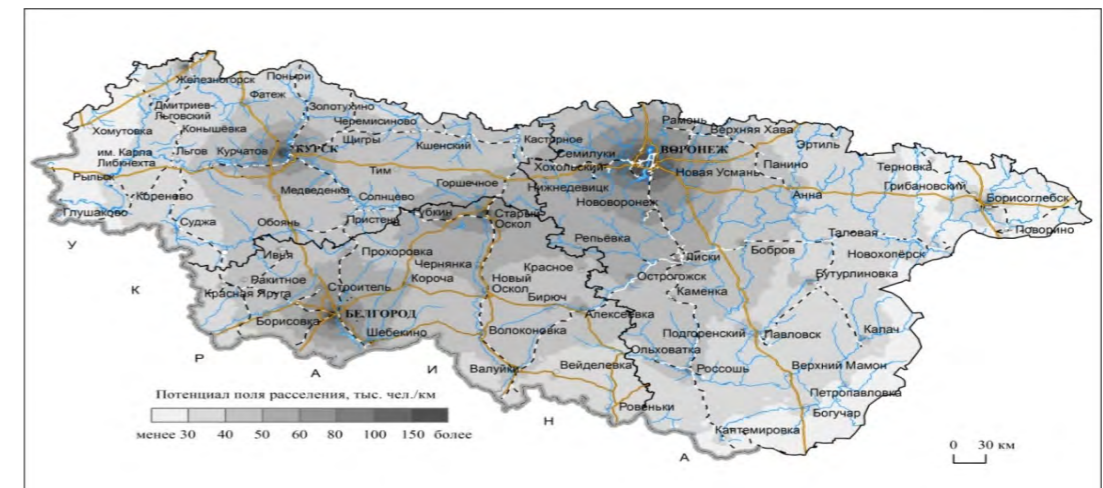


Рис. 2. Потенциал поля расселения приграничных территорий Центрально-Черноземного района

Ранее на значение ППР оказывала воздействие близко расположенная Харьковская агломерация [3], но поскольку социальные связи с Украиной нарушены, то нами в расчетах это влияние не учитывалось. Таким образом, на территории изучаемой

части Центрально-Черноземного района выделяются четыре зоны концентрации населения, которые соотносятся с формирующимися агломерациями (Курской, Воронежской, Старооскольско-Губкинской и Белгородской). А вот западная и восточ-

ная часть исследуемой территории имеет низкий ППР, здесь также ниже густота дорожной и речной сети (см. рис. 2).

Оценка корреляционной зависимости между ППР и речной сетью указывает на отсутствие связи ($r=0,03$), а между ППР и густотой дорожной сети – на слабую связь ($r=0,29$).

Была выявлена слабая связь между ППР и среднемесячной номинальной заработной платой (0,49).

Таким образом, на приграничной территории Центрально-Черноземного района формируются четыре крупных ядра концентрации населения, на формирование которых определенное влияние оказывают уровни развития дорожной сети и заработной платы. Следует отметить, что в дальнейшем перечень факторов, влияющих на ППР, может быть расширен.

Публикация подготовлена в рамках гранта РФФИ (проект № 20-05-00074/ОГН).

Библиографический список

1. Евтеев О.А. Карта потенциала поля расселения как особый вид изображения населенности территории // Вестн. Моск. ун-та. Сер. геогр. 1969. № 2. С. 72–76.
2. Казаков С.Г., Харченко С.В., Харченко О.В. Природные и социально-экономические факторы потенциала поля расселения приграничного региона // Стратегия развития приграничных территорий: традиции и инновации: материалы междунар. науч.-практич. конф. (г. Курск, 15–17 мая 2015 г.). Курск, 2015. С. 83–90.
3. Колосов В.А., Руденко Л.Г., Тикунов В.С., Герцен А.А., Головина Е.Д., Зотова М.В., Себенцов А.С. Атласная информационная система российско-украинского приграничья // Устойчивое развитие территорий: картографо-геоинформационное обеспечение. Материалы Международной конференции. 2014. С. 24–44.
4. Нефедова Т.Г. Поляризация пространства России: ареалы роста и «черные дыры» // Экономическая наука современной России. 2009. № 1 (44). С. 62–77.
5. Фалейчик Л.М., Горина К.В. Использование ГИС-инструментария в анализе демографических показателей системы расселения Забайкальского края // Вестник Забайкальского государственного университета. 2014. № 3 (106). С. 45–56.

УДК 911.373.4

С.В. Панков, psv69tmb@mail.ru
Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Россия

ИНФОРМАЦИОННО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ КАК ФАКТОР ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

В статье рассматриваются ключевые аспекты процесса функционирования сельских поселений и сельских селитебных систем на основе анализа информационно-пространственных взаимосвязей, блока инструментария для решения задач регионального планирования и регулирования процессов развития территорий. В этой связи предпринятое моделирование дает возможность получения информации о свойствах объекта, передачи информации на разных уровнях, управления и оптимизации объектами и процессами, прогнозирования и диагностики.

Ключевые слова: сельская селитебная система, информационные взаимосвязи, природно-территориальный комплекс, ландшафтные и социально-экономические структуры, сельские поселения, информационно-энерго-вещественный круговорот.

S. Pankov, psv69tmb@mail.ru
Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov, Russia

INFORMATION AND SPATIAL RELATIONSHIPS AS A FACTOR IN THE FUNCTIONING OF RURAL AREAS

The article discusses the key aspects of the functioning of rural settlements and rural residential systems based on the analysis of information and spatial relationships, a toolkit for solving the problems of regional planning and regulation of territorial development processes. In this regard, the undertaken modeling makes it possible to obtain information about the properties of an object, transmit information at different levels, manage and optimize objects and processes, predict and diagnose.

Keywords: rural residential system, information interconnections, natural and territorial complex, landscape and socio-economic structures, rural settlements, information and energy-material circulation.

Вопрос о функциональных типах сельских поселений и производственных типах расселения имеет свою историю и рассмотрен с достаточной подробностью и другие. Наш интерес вызывает не столько функциональность поселений как таковая, но их пространственно-функциональные взаимосвязи, переходящие в плоскость деятельностного содержания территорий.

Одним из основных аспектов процесса функционирования сельских поселений является характер информационно-пространственных взаимосвязей, под которым понимаем совокупность информационных уровней (административного, социально-экономического, ландшафтного, инфраструктурного, экологического, и т. д.), блока анализа и инструментария для решения задач регионального планирования и регулирования процессов развития территорий и сельских поселений. В этой связи предпринятое моделирование дает возможность получения информации о свойствах объекта, передачи информации

на разных уровнях, управления и оптимизации объектами и процессами, прогнозирования и диагностики.

Характер взаимодействия между природой и обществом определяется законами развития, связи и управления. Наиболее выражено эти взаимосвязи, на наш взгляд, проявляются в сельских поселениях. Кроме узкого понимания термина «информация» как сообщения или сигнала, она выступает и как «отражение разнообразия». Этот подход предопределяет качественную сущность информации как всеобщего свойства материи, одинаково присущего живым и неживым объектам. В применении к сложным географическим системам – ландшафтным комплексам и сельским поселениям – это дает понимание единства информационных свойств, обмена информацией биотических и абиотических компонентов, который в свою очередь характеризует способность воспринимать, хранить, преобразовывать и передавать информацию. Они являются источниками информации, передача ко-

торой происходит одновременно с переносом вещества и энергии.

Население как самоорганизующаяся система выступает приемником информации: она обладает способностью извлекать из вещественных и энергетических воздействий природной среды их «информационную составляющую», реагировать на поступающую информацию и использовать её для управления процессами функционирования сельских поселений. Информация, получаемая от ландшафтных комплексов и перерабатываемая населением, отражается при создании и развитии населенного пункта главным образом в размещении – ландшафтной «привязке» поселений, в площади их ареалов, конфигурации, планировочной структуре и т.д.

При изучении сельских поселений были выявлены основные виды информационных взаимоотношений ландшафтных и социально-экономических структур поселения: качественные, пространственные и динамические. Качественные отношения: а) суммарность – обе структуры выступают как части единого объекта; б) отражательность – ландшафтная структура несет следы социально-экономической, а социально-экономическая – отпечаток ландшафтной структуры; в) иерархичность – соподчиненность структур по степени организации, присущей им в отдельности; г) преемственность – причинная обусловленность определенных черт, переходящих от структуры к структуре. Пространственно-количественные отношения: а) композиционность – создает структуру пространственного соотношения элементов как в социально-экономической и ландшафтной структурах, так и между ними; б) конфигуративность – пространственное соотношение элементов, создающих внешнюю форму поселенческого ландшафта. Динамические отношения делятся на эволюционные, информационные, энерго-вещественные. Эволюционные взаимоотношения – комплекс ландшафтно и социально-экономически обусловленных закономерностей развития, проявляющихся в непрерывном, постепенном количественном изменении обеих структур связано и по отдельности. Информационные – выступают как мера организации системы, где социально-экономическая и ландшафтная структуры являются одновременно и приёмником и передатчиком информационных ресурсов. Энерго-вещественные отношения проявляются через межструктурный обмен определенными видами материи, облада-

ющими физико-химическими свойствами. Информационные и энерго-вещественные взаимоотношения путем взаимопроникновения (механического, энергетического, химического, посредством различных полей активности), образуют информационно-энерго-вещественный круговорот.

В круговороте взаимодействия качества природно-территориальных комплексов отражаются в обществе в виде познания процессов и закономерностей развития ландшафтных комплексов. Под влиянием ландшафта формируется конструктивное решение, которое воплощается в проекте намечаемой деятельности. Через проект это решение (идея) отражается в конечном бытии селитебной структуры, и, в непосредственном взаимодействии с ландшафтными комплексами, порождает качественно новый целостный объект – функциональную специализацию (хозяйство). Основой становления данных систем является общая социально-экономическая первопричина (идеальный этап), создающая необходимость в селитебной структуре. Фактором образования и дальнейшего формирования (материальный этап) данного рода систем является взаимодействие ландшафтных и социально-экономических структур. Их взаимодействие определяется нами, как движущая сила при образовании и функционировании сельских поселений на любом масштабном уровне.

Взаимоотношения структур рассматриваются в общегеографическом аспекте. Нами выделяется подтип общегеографической интеграции, увязывающей территориально социально-экономическую и ландшафтную структуры. Частногеографическая интеграция, воплощаются в конкретный вариант – сельские поселения.

Применение информационного и, в частности, геоинформационного анализа в русле представленного интегрального подхода даёт возможность дальнейших исследований и разработок в таких направлениях, как изучение ландшафтных качеств сельских поселений; исследование воздействия природного ландшафта окрестностей на формирование экологической среды в поселениях; более детальное исследование ландшафтных ресурсов для развития региональных поселенческих структур; исследование исторических социально-функциональных структур разного иерархического уровня; детальная разработка каркасной концепции сельской селитебной структуры хозяйства региона.

Функциональное ядро любого сельского поселения формируется при наличии следующих условий: 1) селитебнообразующая функция состоит в установлении внепоселенческих связей – экономических, культурных, административных, социальных и других, направленных на выполнение основных задач данного поселения в ареальном, локальном или региональном масштабах; 2) селитебнообслуживающая функция выполняет комплекс задач, направленных на удовлетворение потребностей самого поселения (в том числе промышленные и транспортные); 3) поселение базируется на ресурсах, лежащих как в пределах активного функционального поля (близлежащие окрестности), так и за пределами их (потенциальное функциональное поле). Необходимые средства (ресурсы и их производные) для работы внутреннего функционального пространства сельского поселения поступают по природным и хозяйственным каналам связи. Взаимосвязи поселений и окрестных территорий могут носить ландшафтно-функциональный, хозяйственно-функциональный, рекреационно-функциональный, социально-функциональный и прочие характеры. Все эти взаимосвязи материализуются в ландшафтном и социально-экономическом полях функционального пространства.

Любое сельское поселение непосредственно взаимосвязано с окрестностью в своем внутреннем функционировании, т.е. есть ряд социальных функций, которые не ограничиваются ландшафтными границами поселения или даже вообще олицетворяются только в окрестности поселения.

Существуют и другого рода функциональные взаимоотношения сельского поселения и окрестности – это природно-функциональные. Поселение своим появлением, как физическое тело, создает вокруг себя определенное природное факториальное поле. Это различные климатические условия, своеобразный растительный и животный мир и другие природные условия. И уже это факториальное поле видоизменяет социогенный процесс, в свою очередь воздействует на поселение, во-первых, процессом ренатурализации. Процесс, который до сих пор рассматривался только на сельскохозяйственных землях. Во-вторых, факториальное поле создает определенную экологическую обстановку в поселении. Так как в результате взаимодействия эволюционируют обе стороны, то данное взаимоотношение можно отнести к эволюционным.

До настоящего времени вне внимания остается ландшафтный характер функционального ядра и переходных зон [2], отражение частных (парцеллярных, от фр. *parcelle* букв. частица) структур в ландшафте, т.е. структура функционального ядра поселения и активного функционального поля в ландшафтном аспекте.

Ландшафтно-функциональное зонирование территорий сельских поселений – это явление полиструктурное, состоящее из многих функциональных парцеллярных структур. Поскольку функционирование происходит в пространстве, включая сельское поселение и территории вокруг него, то каждая парцеллярная структура имеет определенную пространственную «ячейку» отражения в ландшафте. Таким образом, целесообразно выделение ландшафтно-функциональных единиц (на уровне урочищ) – зон и территорий, имеющих следующую структуру:

Селитебная зона. Образована комплексом жизненно важных объектов, формирующих архитектурно-ландшафтный и социально-бытовой ареал с определенным набором эстетических качеств. Состоит из 1) жилой (дворы, постройки) и 2) нежилой (участки общественных зданий, аллеи, парки, скверы) территорий.

Производственная зона, сельскохозяйственная или промышленно-сырьевая, активность которой формирует базовые функции поселения. Ареал представлен либо сельскохозяйственными землями, либо промышленно-сырьевыми или другими хозяйственными объектами. Включает территории: 1) товарно-промышленную (фермы, мастерские, заводы, фабрики), 2) складскую (хранилища, токи, силосные башни и ямы) и 3) подсобную (гаражно-ремонтные площадки, загоны, летние стойла и прочее).

Внеселитебная (внешняя) зона. Содержит разные инженерно-коммунальные функциональные элементы, либо вынесенные за пределы ландшафтных границ поселения, либо заключенные в них. Делится на следующие территории: 1) санитарно-техническую (очистные сооружения, мусоросвалки, скотомогильники), 2) санитарно-защитную (отводы дорог, водоемы, лесополосы), 3) коммунальную (водонапорные башни с коммуникациями, электро- и газоподстанции, котельные), 4) культово-погребальную (действующие и закрытые кладбища, древние погребения) и 5) резервную, в т.ч. немногочисленные места отдыха селян, отводы под огороды

и земли, непригодные под хозяйственное использование (овраги, болота и т.д.).

Отдельной парцеллярной структурой выступают своего рода каналы связи – это улицы, дороги, мосты, линии электропередач, линии телефонной сети, трубопроводы и др. Мы не стали выделять их в отдельную зону, т.к. они имеют разорванный ареал распространения и функционально присутствуют в каждой из трёх зон.

Функциональная специализация сельских поселений в определенной степени зависит от особенностей ландшафтной структуры района. Разные отрасли специализации неодинаково связаны с условиями и ресурсами ландшафтных комплексов. На необходимость изучения влияния пространственных «различий в природной среде на различия в производственном направлении хозяйства от места к месту в рамках определенной общественной формации», – указывал Н.Н. Баранский [1, с.36].

Локализация сельских поселений определенной функциональной специализации образует типы территориальной структуры расселения. Нами с учетом работ в данной области и особенностей специализации сельских поселений Черной земли и Тамбовской области были выявлены группы поселений по роли ресурсного потенциала ландшафтов в становлении их функциональной специализации:

1) руральные (от англ. rural – сельский) – непосредственно связанные с природными ресурсами, которые являются необходимым условием развития малых – от 100 до 500 и средних – от 500 до 1 тыс. человек поселений, с преобладанием сельскохозяйственной специализации; сельскохозяйственные с развитием лесохозяйственной, рыбохозяйственной, рекреационной, лагерно-санаторной, лесохозяйственной деятельности и др.);

Библиографический список

1. Баранский Н.Н. Экономическая география. Экономическая картография. М.: Географгиз, 1956. 366 с.
2. Каганский В.Л. Переходные зоны как компонент организации культурного ландшафта // Географические проблемы интенсификации хозяйства в староосвоенных районах. М.: ИГ АН СССР, 1988. С. 63–71.
3. Панков С.В. Сельские поселения: теория и практика регионального исследования: монография. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 406 с.

рурбальные – частично связанные с ресурсами ландшафтных комплексов (полифункциональные сельские, большие – от 1 до 3 тыс. чел., аграрно-промышленные и промышленно-аграрные центры);

3) рурбанистические – опосредованно связанные с ресурсами ландшафтных комплексов (преимущественно административные, крупные – более 3 тыс. чел. полифункциональные промышленно-аграрные центры).

Региональному масштабу соответствует своя региональная функциональная структура. Исследуя региональную структуру сельских поселений, сталкиваемся с двумя её аспектами: региональные функциональные качества отдельного поселения и функциональная структура группы или групп поселений в границах какого-либо района. Познание ведется от региональных качеств отдельного поселения к функциональной совокупности поселений в их взаимосвязи с ландшафтной структурой региона [3].

Сельское поселение находится в определенном комплексе поселений, где оно выступает как элемент данного комплекса. Каждый элемент функциональной системы, каковой является любая система поселений, имеет свою определенную функциональную специализацию. Функциональная специализация поселения, в сущности, является функциональным отношением поселения с внешним миром, это высшая степень его функционирования. Базовая функция поселения в региональном масштабе является для отдельного поселения и комплексов сельских поселений их функциональной специализацией, транслируемой на весь район и определяющей, в конечном счете, функциональную специализацию всего района.

Ю.В. Петров, petrov19811201@mail.ru
Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия

РОЛЬ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ БАНКОВ ДАННЫХ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье раскрывается роль современных цифровых территориальных банков данных в жизни территориальных общественных систем Тюменской области (без автономных округов)

Ключевые слова: территориальный банк данных, территориальный банк знаний, территориальная общность людей, геопортал, векторные слои, верификация данных

J. Petrov, petrov19811201@mail.ru, Tyumen State University, Tyumen, Russia

THE ROLE OF TERRITORIAL DATA BANKS IN THE STATE DEPARTMENT OF THE TYUMEN REGION

The article reveals the role of modern digital territorial data banks in the life of the territorial public systems of the Tyumen region (without autonomous okrugs)

Keywords: territorial data bank, territorial knowledge bank, territorial community of people, geoportals, vector layers, data verification

Тюменская область (без автономных округов) является одним из немногочисленных регионов-доноров страны. В основе данного статуса, безусловно, находится природно-ресурсный потенциал – нефтедобыча в рамках Уватского проекта, но, параллельно, здесь сформирован и сопутствующий нефтегазохимический комплекс и профильное машиностроение, самостоятельным становится агропромышленный комплекс. По мере диверсификации производства, а также и изменения налогового регулирования в пользу федеральных отчислений, возрастают риски возникновения конфликтных ситуаций между различными видами природопользования, и, следовательно, возрастает роль государственного территориального развития. В качестве данных примеров для Тюменской области можно привести следующие территориальные наложения [7]: нефтяные и торфяные месторождения, лесопользование и нефтедобыча, традиционное природопользование (коренные малочисленные народы Севера – КМНС) и недропользование и т.д. Особняком стоит риск утраты экологической безопасности внутри территориальной общественной системы [11].

В условиях наличия значительного количества заинтересованных в использовании природно-ресурсного потенциала территории, усиления роли общественно-го мнения стейк-холдеров медиатором на этом поле может выступать только государство. Последнее, принимая третейские

решения, должно быть информационно и научно обеспеченным, при этом в вопросах финансово-экономических оценок оно должно быть последовательным [4].

В качестве примеров на местном уровне можно привести следующие ситуации. Непосредственно в Тюменской области нефтедобыча осуществляется только в Уватском районе, но при этом напрямую в местный бюджет поступление нефтяных доходов не происходит в рамках действующего налогового регулирования, а рабочая сила, преимущественно, вахтовое население. В результате, присутствие нефтедобывающего производства на территории муниципалитета ничего, кроме экологических рисков и конфликтов в природопользовании местному обществу не приносит. Вместе с тем, на территории муниципалитета находятся торфяные месторождения – одни из крупнейших по потенциалу (как по общим запасам, так и по скорости образования, так и по удобству инфраструктурного расположения) в мире, освоение которых более привлекательно для территориальной общности людей [1]. Другой пример, нахождение немногочисленных ареалов обитания демьянских ханты в пойме р. Демьянки с общей численностью около 100 чел., осуществляющих традиционное природопользование [5].

При этом государство является собственником исчерпывающей информации для проведения комплексных инвестиционных расчетов. Есть сведения по геологи-

ческим запасам и ресурсам месторождений полезных ископаемых. По месторождениям в промышленной эксплуатации установлены коэффициенты извлечения нефти (КИН), газа (КИГ), конденсата (КИК) и т.п. Есть приведенные стоимостные оценки сырья и время извлечения горной ренты, а также ожидаемые характеристики экологического ущерба. С другой стороны, есть возможности для расчета рыночной стоимости производимых товаров: на данной территории сформировавшейся территориальной общностью людей на протяжении неограниченного времени (ягоды, грибы, лекарственное сырье и древесно-ресурсные продукты, дичь, экосистемные услуги и т.п.). Современные инженерно-телекоммуникационные сети позволяют производить такие комплексные оценки с привязкой к конкретной местности [3]: когда ущерб оценивается реальный, а не гипотетический, с учетом формирования в условиях тундры и северной тайги мегалополисов. Результатом является территориальный банк данных, либо территориальный банк знаний, если мы рассматриваем производство вторичной и третичной информации.

Активом территориального банка данных следует считать информацию, которая в дигитализированном виде оперативно доступна пользователю в нужном формате. Для принятия управленческого государственного решения к данным предъявляется ряд требований, несоблюдение которых девальвирует ликвидность банка. Перечислим их: легитимность, актуальность, полнота, корректность, соотносимость [9]. По всем из перечисленных параметров требований в условиях современных государственных правоотношений в Тюменской области присутствуют существенные сложности.

Проблемы с легитимностью возникают по причине наличия альтернативных государственных сведений, когда по одной и той же характеристике сведения предоставляет несколько агентов. Например, отдельно предоставляются сведения по полигонам отходов производства и потребления департаментом недропользования и экологии, отдельно – сведения по ветеринарным объектам обращения с отходами управлением по ветеринарии. К этому следует прибавить использование выборочных исследований, которые в условиях существенно дифференцированной территории Тюменской области с автономными округами не дают корректного представления ситуации [9].

Актуальность, полнота, корректность – неисполнение данных требований приводит к возникновению версионности одних и тех же данных, что в последующем приводит к искажению полученных результатов исследований, утрате верификации сведений на исходном этапе. В управлении это имеет особое значение, особенно, в кризисных ситуациях. Ее достижение возможно эффективно только в том случае, если она в территориальный банк данных поступает непосредственно из ведомственной информационной системы-первоисточника. В качестве примера можно привести внедрение системы мониторинга лесопожарной обстановки на основе взаимодействия ряда ведомственных информационных систем в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре. Здесь выполнено аккумулирование оперативных данных в Территориальной информационной системе (ТИС Югры) обеспечила позиционирование лесных пожаров в текущем времени, их характеристики и потенциальные угрозы [8] с учетом расчетных параметров для ввода чрезвычайной ситуации (ЧС). В этом случае муниципальные и региональные органы власти решение о вводе ЧС принимают с учетом фактической ситуации и полной оценки существующего положения дел (направление ветра, категоричная оценка лесного пожара, нахождение водных препятствий на пути лесного пожара и т.д.). Полнота и корректность также играют немаловажную роль! Одним из актуальных примеров является перерасчет оплаты за коммунальную услугу для граждан за обращение с отходами [2].

Наиболее важной характеристикой данных является сопоставимость сведений между собой. Отсутствие согласованности данных между собой приводит к большинству неэффективных результатов деятельности государственных и муниципальных менеджеров. Наиболее опасны проявления информационного вакуума в кризисных ситуациях. Например, отсутствие согласованных границ населенных пунктов не позволяет производить создание защитных полос по контуру лесных поселков, что в условиях высокой лесопожарной опасности в летний период усиливает риски пожаров поселений Тюменской области. К этой же категории рисков можно отнести и инвестиционные риски застройщиков, когда вследствие уточнения границ особо охраняемых природных территорий ранее свободная от сервитутов земля становится частью регионального

заказника, либо его охранной зоны [9].

Само функционирование территориального банка данных эффективно в соблюдении предметного географического контроля со стороны его администратора (оператора, уполномоченного органа). Это заключается в проведении верификации данных, валидации производственных процессов, кастомизации сведений под определенные запросы общности, автоматизации алгоритмов управленческого решения, включая настройку использования искусственного интеллекта. Все эти процессы основаны на применении инструментов цифровой географии, как основы территориальности цифровой экономики. Позиционируемое управление территорией на основе ее цифрового двойника, в формате 3D, либо 4D (с учетом изменений во времени) в комплексном проекте позволяет проводить апробацию решений внутри определенной территориальной общественной системы, а потом, после страхования всех выявленных на этом этапе рисков, вводить его в реальном мире [6].

В Тюменской области правительством области был спроектирован и реализован аналог территориального банка данных [10], сформированных на базе Геоинформационной системы (геопортал), но при этом он не стал действенным механизмом государственного управления. На наш взгляд, целесообразно обозначить причины положения вещей:

- отсутствие публичности сведений по поставкам информации (так и не были опубликованы параметры передаваемой информации ответственными исполнителями поставщиков данных по актуализации, полноте, должностным исполнителям и т.п.), что предполагает только интуитивное предположение пользователем поставщика векторных и атрибутивных данных определенного слоя;

- ведомственный подход в формировании геопортала, проявившийся в образовании нескольких десятков несвязанных друг с другом тематических карт, исключающих возможность сопоставлять сведения в границах одного геоинформа-

ционного проекта (а это наиболее существенное преимущество территориальных банков данных);

- отсутствие свободных параметров доступа в поставщики сведений геопортала со стороны общественных и научных организаций, которые смогли бы стать модераторами в сфере потребляемых и значащих для них информационных сведений.

Очевидно, что при наличии таких недостатков, потребители становятся заложниками поставщиков информации, их ответственности и оперативности. Никакой здравомыслящий инвестор не будет обращаться к такому территориальному банку данных, а пойдет (если пойдет) стандартным бюрократическим ведомственным путем. А это время, а это – деньги, а это – снижение инвестиционной привлекательности. Несмотря на столь печальное положение, все пришло бы в рабочее состояние, если бы региональное Правительство все представление результатов своей деятельности осуществляло бы в составе геопортала. И, напротив, все свои расчеты использовало бы только на основе сведений геопортала. В этом случае все настройки по информационной части, по организационным правоотношениям легко были бы достигнуты, после первого взыскания с регионального менеджера.

Таким образом, роль территориальных банков данных для такого сложноустроенного субъекта РФ, как Тюменская область, нельзя недооценить. Технические и технологические инструменты имеются, прежде всего, благодаря географическим исследованиям. Загвоздка – в последней миле, в практическом внедрении полученных исследовательских результатов. Высокая роль территориальных банков данных со временем будет только возрастать, в противном случае, все разговоры про цифровую экономику останутся полем для теоретической полемики, а не реальным инструментом улучшения качества жизни для определенной территориальной общественной системы.

Библиографический список

1. Брехунцов А.М., Петров Ю.В. Есть ли жизнь после нефти: природопользование в границах Обь-Иртышского бассейна // Водные ресурсы – основа устойчивого развития поселений Сибири и Арктики в XXI в. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. С. 63-69.

2. В Тюменской области тариф на вывоз мусора для населения снизят // Информационное агентство «Тюменская линия». <https://t-l.ru/266101.html>. Дата последнего посещения: 23.02.2020.
3. Петров Ю.В. Географическое моделирование диверсификации экономики сырьевого региона (на примере Ханты-Мансийского автономного округа – Югры) // Вестник Тюменского государственного университета. 2013. №4. С. 22-29.
4. Петров Ю.В. Геоинформационные ресурсы формирования имиджа Тюменской области // Aus Sibirien – 2017. Тюмень: Тюменский государственный университет, 2017. С. 88-92.
5. Петров Ю.В. Пути разрешения проблем межмуниципального геоинформационного взаимодействия // Россия и ее регионы в полимасштабных интеграционно-деинтеграционных процессах. Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2017. С. 407-410.
6. Петров Ю.В. Стратегическое комплексирование традиционного природопользования КМНС и технологичной экономики для устойчивого развития Сургутской территориальной общественной системы // Электронный научно-практический журнал «Культура и образование». 2014. №1. С. 49.
7. Петров Ю.В. Территория Юга Тюменской области как объект исследования инвестиционного климата региона // Вестник Тюменского государственного университета. 2006. №3. С. 96-102.
8. Петров Ю.В., Тимербулатов Ф.Т. Информационное обеспечение сбалансированного социально-экономического управления природопользованием на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // Горные ведомости. 2012. №8. С. 68-71.
9. Петров Ю.В. Экономико-географическая оценка инвестиционной привлекательности территории Юга Тюменской области. Пермь: Пермский государственный университет. 2010. 243 с.
10. Постановление Правительства Тюменской области от 26.10.2015 №487-п «О геоинформационной системе Тюменской области»
11. Шарыгин М.Д. Основные проблемы экономической и социальной географии. Пермь: Изд-во ПГУ, 1997. 272 с.

УДК 910.1

И.А. Родионова, Т.Ф. Крейденко, О.В. Шувалова, iarodionova@mail.ru
Российский университет дружбы народов, г. Москва, Россия

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ И ГИС В ПРЕПОДАВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ

Цифровизация географии уже прочно вошла в педагогическую практику. На занятиях в вузах широко используются современные гаджеты, аудитории оснащены компьютерами, занятия ведутся по электронным учебникам с использованием интерактивных досок, все материалы курсов размещаются в Телекоммуникационной учебно-информационной системе вуза. В статье отражены прикладные аспекты использования цифровых инновационных технологий на основе опыта преподавания географических и экономических дисциплин, использования картографических материалов и ГИС на занятиях со студентами экономических и других факультетов вузов (на примере РУДН, Москва).

Ключевые слова: цифровизация географии, карты, ГИС, картографический метод исследования, вуз

EXPERIENCE OF APPLICATION OF THE CARTOGRAPHIC METHOD OF RESEARCH AND GIS IN TEACHING ECONOMIC DISCIPLINES IN UNIVERSITY

I.Rodionova, T. Kreidenko, O. Shuvalova. iarodionova@mail.ru
Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia

Digitalization of geography has already firmly entered into teaching practice. In classes at universities, modern gadgets are widely used. The classrooms are equipped with computers. Classes are conducted on electronic textbooks using interactive whiteboards. All course materials are placed in the telecommunication educational information system of the university. The article reflects the applied aspects of the use of digital innovative technologies based on the experience of teaching geographical and economic disciplines, the use of cartographic materials and GIS for classes with students of economic and other faculties of universities (for example, RUDN University, Moscow).

Keywords: digitalization of geography, maps, GIS, cartographic research method, university

В настоящее время подготовка специалистов широкого профиля в вузах возможна только при использовании в преподавании широкого спектра инструментов, методов и методик. Современная жизнь ставит перед квалифицированными специалистами новые задачи, решение которых невозможно без наличия широкого кругозора и географического мышления у экономистов, предпринимателей, менеджеров, юристов, журналистов, политологов и др.

Многолетний опыт преподавания авторов статьи на географических и экономических факультетах вузов в России, Казахстане, Беларуси и др. позволяет сформулировать следующую мысль. Отсутствие географического мышления, недостаточный учет пространственной составляющей развития при принятии решений все чаще проявляется в практической жизни. Картографические изображения (тематические карты, географические атласы, в том числе составленные с

помощью ГИС) целесообразно использовать при подготовке квалифицированных специалистов широкого профиля как один из необходимых инструментов, во-первых, для анализа современной ситуации во всех отраслях мирового хозяйства и российской экономики, во-вторых, для выявления проблемных моментов в развитии разных регионов страны, в-третьих, для выполнения работ по территориальному планированию и развитию городского хозяйства, в-четвертых, при разработке промышленной политики государства и т.д.

Картографические изображения (традиционные на бумажной основе, и компьютерные, составленные с помощью разных графических редакторов, в том числе с помощью ГИС, карты-анаморфозы) в более наглядной и доступной для понимания форме позволяют донести до студентов многие теоретические и практические положения читаемых курсов, а также проиллюстрировать результаты научно-исследовательской работы самих студентов

(например, во время семинарских занятий, при подготовке курсовой и даже дипломной работы учащихся). Не для кого ныне не секрет, что далеко не всегда у молодежи имеются даже элементарные географические знания (издержки введения ЕГЭ и перестройки образования в средней школе). Поэтому зачастую в высшей школе студентов надо учить понимать и анализировать содержание картографических изображений.

Известно, что все новые и новые явления, происходящие в нашей современной жизни, наносятся на географические карты. И сами карты, и методы их создания претерпевают изменения. Но, как и прежде, при изучении содержания карт появляется возможность выявлять пространственные закономерности в размещении объектов, особенности сочетания и развития различных явлений и событий. Мир меняется. И возможности картографического метода исследования тут как нельзя кстати. С успехом применяются картографические изображения, выполняемые на современных компьютерах, в том числе с помощью ГИС.

Международный географический союз (МГС) разработал новую Международную хартию географического образования [New International ..., 2016]. Многие аспекты этого документа имеют значение для всех тех, кто использует ГИС. Цель - научить учащихся всех возрастов критически, глубоко и пространственно мыслить о современном мире [Краак & Ормелинг, 2005; Geospatial Technologies..., 2016; Bolstad, 2016; Информационные технологии..., 2019]. В разных учебниках и статьях объясняется, что такое географическая информация, как она представлена и анализируется, и что она сообщает о человеческой и экологической деятельности, о событиях, происходящих в настоящее время на нашей планете [Lidstone & Williams, 2006; Thrift, 2007; Harvey, 2015; Социально-экономическая..., -2007-2013; Холина, 2019]. Обсуждаются проблемы географического и экологического образования в период реформы высшего образования в Европе и России [Geography education..., 2000; Morgan, 2002; Дмитриев, 2006; Говор, 2015; Алексеева и др., 2015; Карманов и др., 2015; Сухоруков, Сулов, 2016]. Рассуждая о географической культуре, верная цепочка выстраивается: географическое образование - географическое мышление - географически выверенное решение.

Уверены, что в преподавательской деятельности (и не только на географических,

но и на экономических и других факультетах вузов) значение картографических материалов не меньше, чем роль карты в научном исследовании. Преподаватель на уроках фактически воспроизводит на своих занятиях результаты научно-исследовательской работы, представляя их перед юным поколением. Безусловно, как отмечал еще Н.Н. Баранский, это представление несколько сокращенное, упрощенное и обобщенное или генерализованное [Баранский, 1956]. Однако, с методической точки зрения важно то, что на карте сведения, прикрепленные к определенному ареалу (стране, региону, административной единице), приобретают конкретность (территориальную привязку). Поэтому сведения становятся более доходчивыми и легче воспринимаются и усваиваются студенческой аудиторией, чем данные таблиц и диаграмм. Карта имеет преимущество даже перед текстом. Она дает одновременно то, что в объяснении или описании (в учебнике) неизбежно растягивается во времени. Поэтому карта является незаменимым элементом изложения материала преподавателем при преподавании экономических дисциплин (о чем и свидетельствует опыт авторов статьи).

Постараемся пояснить указанные выше вопросы. Так, например, в университетах разных стран студенты изучают дисциплину «Экономическая география», «География мирового хозяйства» и др. А в Российском университете дружбы народов (РУДН, Россия, Москва) преподавателями кафедры региональной экономики и географии студентам из разных стран мира, обучающимся на экономическом, юридическом и других факультетах, в Институте мировой экономики и бизнеса (ИМЭБ) и Институте гостиничного бизнеса и туризма (ИГБиТ) при РУДН, кроме дисциплин «Экономическая география», «Региональная экономика», «Национальная экономика», в которых характеризуются тенденции развития всех отраслей мировой экономики на глобальном, региональном и страновом уровне, читаются еще дисциплины «Глобальные тренды развития мировой промышленности», «ГИС в экономике», «ГИС в управлении городской экономикой», «ГИС в управлении отраслями экономики», «Пространственный анализ в экономике» и др.

Целью освоения данных дисциплин является теоретическое осмысление процессов, ведущих к формированию современной картины мира. В процессе обучения у студентов развиваются навыки самосто-

тельного анализа. Внедрение новых информационных технологий (компьютеров, ТУИС, ГИС), приоритет самостоятельной работы учащихся, акцент на саморазвитие, самоконтроль и самооценку достигнутых результатов - все эти процессы обусловлены изменением идеологии образования. Но общение с преподавателем никто и ничто не заменит. А преподаватель просто обязан использовать все имеющееся в наличии средства для объяснения материала, и, в первую очередь, картографические материалы и ГИС. Карты отображают многие показатели - отдельные данные или комбинацию разных данных (синтетические показатели), абсолютные и относительные величины, показывают ситуацию на текущий момент или иллюстрируют динамику развития определенного процесса, как, например, карты в атласе [Социально-экономическая..., 2007-2013; Холина, 2014-2019 и др.].

В настоящее время при наличии современной базы статистических данных (материалов ООН, ЕС, ЮНИДО, Научного фонда США, Всемирного банка и др.), а также при наличии компьютерных классов в вузах (и наличии персональных компьютеров) карты можно составлять в любом графическом редакторе. А применяемые интерактивные доски позволили работу с проектором и компьютером на новый уровень, предоставив возможность наглядной демонстрации новых знаний.

На занятиях с использованием геоинформационных систем в учебном процессе характеризуется роль ГИС технологий в принятии современных управленческих решений. Дается понятие геоинформатики, геоматики и геомаркетинга. Характери-

зуются этапы развития ГИС-технологий и особенности применения ГИС технологий в период Big Data и Open Data. Геоинформационные системы характеризуются как инструмент функционирования логистических структур в городских населенных пунктах [Информационные технологии, 2019]. Преподают основы геоинформационного анализа в управлении городской экономикой. Освещаются возможности пространственного и непространственного (атрибутивного) анализа, изохронного анализа, расчета транспортной доступности, 3D моделирования в геоинформационных системах. Исследуются геопорталы муниципалитетов как инструмент территориального планирования. Освещается государственная политика России в сфере использования геоинформационных технологий и пространственных данных в муниципальной экономике. Демонстрируется экономическая эффективность государственных и коммерческих услуг с использованием геоинформационных технологий в земельном кадастре в муниципальном планировании. При этом у студентов формируются навыки работы с муниципальными геопорталами с целью решения прикладных задач социально-экономического развития города. Исследуются возможности ГИС-технологий в разработке муниципальных стратегий социально-экономического развития и др.

Иными словами, необходимо использовать всю совокупность методических приемов и инструментов в процессе преподавания разных дисциплин в вузе, в том числе использовать возможности цифровизации географии и картографии.

Библиографический список

1. Алексеева Н.Н., Климанова О.А., Наумов А.С. (2015) Сравнительный анализ высшего географического и эколого-географического образования в России и странах Зарубежной Европы // Вестник Московского университета. Серия 5: География. № 1, 2015. С. 3-11.
2. Баранский Н.Н. Экономическая география. Экономическая картография. М.: Государственное издательство Географической литературы, 1956. 366 с.
3. Говор В.В. (2015) Высшее географическое образование в России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://school-science.ru/2/2/30550>
4. Дмитриев В.В. (2006) Реформа высшего образования в Европе и России и развитие учебно-научного центра географии и геоэкологии. СПбГУ // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 7. Вып. 4, 2006. С.1-18
5. Информационные технологии в экономике и управлении (2019) Часть 1 и 2: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов [и др.]; под редакцией В. В. Трофимова. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 269 с. (Бакалавр. Академический курс). [Электронный ресурс]. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442379> (дата обращения: 19.06.2019)

6. Карманов А.Г., Кышев А.И., Елисеева В.В. (2015) Геоинформационные системы территориального управления: Учебное пособие. СПб: Университет ИТМО, 2015.
7. Краак М.-Я., Ормелинг Ф. (2005) Картография: визуализация геопространственных данных / Пер. с англ. под ред. В.С. Тикунова. М.: Научный мир, 2005. 325 с.
8. Социально-экономическая география мира (2007-2013): справочное пособие (карты, диаграммы, графики, таблицы) для учащихся общеобразовательных учреждений, студентов, преподавателей / В.Н. Холина, А.С. Наумов, И.А. Родионова; под ред. В.Н. Холиной. М.: Дрофа, Издательство ДИК, 2007–2013.
9. Сухоруков В.Д., Сулов В.Г. (2016) Методика обучения географии: учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2016.
10. Холина В.Н. (2019) География: углубленный уровень: атлас для учащихся, студентов, преподавателей / В.Н. Холина, А.С. Наумов, И.А. Родионова; под ред. В.Н. Холиной. 6-е изд. испр. М.: Дрофа, 2014–2019. 80 с.
11. Bolstad P. (2016) GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems. Publisher: XanEdu Publishing Inc, 2016
12. Geography Education at the Cross Roads: Directions for the next Millennium (2000). Proceedings of the Kyongju Symposium of the IGU Commission on Geographical Education. Korea, 2000.
13. Geospatial Technologies and Geography Education in a Changing World: Geospatial Practices and Lessons Learned (2016). Editors: Osvaldo Muniz Solari, Ali Demirci, Joop van der Schee. Advances in Geographical and Environmental Sciences. Springer; 1st ed. 2015 edition. Available at: <https://www.springer.com/us/book/9784431555186>
14. Harvey F.A (2015) Primer of GIS: Fundamental Geographic and Cartographic Concepts. Guilford Publications, 2015. Pp. 23–25. ISBN 146252494X, 9781462524945 Available at: <http://www.finetopix.com/showthread.php/32994-Francis-Harvey-quot-A-Primer-of-GIS-Fundamental-Geographic-and-Cartographic-Concepts-quot>
15. Lidstone J., Williams M. (2006) [Geographical Education in a Changing World: Past Experience, Current Trends and Future Challenges](https://www.springer.com/us/book/9781402048067) (GeoJournal Library). Springer. <https://www.springer.com/us/book/9781402048067>.
16. Morgan J. (2002) Teaching Geography for a Better World? The Postmodern Challenge and Geography Education. International Research in Geographical and Environmental Education. V. 11 (1), 2002: 15–29.
17. New International Charter on Geographical Education (2016). Available at: http://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2018/02/IGU_2016_def.pdf
18. Thrift N. (2007) Performance and Performativity: A Geography of Unknown Lands. in: JS Duncan, NC Johnson, RH Schein (eds) A Companion to Cultural Geography (Blackwell Companions to Geography). Wiley-Blackwell, pp. 121 – 136. Available at: <http://www.bristol.ac.uk/geography/people/nigel-j-thrift/pub/910374>

УДК 332.1

М.В. Рожко¹, Г.Н. Булатова², romikhail@yandex.ru¹Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия²Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых, г. Казань, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РЕГИОНА

В статье рассматриваются возможности применения цифровых технологий при оценке конкурентоспособности муниципальных образований. С использованием информационных технологий проведена оценка конкурентоспособности муниципальных районов Республики Татарстан. Оценка конкурентоспособности муниципальных образований проводилась с применением экспрессных методов оценки.

Ключевые слова: конкурентоспособность, цифровые технологии, метод экспрессных оценок, муниципальный район

M. Rozhko¹, G. Bulatova², romikhail@yandex.ru¹Kazan Federal University, Kazan, Russia²Central Research Institute of Geology of Industrial Minerals, Kazan, Russia

USING DIGITAL TECHNOLOGIES TO ASSESS THE COMPETITIVENESS OF MUNICIPALITIES IN THE REGION

The article discusses the possibilities of using digital technologies in assessing the competitiveness of municipalities. Using information technology, an assessment was made of the competitiveness of the municipal regions of the Republic of Tatarstan. Assessment of the competitiveness of municipalities was carried out using express evaluation methods.

Keywords: competitiveness, digital technologies, rapid assessment method, municipal district

Оценка конкурентоспособности и позиционирование могут быть произведены на различных уровнях – отдельных стран, регионов и других, более мелких территориальных систем.

Концепция конкурентоспособности должна выстраиваться во взаимосбалансированности всех принципов социально-экономического развития региона. В работе посвященной конкурентоспособности регионов [5] была разработана схема блоков составляющих конкурентоспособности региона. Предложено рассматривать конкурентоспособность по четырем основным блокам: экономическому, территориальному, природно-экологическому и социально-демографическому.

Практически значимой представляется оценка конкурентоспособности и позиционирования муниципальных образований в рамках регионов. На основании оценок по отдельным блокам был рассчитан интегральный индекс конкурентоспособности муниципальных районов Республики Татарстан. Данный индекс может быть получен по следующей формуле [4]:

Икс = Исоц-дем + Иэконом + Иэкол, где

Исоц-дем – оценка социально-демографического блока, Иэконом – оценка экономического блока, Иэкол – оценка природно-экологического блока

Расчет подобного индекса возможен несколькими путями. Так как оценка конкурентоспособности в силу постоянно изменяющихся условий требует принятия оперативных решений, была предложена и апробирована экспресс оценка конкурентоспособности [3]. При проведении экспресс оценки и анализе ее результатов большим подспорьем являются цифровые технологии.

Для проведения оценки использовался программный комплекс для автоматизации процесса проведения экспрессной оценки, разработанный в ФГУП Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых. Суть способа экспрессной оценки состоит в первоначальном построении матриц (3x3) попарно учитываемых показателей (признаков) оценки, для удобства визуального восприятия объединенных в три плоскости условного «кубика» [1].

Исходная информация должна быть представлена баллами. Это связано с тем,

что для оценки конкурентоспособности используются показатели, имеющие как качественную, так и количественную характеристики. Привести их к сопоставимому виду можно лишь с помощью балльной оценки. При проведении группировки, учитывается амплитуда изменчивости индивидуальных значений показателей, определяется число групп и длина интервала.

Данный метод позволяет в значительной степени использовать потенциал разработанной схемы показателей конкурентоспособности, оценить состояние муниципальных районов с точки зрения соответствия принципам перспективности развития, сгруппировать муниципальные районы, как по среднему баллу, так и в зависимости от «траектории» развития по отдельным показателям. «Траектория» определяется на основе графической модели, строящейся в программном комплексе.

Модель состоит из трех блоков (K^*), шести подблоков (K^*_g), включает восемнадцать групп показателей ($K^*_g*p^*$) и тридцать шесть показателей ($K^*_g*p^*q^*$), которые оцениваются по трех балльной шкале (K^*_g , $K^*_g*p^*$, $K^*_g*p^*q^*$ - коды структурных элементов модели).

Схематично структуру моделей можно представить в виде дерева целей. Дерево целей - это последовательное расчленение основных целей и задач на элементы, которые позволяют создать систему «взвешенных» связей показателей и определить степень их влияния на конкурентоспособность муниципального района. При этом цель высшего порядка соответствует вершине дерева, а на втором и последующих уровнях располагаются нижестоящие цели (задачи), с помощью которых обеспечивается достижение целей верхнего уровня. Другими словами, дерево целей, тесно увязывает между собой интегральную оценку конкурентоспособности и конкретные задачи оценивания на каждом уровне иерархии и позволяет выявить и спрогнозировать какие возможные ситуации могут возникнуть в ближайшей перспективе [2].

В соответствии с методикой исследования (моделью) по результатам проведенного корреляционного анализа была подготовлена информационная основа, которая включает в себя социально-демографический блок, экономический блок и природно-экологический блок.

Социально-демографический блок,

в свою очередь, был поделен на два подблока: демографическая ситуация и социальная обстановка, в каждом из которых были выделены по шесть групп показателей. Общее число показателей равнялось двенадцати.

При оценке экономического блока также использовались 12 показателей, сгруппированных попарно. Экономический блок был поделен на два подблока: экономическая деятельность и условия развития экономики, включающие в себя шесть подгрупп, в каждой из которых было выделено по два показателя.

Природно-экологический блок был поделен на два подблока: воздействие на окружающую среду и охрана окружающей среды, в каждом из которых были выделены по шесть групп показателей, в каждой из которых было выделено по два показателя.

После расчета интегрального показателя в программном комплексе, на основе полученных данных возможно построение карты в геоинформационной системе QGIS. С помощью полученной карты, а также выгруженных из программы данных можно провести группировку муниципальных районов, а также зонирование территории республики по уровню конкурентоспособности.

В зависимости от величины интегральной оценки можно выделить три группы муниципальных районов (Рисунок 1):

1. Альметьевский, Нижнекамский, Елабужский, Лаишевский и Менделеевский районы (более 35,3 баллов).

2. Пестречинский, Верхнеуслонский, Зеленодольский, Дрожжановский, Тукаевский, Высокогорский, Актанышский, Арский, Балтасинский, Агрызский, Атнинский и Новошешминский районы (27,7–35,3 баллов).

3. Алькеевский, Нурлатский, Чистопольский, Азнакаевский, Бавлинский, Лениногорский, Тетюшский, Тюлячинский, Черемшанский, Аксубаевский, Апастовский, Буинский, Мамадышский, Мензелинский, Сабинский, Кукморский, Муслюмовский, Сармановский, Спасский, Алексеевский, Заинский, Рыбно-Слободский, Кайбицкий и Ютазинский районы (менее 27,7 баллов).

Рассмотрим пространственное распределение районов, входящих в различные группы.

Четыре района-лидера, а именно Аль-

метьевский, Нижнекамский, Елабужский и Менделеевский, сформировали своеобразное ядро Восточной промышленной зоны.

Лаишевский район является лидером другой, Северо-Западной зоны вблизи Казани.

Районы второй группы, за исключением Дрожжановского, сгруппировались вокруг или вблизи районов-лидеров. Пестречинский, Верхнеуслонский, Зеленодольский, Высокогорский, Арский, Балтасинский, Атнинский и Камско-Устьинский районы вошли в Северо-Западную зону, а Тукаевский, Актанышский, Агрызский, Бугульминский и Новошешминский районы – в Восточную промышленную.

Дрожжановский район доминировал

над соседними районами Предволжья по оценке в рамках социально-демографического и природно-экологического блоков и был с ними наравне в рамках экономического блока. Поэтому не удивительно, что он опережает соседей и по интегральному индексу.

Остальные районы можно включить в Зону низкой конкурентоспособности. Здесь можно выделить несколько подзон: Юго-Западную, Предкамскую, Закамскую, Восточную низкой конкурентоспособности.

Применение современных цифровых технологий позволяет существенно упростить и ускорить процесс оценки конкурентоспособности муниципальных образований.

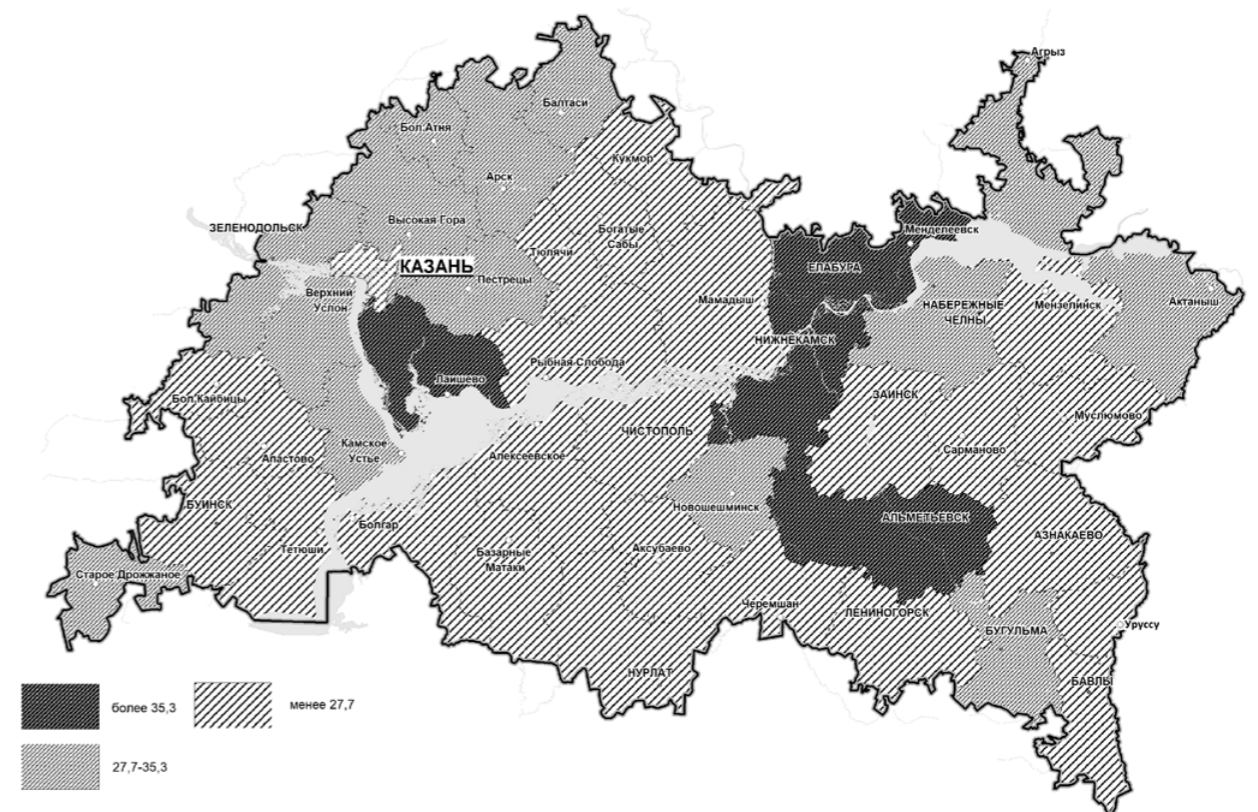


Рис. 1. Группы районов по интегральному индексу конкурентоспособности

Библиографический список

1. Булатова Г.Н., Семанов Д.А., Лашкова Л.П., Сабитов А.А., Рубцов В.А. Методика ранжирования объектов недр на основе экспрессной оценки // Экологический консалтинг. 2017. № 3-4. С. 30-41.
2. Влияние социально-экономических факторов на население и систему расселения Республики Татарстан // Рубцов В.А., Байбаков Э.И., Рожко М.В., Биктимиров Н.М., Булатова Г.Н., Мустафин М.Р. – Казань: Отечество, 2018. – 192 с.

3. Рожко М.В., Булатова Г.Н. Методы экспрессных оценок при изучении конкурентоспособности региона (на примере Приволжского федерального округа) // Современные тенденции пространственного развития и приоритеты общественной географии Материалы международной научной конференции в рамках IX Ежегодной научной ассамблеи Ассоциации российских географов-обществоведов. Отв. ред. Н.И. Быков. Барнаул, 2018. – С. 47–51.
4. Рожко М. В., Рубцов В. А. Интегральная оценка конкурентоспособности муниципальных образований Республики Татарстан // Социально-экономическое развитие региона: тенденции, ведущие драйверы и угрозы: тезисы докладов Всероссийской междисциплинарной научно-практической конференции (г. Белокуриха, 22 декабря 2018 г.) / отв. ред. Д. А. Дирин; Алт. гос. ун-т. – Барнаул: Книга.Ру, 2018. С.162-166.
5. Трофимов А.М., Рубцов В.А., Шарыгин М.Д., Комарова В.Н., Рожко М.В. Позиционирование и конкурентоспособность регионов в процессе социально-экономического развития // Географический вестник. 2009. №2 (10). С. 68-77.

УДК 911.3:33

К.В. Ростислав^{1,2}, rostislav-kv@ranepa.ru¹ Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия² Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва, Россия

ЦЕНТРАЛЬНОСТЬ ГОРОДОВ РОССИИ В СЕТИ АВТОДОРОЖНЫХ СВЯЗЕЙ

Статья рассматривает способ представления дорожных связей между городами России в виде графа. С помощью мер центральности рассматривается место городов в автодорожной сети страны. Учитываются затраты времени на поездку и эффекты, наведенные разной людностью соединенных дорогами городов.

Ключевые слова: дорожная сеть, центральность, города, теория графов.

K.V. Rostislav^{1,2}, rostislav-kv@ranepa.ru¹ Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia² The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

CENTRALITY OF RUSSIAN CITIES IN THE ROAD NETWORK

The article describes the graph representation of road connections between Russian cities. Using measures of centrality, the place of cities in road network of the country is shown. The estimates take into account the time spent on the trip and the effects induced by different population of cities connected by roads.

Keywords: road network, centrality, cities, graph theory.

Для изучения автодорожной сети традиционно используются теория графов. Если речь о стране в целом, то вершинами графа естественно представлять населенные пункты, а ребрами – дорожную связь между ними, под которой нами понимается такой путь, связывающий пару населенных пунктов, который не проходит через какой-либо третий населенный пункт. Чтобы получить граф дорожных связей России нами использовались слои картографического сервиса OpenStreetMap с полигонами городов (1117) и линиями

автомобильных дорог по состоянию на июнь 2019 г. Для каждого участка дороги с помощью пакета `lwgeom` для R рассчитана длина на сфероиде. Чтобы учесть различия дорог по скорости движения, были использованы сведения о максимальной разрешенной скорости движения. Там, где таких сведений не было, предполагалось, что максимальная скорость ограничена 90 км/ч.

Вначале линии дорог были разбиты на прямые участки, так, что каждому повороту или пересечению отвечала вершина.

Для каждого отрезка определены длина и возможное время поездки. Затем все точки внутри какого-либо города получали один номер, так что в графе разные дорожные участки, пересекающие полигон города, заканчивались как будто в той же точке (при этом расчёты длины участков и времени поездки не менялись). Из этих параллельных ребер было создано одно – со средним расстоянием и средним временем поездки. Из числа вершин с идентификаторами городов последовательно для каждого возможного сочетания городов оставлялась только пара этого сочетания (все другие вершины, вроде пересечений границы, поворотов и перекрестков вне городов исключались) и определялось, лежит ли эта пара в одной компоненте связности графа. Если да, то между этой парой городов есть прямая дорожная связь. В таком случае считалось, что между вершинами-городами есть ребро. Для оценки его минимальной длины по расстоянию в метрах и по затратам времени на поездку использовался алгоритм Дейкстры, воплощенный в пакете `igraph` для R. Операция повторялась для всех сочетаний городов, так что в итоговом графе среди вершин остались только города. На алгоритмы для выпрямления ребер и получения графа прямых связей (из каких угодно полигонов и линий) получены свидетельства о регистрации программы для ЭВМ.

В итоге получился взвешенный неориентированный граф с 1117 вершинами и 248355 ребрами. Он состоит из 13 компонент, причем только в 5 из них хотя бы две вершины. Остальные 8 компонент – это города, не связанные дорогой ни с одним другим городом: Нюрба, Островной, Снежногорск, Анадырь, Северо-Курильск и Курильск, Николаевск-на-Амуре, Игарка.

Чтобы выяснить, насколько важны разные вершины в графе, используют разные меры центральности. В графе дорожной сети центральность города отражает определенные стороны его положения. Так, центральность может сообщать: 1) город хорошо связан прямыми путями с другими городами, иными словами, он должным образом вовлечен в дорожную сеть страны (центральность по соседству); 2) город – это посредник между целыми частями страны, он контролирует потоки между ними (центральность по посредничеству); 3) из города легко достичь другие города (центральность по близости). Эти три стороны центральности разделены в статье 1978 г. Л. Фримен [1]. Некоторые меры центральности требуют, чтобы

граф был связным, поэтому для их расчета оставалась только главная компонента, которая охватывает из 1117 городов 1070 (без городов Калининградской и Сахалинской областей, Петропавловска-Камчатского, Елизова и Вилючинска в Камчатском крае, а также Норильска и Дудинки в Красноярском крае).

Простейшая мера центральности по соседству – число инцидентных вершине ребер, степень вершины, или число (доля, если показатель нормируется) городов, с которыми у данного города есть прямая дорожная связь. Хотя эта мера локальная, она ценна потому, что самые уязвимые вершины – те, у которых самая высокая степень, поскольку последовательное удаление этих вершин разрушает сеть быстрее, чем последовательное удаление вершин по другим, не местным мерам центральности [2]. У большей части городов нормированная степень очень высокая – больше 0,6. Такие города образуют главное ядро в каркасе страны: по существу, это основная полоса расселения, однако на юге усеченная по линии Ростов-на-Дону – Волгоград, а на востоке – по линии Новосибирск – Барнаул – Бийск – Горно-Алтайск. Обычно в основную полосу включают весь Юг России, а на востоке заканчивают Кемеровской областью и Хакасией. С другой стороны, к основной полосе при учете плотности населения не относят Архангельскую область, Республику Коми и Ханты-Мансийский автономный округ. Однако мы видим, что с точки зрения дорожной сети границы у главного ядра несколько иные: несмотря на низкую плотность в главное ядро входят все города Архангельской области и часть городов Республики Коми (до Ухты на северо-востоке), а из городов Ханты-Мансийского автономного округа связанностью с другими городами выделяется Нижневартовск.

Особую группу составляют города-вершины с небольшой степенью, расположенные в равнинной части основной полосы расселения, – спутники, завязанные на ядре городской агломерации: Реутов, Мытищи и Котельники у Москвы, Дзержинск у Нижнего Новгорода, Северодвинск у Архангельска, Заречный у Пензы и т. д. С другой стороны, в окрестностях Ростова-на-Дону всё наоборот: у Новочеркасска и Шахт степень намного больше, чем у Ростова-на-Дону или Таганрога. Ростов-на-Дону и Волгоград выделяются среди других городов-миллионеров тем, что у них мало прямых дорожных связей: в междуречье нижнего течения Волги и

Дона связи на себе замыкает меньший по размерам Волгоград. Плохо связан автодорогами с другими городами России и город Сочи.

Резкое разделение страны на города главного ядра и прочие города подтверждается расчетом и других мер центральности без учета весов (затрат времени) дорожных связей: центральности по ядерности, собственному вектору, т. н. центральности без возврата (non-backtracking centrality), центральности по близости (классической, гармонической и Дангалчева).

Нами также оценена взвешенная центральность по собственному вектору. Для ее оценки весами должна быть мера близости, а не расстояния, поэтому затраты времени на роль весов не подходят. Чтобы получить содержательную меру силы связи, использовано двойственное представление графа, в котором место вершин занимают ребра и наоборот. В таком случае естественный вес для каждого ребра-города – его людность. С помощью этих весов рассчитана глобальная взвешенная мера центральности – взвешенная центральность по собственному вектору. Смысл итоговых оценок в том, что они измеряют важность дорожной связи с точки зрения влияния людности одновременно всех городов в дорожной сети. Узнав важность дорожных связей с точки зрения масс городов сети, мы получили подходящие для исходного представления графа веса путем деления нормированной (деленной на максимальное значение) центральности по собственному вектору из двойственного представления графа на нормированное (деленное на максимальное значение) время поездки. Эта мера отражает начальный посыл о том, что дорожная связь тем важнее, чем крупнее города, которые она соединяет (в частности, как часть маршрута, который проходит через несколько городов), и чем меньше затраты времени на эту поездку. Общее распределение наследует черты распределения простой степени вершин, но в главном ядре проявляются наведенные разными массами

городов различия. Так, очень резко даже среди хорошо связанных городов Центра выступает Москва. Благодаря людности большая сила узла у Санкт-Петербурга. В то же время из-за больших издержек времени положение Омска ухудшается до уровня плохо связанных городов вне главного ядра. С другой стороны, несмотря на общее уменьшение силы узла при движении на восток, Екатеринбург не уступает городам-спутникам Москвы, опережая физически более близкие к ней Уфу и Пермь. Даже с поправкой на веса ребер остается относительно изолированным Юг Европейской России.

Москва – это бесспорный центр с точки зрения взвешенной по времени в пути близости. Местные узлы второго порядка – Санкт-Петербург и Ростов-на-Дону. Несколько меньшие показатели у Екатеринбурга и Новосибирска. На Европейском Севере выделяется также Мурманск. Крупные волжские города не выделяются с точки зрения близости к ним других городов: первенство какого-либо из этих городов определяют другие виды транспорта. Примечательно, что по затратам времени на поездки у депрессивного Иванова центральность по близости даже несколько выше, чем у Ростова-на-Дону или Санкт-Петербурга. С точки зрения взвешенной центральности по посредничеству главные города-посредники образуют одну ось: Москва – Нижний Новгород – Чебоксары – Казань – Набережные Челны – Уфа – Челябинск – Курган – Омск – Новосибирск. С топологической точки зрения главное «узкое горлышко» – это Томск. Другие города-посредники с топологической позиции – Канск (непрерывное звено в дорожном сообщении между Новосибирском и Иркутском на федеральной трассе «Сибирь»), а также Братск и Усть-Кут, Северобайкальск (звенья не полностью обустроенного северного дорожного пути вокруг Байкала) и Тында (связывает города трех частей: Саха-Якутии; Забайкалья и Иркутской области; Амурской области, Хабаровского и Приморского краев).

Библиографический список

1. Freeman L.C. Centrality in Social Networks: Conceptual Clarification // Social Networks. 1978. Vol. 1. P. 215–239.
2. Lü L. et al. Vital nodes identification in complex networks // Physics Reports. 2016. Vol. 650. P. 1–63.

УДК 910.3

В.А. Рубцов, Н.М. Биктимиров, Niyaz825@mail.ru
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия

РОЛЬ РЕЛИГИОЗНОГО ФАКТОРА В РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

В статье говорится об особенностях религиозного фактора в развитии регионов России. Проанализированы различные методологические подходы российских ученых по исследованию религиозного фактора и межконфессиональных отношений. Показаны особенности и современные тенденции в развитии основных религий в Приволжском федеральном округе.

Ключевые слова: религия, религиозный фактор, религиозный состав населения, религиозные организации, Приволжский федеральный округ.

V. Rubtzov, N. Biktimirov, Niyaz825@mail.ru, Kazan (Volga) Federal University, Kazan, Russia

ROLE OF RELIGIOUS FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF REGIONS OF THE VOLGA FEDERAL DISTRICT

The article talks about the characteristics of the religious factor in the development of Russian regions. Various methodological approaches of Russian scientists to study the religious factor and interfaith relations are analyzed. The features and current trends in the development of major religions in the Volga Federal District are shown.

Keywords: religion, religious factor, religious composition of the population, religious organizations, Volga Federal District.

Религия имеет многовековую историю. Она сопровождала историю народов с истоков цивилизации и пронизывала едва ли не все сферы человеческого бытия, проникая в глубины сознания и даже подсознания людей. Религия является закономерным результатом развития культуры, ее необходимой составной частью на всех этапах развития человечества. Различные конфессии аккумулировали в себе достижения мировой культуры и в значительной мере являются хранителями культурного наследия народов и государств.

Религиозный фактор и на сегодняшний день продолжает играть важное значение в обществе. Этническая и религиозная карта многих стран, отдельных территорий становится более мозаичной. Особый интерес для науки представляют межэтнические и межконфессиональные взаимодействия. Этничность и религиозность проявляется в самых разных сферах и усложнение этих отношений как мы видим многих уголках Земли приводит к самым разным последствиям [4].

Религия в общественной жизни практически никогда не выступает в так называемом «чистом» виде. Тесно связанная с другими формами общественного сознания и различными сферами жизнедеятельности человека, она присутствует в

культуре, морали, просвещении и в политике.

Религия, будучи исторически включенной в систему жизни общества, региона, этноса, являясь подсистемой общества, неизбежно испытывает на себе влияние других подсистем и системы в целом и сама оказывает на них влияние. Напряженность межнациональных и межконфессиональных отношений является во многом следствием экономического кризиса и политической нестабильности, низкого качества жизни наций и этносов [7].

Специалист в области географии религий, доктор географических наук Горохов С.А. считает, что увеличение конкуренции между направлениями внутри религий приводит к расширению конфессионального геопространства, в то время как межрелигиозная конкуренция имеет своим следствием обратный эффект – его сжатие [2, С.41].

На территории Приволжского федерального округа религиозный фактор вместе с этническим практически на всем протяжении существования в составе различных административных границ оказали одно из определяющих значений как на экономическое, так и на социальное развитие [8].

Несмотря на то, что преобладающая

часть населения округа православного вероисповедания (примерно 70-75%), это несколько меньше среднероссийского показателя (80%), потому что более 20% исповедуют ислам. При этом население мусульманского вероисповедания составляют около 40% приверженцев данной конфессии в России. Основные научно-богословские институты, духовные управления и места массовых культовых отправлений мусульман сосредоточены в республиках Татарстан и Башкортостан. Однако религиозно-административные мусульманские подразделения (муфтиаты, мечети, молельные дома и отдельные представители данной конфессии – миссионеры) имеются практически во всех регионах округа.

Среди других конфессий на территории округа осуществляют свою деятельность представители иудаизма (действующие синагоги в Перми, Самаре, Уфе, Нижнем Новгороде), католицизма (Пермь, Уфа), лютеранства (Пермь, Саратов) и некоторых других конфессий (например, баптисты, а также функционирующая в южных областях Поволжья григорианская – «армянская» церковь). Выяснилось, что существенного влияния на формирование общественного мнения представители данных конфессий не оказывают [5].

Одним из условий, в которых существуют религии, является их конкурентный характер и увеличение конкуренции между направлениями внутри религий, есть мера приспособляемости той или иной религии, ее направлений и т.д. к изменяющимся внешним условиям [2].

С развитием демократических основ общественного устройства государства в некоторых регионах возрождаются ранее преследуемые религиозные направления и национальные верования (язычество – Марий Эл, Мордовия, Пермский край; староверы – Пермский край, а также Нижегородской и Кировской областях) [5].

Большую работу в социальной адаптации мигрантов в приделах округа играют мусульманские организации. В процессе анализа особенностей развития ислама на территории Поволжья Давлетшин К.Д. пришел к выводу, что в соблюдении исламских канонов в мусульманском мире всегда присутствовали местные национальные и даже географические оттенки и нюансы [3].

Примаков В.Л. и Половнёв А.В. в работе «Исследование этноконфессиональных отношений в России: теория, методоло-

гия, методика» (2011) [6] для раскрытия как теоретико-методологических основ различных методов изучения этноконфессиональных отношений, также и методик с поиском практического применения в конкретных исследованиях обращались к населению проживающих в округе. Примаковым В.Л. создана методика для измерения этноконфессиональной напряженности. Значение таких исследований играют большую значимость в раскрытии современных этноконфессиональных взаимоотношений и в поиске путей борьбы с идеологическим экстремизмом.

Влияние религиозного фактора на общественно-политические процессы, в экономическую жизнь населения Приволжского федерального округа в научных исследованиях все еще раскрыты недостаточно.

По количеству религиозных организаций Республика Татарстан стала лидером среди регионов Приволжского федерального округа [1]. В республике имеются объекты, представляющие не только культурно-познавательную, но и историческую ценность. Например, в приделах региона сохранились объекты, построенные в XVI-XVIII веках.

Пример Татарстана по достижению межконфессионального согласия изучается даже за пределами России. Происходят постоянные количественные и территориальные сдвиги религиозного состава населения Республики Татарстан, но при этом важной задачей является не только довольствоваться сложившейся «моделью», но и возможностью сохранения и укрепления этих отношений [9].

Приволжский федеральный округ обладает уникальным транзитным положением, так как расположен на перекрестке международных транспортных коридоров «Север-Юг» и «Восток-Запад», соединяющих Сибирь и Дальний Восток, а также страны Восточной Азии с Европейской Россией и государствами Европы, что усиливает контакты между представителями различных религиозных групп [5].

Можно с уверенностью считать, что наблюдается религиозное возрождение в округе, сопровождаемое строительством и реставрацией огромного количества религиозных объектов. Многие религиозные объекты переданы в пользование в собственность религиозным организациям. Одним из способов укрепления межконфессиональных отношений в регионах округа мы видим и в возможностях в раз-

вития религиозного туризма экскурсионно-познавательной направленности, в создании в каждом регионе онлайн-карт религиозных организаций.

Таким образом, в целом, население Приволжского федерального округа демон-

стрируя гармонизацию межнациональных и межконфессиональных отношений, успешно выполняет одну из приоритетных задач, стоящих перед государством.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Республики Татарстан, проект «Сегментирование туристского рынка Республики Татарстан по психографическим критериям для совершенствования управления региональным туризмом» №18-410-160015.

Библиографический список

1. Агентство религиозной информации «Благовест» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.blagovest-info.ru/index.php?ss=2&s=3&id=21522> (дата обращения 24.02.2020)
2. Горохов С.А. Динамика конфессионального геопространства мира под влиянием религиозной конкуренции. Автореф. дис. докт. геогр. наук. Москва, 2017.
3. Давлетшин К.Д. Взаимодействие национального и религиозного факторов в культуре и быту: на примере народов Поволжья и Приуралья, традиционно исповедующих ислам. Автореф. дис. докт. филос. наук. Москва, 1998. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/vzaimodeistvie-natsionalnogo-i-religioznogo-faktorov-v-kulture-i-bytu-na-primere-narodov-pov> (дата обращения 28.02.2020).
4. Печерица Е.В., Шарафанова Е.Е. Паломнический туризм: сущностные аспекты/ Современные проблемы науки и образования, № 6 / 2014, с. 28–31.
5. Приволжский федеральный округ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pfo.gov.ru/district/> (дата обращения 28.02.2020)
6. Примаков В.Л., Половнёв А.В. Исследование этноконфессиональных отношений в России: теория, методология, методика: учебное пособие. М.: ИПК МГЛУ «Рема», 2011. 252 с.
7. Рагузин В.Н. Этноконфессиональные отношения в современной России: состояние, проблемы, противоречия. Социально-философский анализ. Автореф. дис. докт. филос. наук. Москва, 1999. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://hdissercat.com/content/etnokonfessionalnye-otnosheniya-v-sovremennoi-protivorechiarossii-sostoyanie-problemy-sotstps://www.> (дата обращения 27.02.2020)
8. Rubtzov V.A., Rozhko M.V., Gabdrakhmanov N.K., Gilmanova A.A. Competitiveness and positioning of municipalities in the Republic of Tatarstan // Mediterranean Journal of Social Sciences, 2015, Vol 6 No 3. pp. 761–765.
9. Shabalina, S.A., Rubtzov, V.A., Pratchenko, O.V. Differentiation of the territory of tatarstan republic into zones due to their significance for domestic and national and international tourism Mediterranean Journal of Social Sciences. 2014.

Г.С. Самигуллина, galinaterra@yandex.ru
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОГРАФИИ

Дидактические принципы компьютеризации географического образования рассмотрены через использование ИКТ в системе среднего, высшего и дополнительного образования. Ретроспективный анализ и анализ современного состояния позволяет раскрыть возможности ИКТ-технологий в образовательном процессе, оформлении и ведении школьной документации, подготовке рефератов, презентаций; при разработке контроля знаний, умений, навыков обучающихся; проведении конкурсов ученических, студенческих работ.

Ключевые слова: информационно-компьютерные технологии, география, повышение квалификации, педагогическое образование.

G.S. Samigullina, galinaterra@yandex.ru, Kazan (Volga) Federal University, Kazan, Russia

THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE TEACHING OF GEOGRAPHY

The didactic principles of the computerization of geographical education are examined through the use of ICT in the system of secondary, higher and additional education. A retrospective analysis and analysis of the current state allows us to reveal the capabilities of ICT technologies in the educational process, the design and maintenance of school documentation, the preparation of abstracts, presentations; in the development of control of knowledge, skills of students; conducting contests for pupils and students.

Keywords: information and computer technologies, geography, advanced training, teacher education.

Использование ИКТ-технологий, являющееся стратегическим направлением отечественного образования, рассмотрим на примере школьного, высшего образования; повышения квалификации учителей географии.

Формы предъявления содержания образования, в том числе квалиметрического измерения качества знаний разнообразны: от бумажных носителей до электронных.

После принятия ФГОС-2010 по основной и полной средней школе появились электронные формы учебников (ЭФУ). Практически в это время всеми издательствами были подготовлены ЭФУ. На базе физико-математического лицея №131 г. Казани был проведён семинар учителей географии республики по использованию ЭФУ.

В процессе изучения географии учителями республики используются различные мультимедийные интерактивные приложения как метод активного обучения.

Первые курсы повышения квалификации учителей географии проведены в 1992 г. по проблеме «Методика разработ-

ки и использования ППС на уроках географии». В 1993 году слушатель КПК Ю.Ф. Симонов провел на базе СОШ №46 авторские курсы «Использование ППС в целях повышения эффективности урока» в совмещенном кабинете географии и информатики.

С 1997 года по 2000 г. учитель высшей категории СОШ № 132 Г.В. Шураева проводит спецкурсы учителей географии.

Выходным контролем слушателей курсов повышения квалификации учителей географии по использованию ППС в преподавании географии явилась деловая игра «Информационная парадигма в географическом образовании: за и против» (2001 г.), организованная в режиме дискуссии.

В ходе игры были отмечены, прежде всего, необходимость усиления дидактической плотности урока, связанной с сокращением времени изучения на предмет при сохранившемся объёме знаний, умений, навыков в условиях начавшегося вымывания географии из учебного плана. Кроме того, при изучении геологических тем, во-первых, визуальное скрывание от наблюдения (вулканический очаг, жерло вулкана, магма и т.д.); во-вторых, отсут-

ствия в нашей местности многих географических объектов (морей, гейзеров, гор и т.д.) на помощь приходят виртуальные возможности ИКТ-технологий. Сторонники компьютеризации образования привели следующие доводы: использование систем мультимедиа повышает усвоение учебного материала до 75%; визуализация скрытых природных процессов – роста кристаллов, тектонических структур; использование контролирующих программ снижает уровень тревожности учащихся и т.д.

Доводы, приведённые противниками компьютеризации актуальны до сих пор: синдром Интернет-зависимости, построение учебного процесса на поведении «стимул – реакция», преобладание командно-исполнительского типа заданий «вопрос – ответ», не готовность учителя к роли друга, наставника, помощника.

Учителями географии успешно защищены авторские программы, созданы видеокружки, изданы методические пособия, электронные портфели учителя. Интерес к использованию ИКТ-технологий учителями географии, самообразование и саморазвитие к проблеме курсов в послекурсовой период демонстрируют их профессиональную мобильность.

В 2010 году на площадке MOODLE были созданы дистанционные курсы повышения квалификации для учителей географии и смежных дисциплин: «Диагностика готовности учителя географии и смежных дисциплин к творческой педагогической деятельности», «Диагностика профессиональных затруднений учителя по реализации межпредметных связей», «Диагностика готовности учителя к реализации компетентностного подхода» [3].

В системе высшего образования при итоговой оценке знаний бакалавров, магистров по направлению подготовки «Педагогическое образование» использована игровая площадка Kahoot.

Технология проведения игры на базе игровой площадки Kahoot в Интернете чётко расписан.

В системе высшего образования были разработаны тесты для бакалавров, магистров. По определению В.С. Аванесова педагогический тест является одновременно и методом, и системой тестовых заданий, и результатом педагогических измерений [2].

Так, по дисциплине «Методы и технологии обучения географии и инновации в этой области» магистрам было предложено 20 педагогических тестов (табл. 1).

Таблица 1. Процент выполнения тестовых заданий в группе

№	Содержание тестов	Количество баллов, полученных группой (%)
1	Методы обучения.	14.29
2	Роль методов обучения в условиях принятия ФГОС-2010.	57.14
3	Функции методов в дидактике	100
4	Классификация методов организации образовательной деятельности по....	42.86
5	Классификация методов по источникам знаний	85.71
6	Словесные методы	14.29
7	Основное назначение словесных методов	100
8	Наглядные методы предполагают использование	100
9	Основная функция наглядных методов	100
10	Состав приёма работы со схемой	71.43
11	В состав практических методов входят	100
12	По географии различают практические работы	100
13	Классификация методов по характеру познавательной деятельности	100
14	Бинарная классификация методов обучения по географии	85.71
15	Главный признак самостоятельной деятельности школьников	85.71
16	К группе творческих методов относят	71.43
17	Развивать мышление – значит формировать и совершенствовать мыслительные операции	
18	Под технологией обучения понимают	100
19	К особым чертам технологии относят	100
20	В современной дидактике выделяют три группы технологий	100

Низкий процент верных ответов в группе получен по вопросу, связанному с определением метода. Существует несколько трактовок данного определения: совокупность приемов учебной работы путь, по которому учитель ведет учащихся к знанию; способы взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся по достижению результатов обучения и т.д. [1].

Эмоциональный фон проведения контроля знаний с помощью Kahoot не навязчив, позволяет снизить стресс, испытыва-

емый в подобных процедурах.

Кроме того, позволяет определить студентов, добившихся замечательных успехов в освоении дисциплины.

Основным недостатком игровой площадки является трудность формулирования тестовых заданий, требующих очень ограниченного количества символов.

Достоинства использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе неопределимы.

Библиографический список

1. Пашкоаль Лудовино де Мендонса Нето. Социально-педагогические факторы выбора учителем методов обучения в современной образовательной практике школ России и Анголы: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.01. Ярославль, 2005. 200 с.: ил. РГБ ОД.
2. Самигуллина Г.С. Аудиторные и дистанционные методы развития творческого потенциала учителя в процессе повышения квалификации // Life Science Journal 2014; 11(6s). P.558–561. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.lifesciencesite.com/lj/life1106s/116_24462life1106s14_558_561.pdf (дата обращения 05.06.2014).
3. Samigullina G.S. Using MOODLE to upgrade qualification of teachers of geography and allied disciplines / The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS Future Academy ISSN: 2357-1330. 2018- pp 376-375.

УДК 910+332

В.П. Сидоров, sidorov@udm.ru

Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, Россия

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОЦЕНКА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Применение цифровых технологий при сборе и обработке данных, характеризующих состояние территориальных социально-экономических систем, облегчает и ускоряет работу исследователя. В то же время, не вся пространственная информация, которую можно получить дистанционно, достоверна и пригодна к использованию. В статье на примере оценки качества городской среды показаны проблемы достоверности цифровой информации при исследовании территориальных социально-экономических систем.

Ключевые слова: цифровые технологии, достоверность информации, оценка городской среды

V. Sidorov, sidorov@udm.ru, Udmurt State University, Izhevsk, Russia

DIGITAL TECHNOLOGIES AND RATING OF THE CITY ENVIRONMENT

The use of digital technologies in the collection and processing of data characterizing the state of territorial socio-economic systems the work of the researcher facilitates and accelerates. Not all spatial information that can be obtained remotely is reliable and usable at the same time. The article on the example of assessing the quality of the urban environment the reliability of digital information in the study of territorial socio-economic systems shows.

Keywords: digital technologies, reliability of information, urban environment assessment

Термин «цифровые технологии» появился (скорее в связке с терминами «цифровая экономика», «виртуальная экономика») более 20 лет назад. Собственно, цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, основанная на цифровых и электронных (например, реализуемых через Интернет) технологиях.

Применение цифровых технологий при сборе и обработке данных, характеризующих состояние территориальных социально-экономических систем, облегчает и ускоряет работу исследователя. В то же время, не вся пространственная информация, которую можно получить дистанционно, достоверна и пригодна к использованию. Но – по печальной советско-российской традиции «кампанейщины» – без приставки «цифровая», «цифровой» сейчас трудно представить большинство, как теперь модно говорить, проектов. В результате полевые измерения (предоставляющие точную информацию) начинают рассматривать чуть ли не как устаревший, допотопный метод, считая, что всю необходимую информацию можно получить, не отходя от компьютера. Но в реальности возможности цифровых технологий в дистанционном поучении информации пока ограничены (во всяком случае, в нашей стране). С чем, собственно, пришлось столкнуться.

В рамках грантовой работы коллектив исследователей во главе с автором статьи оценивал индекс качества городской среды для примерно 240 новостроек Ижевска [4; 5]. Результаты работы показаны на рис. 1. Поскольку искомый индекс представляет собой агрегированный показатель, возникла необходимость в сборе большого массива статистической информации. Большая ее часть собиралась с применением цифровых технологий. Меньшая – методом полевых наблюдений и измерений. В процессе работы также использовались рекомендации различных внешних проектов – «Цифровая Россия», «Умный город» и др. [2; 3].

Параллельно с вышеупомянутым исследованием в городе – силами московских исполнителей – ведется работа по созданию Стратегии развития города Ижевска до 2030 г., также требующая обработки обширного фактического материала, который собирается практически полностью дистанционным методом или методом косвенной оценки через смежные показатели.

Многие показатели Стратегии тожде-

ственны тем, которые были использованы при расчете индекса качества городской среды. Появилась возможность, и возник интерес сравнить значения одинаковых показателей, полученных: с одной стороны (в рамках измерения индекса качества городской среды) методом полевых измерений – визуальным наблюдением, съемками видеокамерами с места и с квадрокоптера; с другой стороны (в рамках работы над Стратегией развития города Ижевска) – дистанционным методом на основе цифровых технологий (например, через Интернет).

По причине того, что работы еще не завершены, удалось сопоставить лишь несколько показателей. Сравнение выявило заметные различия «цифровых» и «полевых» вариантов значений одинаковых показателей. Особенно существенны они для таких важных для любого города линейных подвижных систем, как транспортные потоки по улично-дорожной сети и распределение потенциала городского общественного транспорта.

Автор статьи предпочитает верить материалам полевых визуальных и видео измерений транспортных потоков и интенсивности движения городского транспорта. Поэтому сильно отличающиеся «цифровые» значения этих же показателей, полученных через «Яндекс-пробки» и другие сайты, через косвенные расчеты, не вызывают особого доверия.

Выводы. Не следует преувеличивать возможности цифровых технологий как источника информации, а также их способность к практическому применению при исследовании территориальных социально-экономических систем. Цифровые технологии позволяют получить дистанционно практически любую информацию, но она не всегда вызывает доверие. Даже если «дистанционная» информация не очень сильно отличается от «полевой», при накоплении незначительных отклонений возникает серьезная неточность, существенно влияющая на общий результат.

В полной мере использовать цифровые технологии в практике городского управления в Российской Федерации могут себе позволить лишь власти Москвы. Из-за гипертрофированного перераспределения средств в пользу столицы московские власти тратят на благоустройство своего города (в котором проживает около 9% населения страны) почти 55% от всех общероссийских расходов на благоустрой-

ство [1]. Бюджетная обеспеченность большинства обычных российских городов не позволяет создать систему «умных» светофоров и автоматизированную систему управления дорожным движением в масштабах всего населенного пункта, а без этого город не станет «умным и цифровым».

Власти на местах, вынужденные следовать в одном направлении со столицей, но не обладающие финансовыми возможностями Москвы (подобно героине одного известного литературного произведения), нередко тратят дефицитные финансовые ресурсы на сомнительные, малоэффективные, даже авантюрные «цифровые» проекты. Их предлагают и чаще всего дистанционно реализуют, как правило, представители столичной научной и околонаучной среды. Использование в этом случае недостоверной или малодостоверной информации, полученной дистанционно, приводит к появлению мертворожденных недействительных проектов и документов территориального планирования.

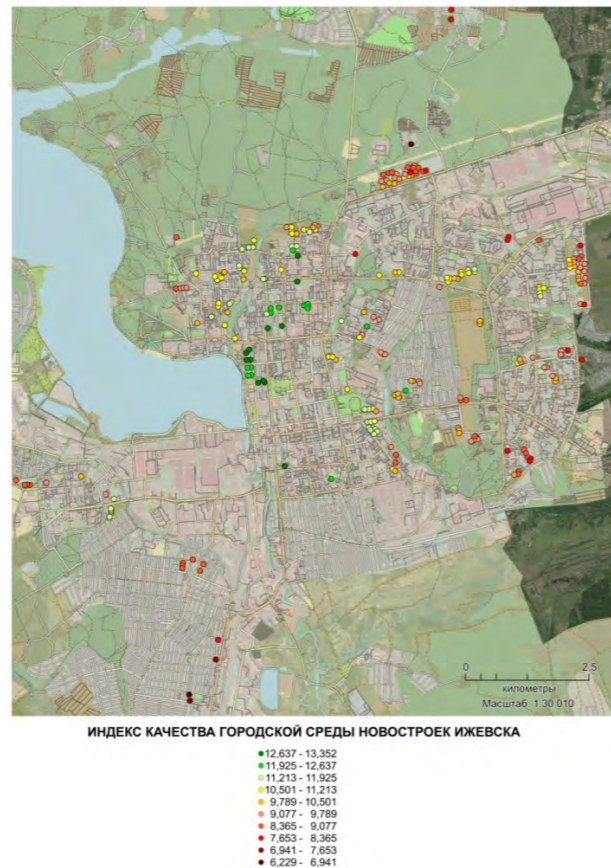


Рис. 1. Индекс качества городской среды новостроек Ижевска [4; 5]

Публикация подготовлена при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», грант «Научный потенциал – 2019», проект № 2018-03-21 «Разработка методики оценки комфортности среды на территориях жилищных комплексов».

Библиографический список

1. Благоустройство Москвы в этом году оказалось дороже Крымского моста. URL: // <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2019/12/12/818607-blagoustroivo-moskvi> (дата обращения: 12.04.2020).
2. Интеграционная платформа Цифровой России. Умный город. URL: // https://www.integra-s.com/integratsionnaia-platforma-tsifrovoy-rossii/?utm_source=yandex&utm_medium=smartcity&utm_campaign=gl&yclid=863342102920070380 (дата обращения: 13.04.2020).
3. Проект «Умный город» реализуется в рамках национального проекта «Жилье и городская среда» и национальной программы «Цифровая экономика». URL: // <https://www.minstroyrf.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod/> (дата обращения: 14.04.2020).
4. Сидоров В.П. Комфортность городской среды // Общественная география в меняющемся мире: фундаментальные и прикладные исследования: материалы междунауч. конф. в рамках X ежегод. Науч. Ассамблеи российских географов-обществоведов. 17–22 сентября 2019 года. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2019. С. 283–284.
5. Сидоров В.П. Комфортность и контрастность трансграничных урбанизированных пространств // Актуальные проблемы наук о Земле: исследования трансграничных регионов: сб. материалов IV Междунар. науч.-практ. конф., приуроч. к 1000-летию г. Бреста, Брест, 12–14 сент. 2019 г. Брест: БрГУ, 2019. Ч. 1. С. 283–286.

УДК 911.375 (470.51)

П.Ю. Ситников,
sitnikov-geo@yandex.ru, Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, Россия

КОМФОРТНОСТЬ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ОБЪЕКТОВ НОВОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИИ ИЖЕВСКА

В статье рассматривается пример расчета показателей комфортности среды объектов нового жилищного строительства на территории Ижевска.

Ключевые слова: комфортность среды, градостроительство, ГИС.

P.Yu. Sitnikov, sitnikov-geo@yandex.ru, Udmurt State University, Izhevsk, Russia

COMFORTY OF THE CITY ENVIRONMENT OF OBJECTS OF NEW HOUSING CONSTRUCTION IN THE TERRITORY OF IZHEVSK

The article discusses an example of calculating environmental comfort indicators of new housing projects in Izhevsk.

Keywords: environmental comfort, urban planning, GIS.

В настоящее время все более актуальными становятся исследования, касающиеся качества жизни и комфортности проживания. Современные города являются центрами притяжения финансов, ИТ-технологий и, в первую очередь, – высококвалифицированных кадров, которые выступают триггерами социально-экономического развития территории. Показатель качества (комфортности) среды является инструментом оценки привлекательности и одним из значимых факторов конкурентоспособности территории.

Существует множество методик оценки комфортности городской среды, использующих различные показатели. Так, индекс, формируемый Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, применяется при реализации положений Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» для определения размера субсидии из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на поддержку государственных программ субъектов Российской Федерации и муниципальных программ формирования современной городской среды. Методика включает 36 индикаторов, которые оцениваются по 10-балльной шкале. Сумма значений показывает уровень качества городской среды. Среди используемых показателей: разнообразие жилой застройки, загруженность дорог, доля озелененных территорий, количество ДТП в городе и т.д. [1]. С помощью индекса можно

сравнить комфортность отдельных городов, входящих в разные климатические и размерные группы. Индекс удобно использовать для сравнения городов, но для формирования представления о комфортности среды внутри городской территории он не подходит.

Второй пример расчета индекса городской среды – «Рейтинг качества жилой среды», созданный компанией «Урбаника» совместно с Институтом дизайна и урбанистики ИТМО для комплексной оценки качества жилой среды Санкт-Петербурга и прилегающих территорий Ленинградской области. Цель проекта: «привлечение внимания общественности, власти и строительных компаний к качеству возводимых многоквартирных жилых проектов» [2]. Методика расчета основана на математическом и визуальном анализе 30 критериев качества жилой среды по 6 группам разного масштаба: город, микрорайон, границы квартала, двор, придомовая территория, объект. С помощью методики можно оценить качественное изменение среды после окончания строительства жилых зданий, провести сравнение положительных и отрицательных характеристик возводимого жилья. Индикаторы, используемые в методике, имеют более локальный характер, их расчет производится для каждого отдельно взятого объекта индивидуально, что затрудняет создание подобного рейтинга удаленно, из другого города.

В качестве альтернативы (или дополнения) вышеуказанным методикам, в Удмуртском государственном университете

в 2019 году была разработана и апробирована методика оценки комфортности среды на территориях жилищных комплексов, основанная на обработке и анализе информации по 35 частным показателям, объединенным в 7 групп [3]:

I. Географическое положение:

1) доступность транспортного общественного центра по сети городского общественного транспорта;

2) доступность общественно-политического общегородского центра по улично-дорожной сети;

3) пешеходная близость крупных хозяйственных объектов как источников рабочих мест;

4) одиночное или комплексное расположение жилого здания;

5) средняя доступность объектов общереспубликанского и общегородского значения (железнодорожный вокзал, автовокзал, театры, вузы, цирк, зоопарк);

II. Транспортная обеспеченность:

1) количество маршрутов городского общественного транспорта;

2) доля прилегающего микрорайона в общегородском потенциале общественного транспорта;

3) пешеходная доступность остановок городского общественного транспорта;

4) средняя загруженность главных отрезков улично-дорожной сети;

5) близость крупных отрезков улично-дорожной сети;

III. Состояние окружающей среды:

1) комплексный индекс загрязнения атмосферного воздуха (КИЗА);

2) пешеходная близость крупных хозяйственных объектов как источников атмосферного, шумового и других видов загрязнения;

3) близость крупных отрезков улично-дорожной сети;

4) расстояние до ближайших «зеленых» зон;

5) наличие строящихся объектов;

IV. Наличие социально-значимых объектов:

1) пешеходная доступность школ;

2) пешеходная доступность дошкольных образовательных учреждений, центров раннего развития детей;

3) пешеходно-транспортная доступность районной поликлиники для взрослых;

4) пешеходно-транспортная доступность детской районной поликлиники;

5) количество аптек в радиусе пешей доступности;

V. Организация общественного пространства:

1) доступность парков культуры и отдыха общегородского значения;

2) доступность кинотеатров;

3) пешеходная доступность стадионов;

4) пешеходная доступность плавательных бассейнов, фитнес-центров;

5) доступность библиотек;

VI. Уровень развития инфраструктуры:

1) количество супермаркетов в радиусе пешей доступности;

2) доступность гипермаркетов, крупных торговых и торгово-развлекательных центров;

3) доступность рынков;

4) количество предприятий общественного питания в пешей доступности;

5) количество видов предприятий бытового обслуживания в пешей доступности;

VII. Благоустройство придомовой территории:

1) благоустроенный внутренний двор с ландшафтным дизайном;

2) наличие оснащенной детской площадки;

3) условия парковки автомобилей;

4) система безопасности;

5) контрастность архитектурных ландшафтов

Каждый показатель нормируется и взвешивается, исходя из степени влияния на комфортность. Для каждой группы показателей был рассчитан частный индекс комфортности, позволяющий оценить территорию жилищных комплексов по отдельно взятым индикаторам. Результаты частных индексов суммируются и формируются комплексный показатель – индекс качества городской среды. Чем он больше, тем в более комфортной среде расположен объект жилищного строительства (рис. 1).

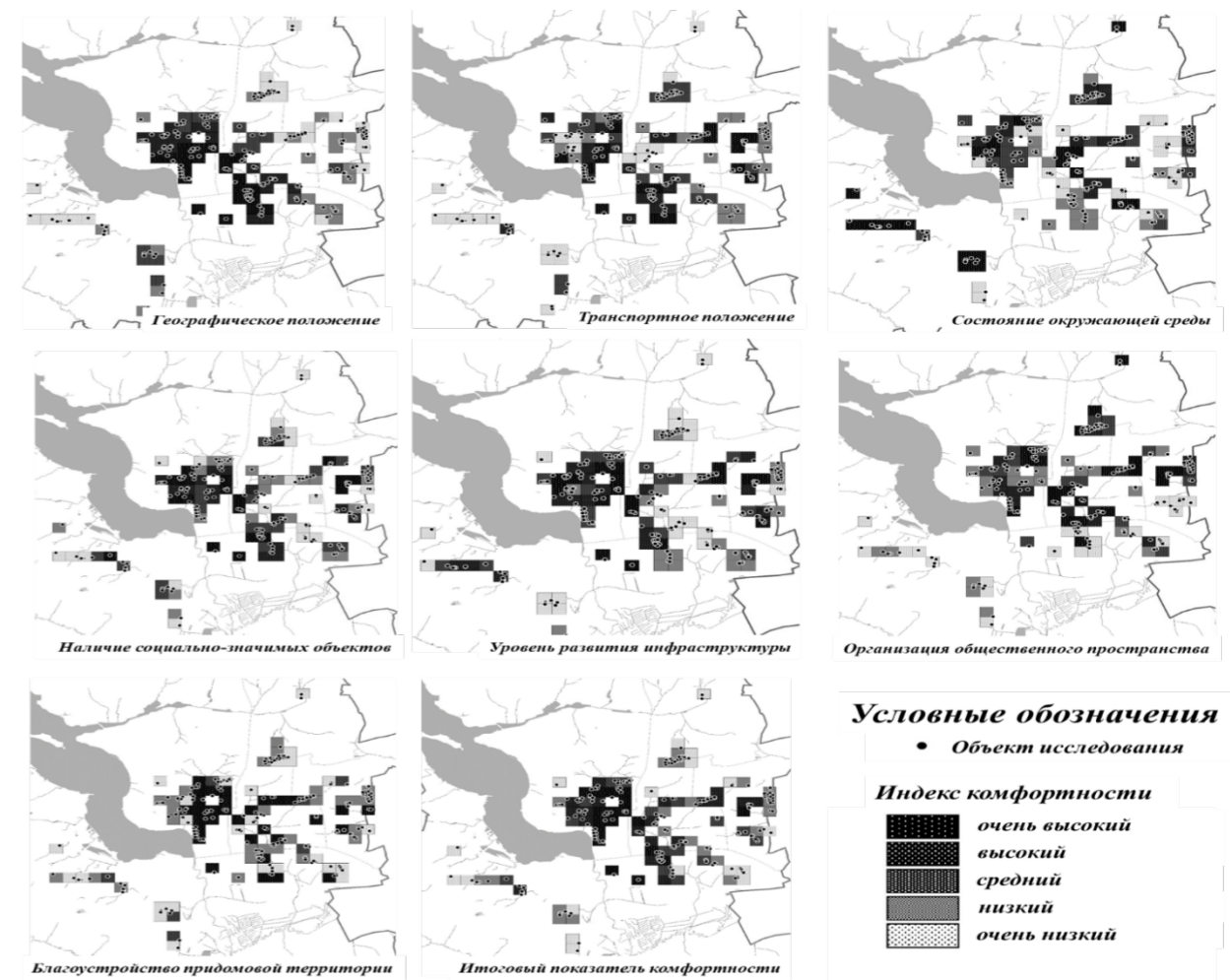


Рис. 1. Основные показатели комфортности объектов нового жилищного строительства на территории города Ижевска

Для более наглядного изображения пространственной дифференциации Индекса качества городской среды была составлена геоинформационная система. Составляющими ГИС стали отдельные слои, содержащие следующую информацию:

1. объекты исследования – 245 жилищных комплексов (многоквартирных домов), построенных в Ижевске начиная с 2015 года или находящихся в стадии строительства (срок сдачи до 2021 года);

2. объекты социальной инфраструктуры, расположенные в пределах административных границ города: детские сады, школы, детские и взрослые поликлиники;

3. объекты коммерческой инфраструктуры: сетевые супермаркеты, аптеки, рынки, торговые центры, кинотеатры, предприятия общественного питания;

4. элементы экологического каркаса – парки, скверы, «зеленые зоны»;

5. сеть городского общественного

транспорта – маршруты и остановки.

С целью исследования была построена регулярная сетка из 1389 ячеек размером 500 на 500 м, использовавшихся в качестве операционно-территориальных единиц. Объекты нового строительства расположены на территории 92 ячеек, что составляет 6,6% площади территории Ижевска. Результатом оценки стала серия карт (рис. 1), отражающая комфортность среды объектов нового жилищного строительства на территории города Ижевска.

Подобный подход к оценке позволяет выявить проблемные территории города, что будет полезно, во-первых, покупателям (при выборе жилья), во-вторых, девелоперам (для проектирования и презентации своих проектов), в-третьих, городской администрации (в качестве инструмента выявления инфраструктурных, социальных, транспортных и прочих проблем).

Публикация подготовлена при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», грант «Научный потенциал – 2019», проект № 2018-03-21 «Разработка методики оценки комфортности среды на территориях жилищных комплексов».

Библиографический список

1. *Об утверждении* Методики формирования индекса качества городской среды: распоряжение Правительства РФ от 23.03.2019 №510-р // Консультант Плюс. URL: (дата обращения: 15.04.2020).
2. *Рейтинг* качества жилой среды: подробное описание методологии. // Урбаника URL: <http://urbanica.spb.ru/research/ratings/rejting-kachestva-zhiloj-sredy-podrobnoe-opisanie-metodo-logij/> (дата обращения: 25.02.2020).
3. *Сидоров В.П.* Устойчивость городских пространств // Человек в современном мире: экология, рекреация, туризм. Сборник материалов IV Кавказского экологического форума. Грозный: издательство ФГБОУ ВО «Чеченский госуниверситет», 2019. С. 132–136.

УДК 911.3(571.122)

С.Н. Соколов, snsokolov1@yandex.ru

Нижевартовский государственный университет, г. Нижневартовск, Россия

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ СОСЕДЕЙ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

Целью данной статьи является количественная оценка экономико-географического положения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в системе соседних административных районов страны. Дается характеристика соседних районов 1-го и 2-го порядков. Анализируются соседи-аналоги и соседи-антиподы. Контрасты субъектов-соседей округа в величине территории, численности населения и размере валового регионального продукта в ближайшем «соседском» регионе сказались на их рейтинге по среднему географическому индексу размера.

Ключевые слова: количественная оценка, экономико-географическое положение, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, средний географический индекс размера.

S. Sokolov, snsokolov1@yandex.ru

Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia

QUANTITATIVE ASSESSMENT OF THE ECONOMIC AND GEOGRAPHICAL POSITION OF THE NEIGHBORS OF THE KHANTY-MANSI AUTONOMOUS OKRUG-YUGRA

The purpose of this article is quantitative assessment of the economic and geographical position of Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra in the system of the neighboring administrative areas of the state. Characteristics of the neighboring areas of the 1st and 2nd order is given. Neighbors analogues and neighbors antipodes are analyzed. The contrasts of the district's neighboring subjects in the size of the territory, population, and gross regional product in the nearest "neighbor" region affected their ranking by the average geographical size index.

Keywords: quantitative assessment, economic and geographical location, Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra, average geographical size index.

Географическому положению присущ потенциальный характер. Те или иные благоприятные его стороны реализуются далеко не во всех случаях. Лишь при сочетании соответствующих факторов исторического и социально-экономического развития данной территории страны эти благоприятные стороны воплощаются в жизнь [9]. Как отмечал Б.М. Ишмуратов [2], смысл оценки экономико-географического положения (ЭГП) заключается в

максимально возможной объективной характеристике того или иного общества, тех или иных фрагментов этого общества - районов, даже городов – в рамках реальных исторических, социально-экономических, научно-технических процессов современности и тенденций их развития, «заказывающих» этим объектам задачи потребного социального субъекта. ЭГП – предпосылка и следствие развития экономических связей, географического разде-

ления труда и развития самой территории. Е.Е. Лейзерович [3] считал, что богатство содержания понятия ЭГП является определенным препятствием для его количественной оценки. Тем не менее можно провести экономико-географическую оценку региона относительно его соседей. При анализе ЭГП следует включать все особенности положения территории, выявить ее пространственную конкретику.

Местоположение Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на территории Российской Федерации представлено на рис. 1, где отражены соседние субъекты РФ. Ханты-Мансийский автономный округ – Югра имеет общую границу с 6 другими субъектами федерации – соседями 1-го порядка. Кроме того, он граничит с 14 районами 2-го порядка, в том числе с 5 «дважды» соседями 2-го порядка, т.е. являющимися соседями двух районов 1-го порядка. Они, в свою очередь, граничат с 17 соседями 3-го порядка, за которыми следуют 15 (4-го), 9 (5-го), 7 (6-го), 5 (7-го), 3 (8-го), 7 (9-го), 1 (10-го порядка) [6].

Отмечая важность соседства, И.М. Марергойз [4] предлагал считать совокупность соседства 1-го и 2-го порядка региональным ЭГП, и, кроме того, ограничить соседским положением 1-го и 2-го поряд-

ков анализ взаимосвязанности территориальных структур и ЭГП стран и регионов.

Главный смысл соседства с точки зрения экономической и социальной географии заключается в возможности непосредственного взаимодействия районов смежных территориальных систем, а через них – территориальных структур хозяйства и инфраструктуры соседних регионов в целом [12]. Следствием этого является существенное значение соседства для интеграционных процессов, а интеграция, в свою очередь, стимулирует развитие приграничных районов. При оценке степени соседства учитываются две его взаимосвязанные стороны – дистанционная (расстояние как мера близости) и топологическая (мера взаимодоступности регионов между собой, регулируемой границами). Через преодоление расстояния происходит реализация географических связей и соответственно интеграционных процессов, что отражается в экономико-географическом положении регионов [1]. Поэтому необходимы анализ и оценка региональных факторов общественного функционирования, использование которых позволит резко повысить динамичность социально-экономических процессов.

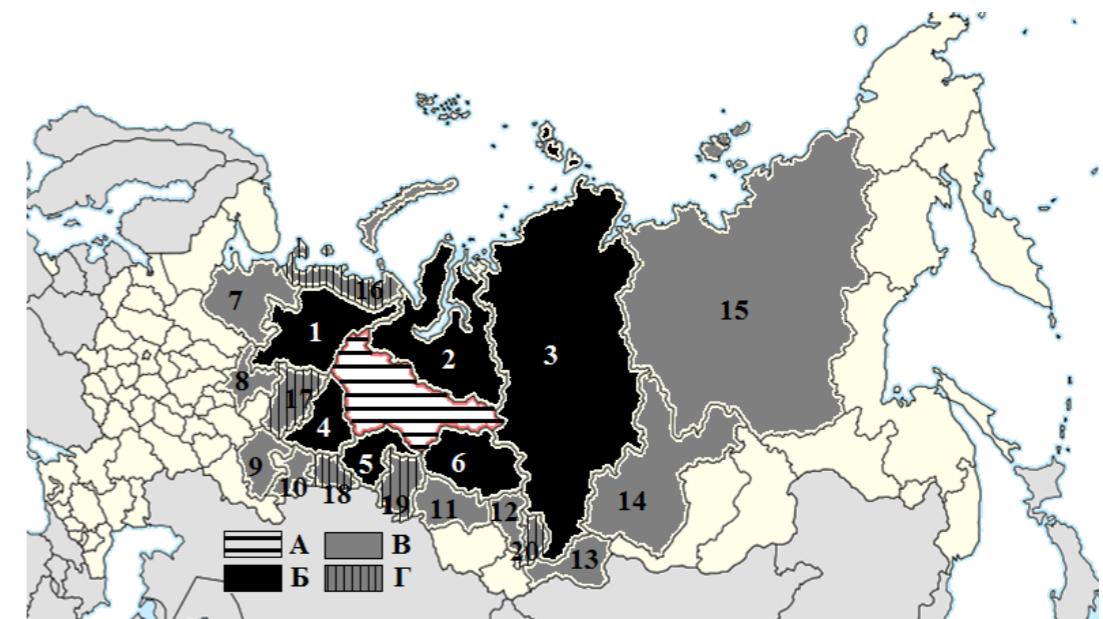


Рис. 1. Экономико-географическое положение Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в РФ

Условные обозначения: А – Ханты-Мансийский автономный округ – Югра; Б – соседи первого порядка; В – соседи второго порядка; Г – «дважды» соседи второго порядка. Цифрами обозначены субъекты

федерации: 1 – Республика Коми, 2 – Ямало-Ненецкий АО, 3 – Красноярский край, 4 – Свердловская область, 5 – Тюменская область, 6 – Томская область, 7 – Архангельская область, 8 – Кировская область, 9

– Республика Башкортостан, 10 – Челябинская область, 11 – Новосибирская область, 12 – Кемеровская область, 13 – Республика Тыва, 14 – Иркутская область, 15 – Республика Саха (Якутия), 16 – Ненецкий АО, 17 – Пермский край, 18 – Курганская область, 19 – Омская область, 20 – Республика Хакасия.

Необходимо отметить, что сведение географических размеров к чисто «площадным» характеристикам устарело и не отвечает потребностям времени, развития. Географический размер и площадь территории, в широком смысле обоих терминов, далеко не идентичны, но взаимосвязаны. Размер и его площадь – важные признаки для характеристики типа региона [7].

Для измерения и сопоставления размеров региона с другими регионами – соседями первого порядка был использован средний географический индекс размера (I_i). Такой индекс был предложен А.И. Трейвишем и учитывал долю в регионе по

территории, по населению и по валовому продукту [10].

Мы считаем, что данный индекс необходимо скорректировать и предложить его рассчитывать как среднее арифметическое из долей субъектов федерации среди соседей по площади, населению и валовому региональному продукту [8]:

$$I_i = \frac{S_i + P_i + V_i}{3}$$

где I_i – средний географический индекс размера, доли i -го региона среди соседей по площади (S_i), по населению (P_i) и по валовому региональному продукту (V_i).

Величина территории, численности населения и размере валового регионального продукта в периферийном «соседском» регионе (т.е. среди всех субъектов-соседей 1-го и 2-го порядков) сказываются на их положении по среднему географическому индексу размера (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительные показатели размеров Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и регионов – соседей 1-го и 2-го порядков

Субъект федерации	Доля площади субъекта в площади «соседского» региона, %	Доля населения субъекта в общей численности «соседского» региона, %	Доля ВРП субъекта в общем ВРП «соседского» региона, %	Средний географический индекс размера, %
Красноярский край	22,7	7,5	7,7	12,6
Республика Саха (Якутия)	29,6	2,5	3,5	11,9
Ханты-Мансийский АО – Югра	5,1	4,2	17,1	8,8
Свердловская область	1,9	11,4	9,7	7,7
Республика Башкортостан	1,4	10,7	7,8	6,6
Иркутская область	7,4	6,4	4,9	6,2
Ямало-Ненецкий АО	7,4	1,4	8,4	5,7
Челябинская область	0,9	9,2	5,4	5,1
Пермский край	1,5	7,0	5,5	4,7
Новосибирская область	1,7	7,3	5,0	4,7
Кемеровская область	0,9	7,2	4,1	4,1
Тюменская область (без АО)	1,5	3,8	5,2	3,5
Омская область	1,4	5,2	3,4	3,3
Республика Коми	4,0	2,3	3,0	3,1
Архангельская область (без АО)	4,0	3,0	2,1	3,0
Томская область	3,0	2,8	2,4	2,8
Кировская область	1,2	3,5	1,4	2,0
Курганская область	0,7	2,3	1,0	1,3
Ненецкий АО	1,7	0,1	1,1	1,0
Республика Хакасия	0,6	1,4	0,9	1,0
Республика Тыва	1,6	0,8	0,3	0,9

Самым значимым регионом – субъектом РФ среди соседей 1-го и 2-го порядков по размеру, выраженному показателем среднего индекса размера, оказался Крас-

ноярский край (12,6). Второе место занимает Республика Саха (Якутия) (11,9), третье – Ханты-Мансийский АО – Югра (8,8). Последнее, 21-е место занимает Республи-

ка Тыва (0,9).

Можно выделить аналоги и антиподы изучаемого района. Аналогами являются субъекты, у которых показатель среднего индекса размера отличается от рассматриваемого не более чем на 50%, а антиподами – более чем на 50%

Аналогами Ханты-Мансийского АО – Югры по показателю среднего индекса размера являются 9 субъектов-соседей 1-го и 2-го порядков, в том числе 3 субъекта-соседа 1-го порядка (Красноярский край, Свердловская область и Ямало-Ненецкий АО и Енисейский район). Антиподами Ханты-Мансийский АО – Югра также являются 11 субъектов 1-го и 2-го порядков, в том числе 3 субъекта-соседа 1-го порядка (Тюменская область, Республика Коми, Томская область).

ЭГП – один из факторов изменения функций, экономической и территориальной организации объектов (регионов), причем, как отмечает А.И. Трейвиш [11], эти объекты, развиваясь, сами начинают влиять на ЭГП. Ханты-Мансийский

автономный округ – Югра занимает периферийное положение по отношению к развитым срединным и центральным регионам России. На межрегиональном уровне понятие «периферия» используется не столько с точки зрения географической удаленности от центра, сколько с позиций в социально-экономическом пространстве страны [5]. Некоторые периферийные по уровню развития регионы могут территориально находиться ближе к центру, поскольку уровень развития больше определяется структурностью экономики, ресурсами, активами и другими факторами, нежели географическим расстоянием от центра.

Таким образом, ЭГП можно рассматривать как основной ресурс региона, оказывающее большое влияние на формирование хозяйства, как во времени, так и в пространстве. Количественная оценка географического положения важна для правильного определения, как возможного потенциала, так и усложняющихся условий формирования хозяйства региона.

Библиографический список

1. Алаев Э.Б. Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь. М.: Мысль, 1983. 350 с.
2. Ишмуратов Б.М. Сибирь в российской и мировой перспективе (очерки социально-экономической и политической географии). Иркутск: Оттиск, 2003. 172 с.
3. Лейзерович Е.Е. Базовые составляющие экономико-географического положения стран и районов. Теория и социальные функции географии // Известия РАН. Сер. географическая. 2006. №1. С. 9-14.
4. Маергойз И.М. Методика мелкомасштабных экономико-географических исследований. М.: Изд-во МГУ, 1981. 137 с.
5. Семина И.А. Региональные позиционные возможности в географических исследованиях // Социально-экономическая география: история, теория, методы, практика: Сборник научных статей. Смоленск: Универсум, 2011. С. 267-271.
6. Соколов С.Н. Картографический анализ интеграционного потенциала экономико-географического положения // Бюллетень науки и практики. 2017. №4 (17). С. 149-161.
7. Соколов С.Н. Экономико-географическая оценка как социально-экономический ресурс регионов Российской Федерации // В мире научных открытий. 2015. №9.4 (69) С. 1528-1538.
8. Соколов С.Н. Экономико-географическое положение Нижневартковского региона // Вестник Нижневартковского государственного гуманитарного университета. 2012. №1. С. 21-31.
9. Соколов С.Н., Донскова Л.И. Оценка экономико-географического положения Нижневартковского региона // В мире научных открытий. 2014. №12.2 (60) С. 586-600.
10. Тикунов В.С., Трейвиш А.И. Опыт оценки географического размера стран и их регионов // Вестник МГУ. Сер.5. Географическая. 2006. №1. С. 40-49.
11. Трейвиш А.И. Город, район, страна и мир. Развитие России глазами страноведа. М.: Новый хронограф, 2009. 369 с.
12. Яськова Т.И. Пристоличное положение как фактор социально-экономического раз-

вития Смоленской области: дис. ... канд. геогр. наук. Смоленск, 2014. 183 с.

УДК: 911.5+331.2

Т.В. Субботина, ada@psu.ru

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Россия,

ОБЩЕСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ В СВЕТЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье рассматривается сущность общественного развития, его трансформация на основе информационных революций и становление новой цифровой социэкономии. Выявляется ее сущность, функции, черты и средства реализации. Указывается на направления цифровизации в общественном развитии, преимущества и риски.

Ключевые слова: общественное развитие, цифровая инфраструктура, цифровая социэкономия, цифровое общество.

T. Subbotina, ada@psu.ru, Perm State University, Perm, Russia

SOCIAL DEVELOPMENT IN THE LIGHT OF DIGITAL TECHNOLOGIES

The article deals with the essence of social development, its transformation based on information revolutions and the formation of a new digital socio-economy. Its essence, functions, features, and means of implementation are revealed. The author points out the directions of digitalization in social development, advantages and risks.

Keywords: social development, digital infrastructure, digital socioeconomy, digital society

Общественное развитие представляет собой процесс, в котором участниками выступают территориальные общности людей (ТОЛ) и объективные условия, формирующие окружающую среду, способствующую достижению целей деятельности этих общностей. По мнению С.В. Соколова [10] – это всемирно-исторический процесс восхождения человеческих обществ от примитивных состояний (дикости) к вершинам цивилизованного состояния, основанного на высших научно-технических, политико-правовых, нравственно-этических достижениях. Этот процесс характеризуется социальной (приближения общества к свободе, справедливости и равноправия), материальной (наиболее полного удовлетворения материальных потребностей всех людей) и научной (непрерывного, расширяющегося и углубляющегося познания окружающего мира, его освоение) составляющими.

По мнению ряда авторов, наша цивилизация «пережила» три информационных (технологические) революции. Необходимо упомянуть и концепцию информационных революций О. Тоффлера (аграрную при переходе к земледелию, индустриальную при переходе к классическому капитализму и информационную при переходе к обществу, основанному на знании) [11]. Три, а не пять информационных революций выделяет в своих работах и признанный классик теории постиндустриализма

Д. Белл [3]. По его мнению, пройдя стадию изобретательства и новаторства, человечество вступило в самую важную из эпох – массового распространения и внедрения новых технологий.

А.И. Ракитов выделяет пять информационных революций [9]. Первая заключается в распространении и внедрении в деятельность и сознание человека языка. Вторая информационная революция связана с изобретением письменности. Сущность третьей состоит в изобретении книгопечатания, которое сделало любую информацию (и особенно научные знания) продукцией массового потребления. Достижением четвертой информационной революции стало применение электрической аппаратуры и основанных на электричестве аппаратов и приборов для скоростного и предельно массового распространения всех видов информации и знаний, а пятой – создание компьютеров (в т. ч. персональных), формирование, постоянное наполнение и расширение гигантских автоматизированных баз данных и знаний, быстрое развитие трансконтинентальных коммуникационных сетей.

В настоящее время можно говорить о переходе к шестой информационной революции, когда посредством информационно-телекоммуникационных технологий стало возможно не только собирать, обрабатывать, хранить и передавать ин-

формацию, но и обустроить «жизненное пространство». С информационной точки зрения наш мир становится взаимосвязанным и доступным. Он уменьшается в объеме (сокращается общественное пространство за счет улучшения его временной доступности), происходит существенное уплотнение «социального» времени общества, т.к. в одном и том же временном интервале происходит все большее количество социально значимых событий. Эти процессы привели нашу цивилизацию к новому технологическому укладу, главной целью которого является широкое распространение базовых инноваций во всех сферах общественной жизни, в том числе их цифровизация.

Сущность последней заключается не только в преобразовании информации в цифровую форму, но и во внедрении цифровых технологий в жизненный формат отдельного человека и общества в целом. В связи с этим возникает необходимость создания и расширения материально-технической базы цифровизации: развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и формирование и совершенствование человеческого потенциала «электронного человека», способного дистанционно организовать свою жизнь, сократить время получения информации, услуги, продуктов деятельности. Все это позволит обеспечить повышение эффективности всех сфер общественного развития.

Цифровизация общественной жизни способствовала становлению новой экономики (цифровой, электронной, креативной, сетевой, постиндустриальной, информационной, экономики приложений, экономики нового технологического уклада), а, следовательно, и нового общества (постиндустриального, информационного, сетевого). Таким образом, термин «новая экономика» – многозначен, не имеет единой трактовки.

В распоряжении Правительства РФ [8] данная новая экономика (цифровая экономика – более распространенное название) определяется как хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.

Цифровая экономика – экономика, характерной особенностью которой является максимальное удовлетворение потребностей всех ее участников за счет использования информации, в том числе персональной. Она предоставляет возможность полноценного взаимодействия в гибридном мире всех участников экономической деятельности: субъектов и объектов процесса создания, распределения, обмена и потребления товаров и услуг, культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий [8].

Данный тип хозяйствования лучше называть общественно-экономической деятельностью или социэкономикой [2], в том числе цифровой.

Некоторые ученые выделяют три базовые составляющие цифровой хозяйственной и общественной деятельности: инфраструктура, включающая аппаратные средства, программное обеспечение, телекоммуникации и т.д.; электронные деловые операции, охватывающие бизнес-процесс, реализуемые через компьютерные сети в рамках виртуальных взаимодействий между субъектами виртуального рынка; электронная коммерция, подразумевающая поставку товаров с помощью Интернета и представляющая собой в настоящее время самый крупный сегмент цифровой экономики [5; 6].

Многозначность определения новой экономики позволяет, на наш взгляд, выделить по крайней мере три ее ипостаси:

- формирование баз данных, их хранение, передача и обработка с помощью аппаратных средств и программных продуктов;

- разработка и развитие информационных технологий в тех секторах промышленности, торговли и услуг, где преимущественное место занимает регулирование, основанное на использовании больших баз данных;

- распространение цифровых, электронных методов управления на все уровни общественных отношений.

Цифровизация общественного развития становится возможной благодаря инфраструктуре, включающей аппаратные средства (физическая инфраструктура), программное обеспечение (цифровая инфраструктура), телекоммуникации и т.д. (коммуникационная инфраструктура) [1]. Главным звеном цифровизации должен быть человек, его знания и умения пользоваться данной инфраструктурой – чело-

веческий капитал [12].

В настоящее время происходит трансформация содержания и формы общественного развития. Технологии инфокоммуникаций проникают во все сферы жизни. В производственной деятельности они все больше определяют взаимодействие потребителей и бизнеса, денежно-финансовые отношения, обеспечивают планирование и управление инвестиционной деятельностью, электронной торговлей, банковскими услугами, транспортными и логистическими системами. В социальной сфере без инфокоммуникационных технологий невозможно эффективное функционирование медицины, образования, торговли, культуры, жилищно-коммунального хозяйства, туризма. В сфере социальных отношений они обеспечили стремительное развитие социальных сетей, коренным образом меняющих представления о способах общения между людьми. На новый качественный уровень технологии инфокоммуникаций выводят взаимодействие в триаде «население – бизнес – государство». Все это свидетельствует о становлении цифровой цивилизации. Цифровые технологии придают общественному развитию новые черты: открытость коммуникаций и формирование «нервной системы» экономики.

По мнению А.В. Кешелавы [7], основными чертами цифровой экономики являются:

- сосредоточение экономической деятельности на платформах «цифровой» экономики;
- персонализированные сервисные модели;
- непосредственное взаимодействие производителей и потребителей;
- распространение экономики совместного пользования;
- значительная роль вклада индивидуальных участников.

В России действует программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [8]. В ней заявлены три цели: создание экосистемы цифровой экономики Российской Федерации, создание необходимых и достаточных условий институционального и инфраструктурного характера, устранение имеющихся препятствий и ограничений для создания и (или) развития высокотехнологичных бизнесов и повышение конкурентоспособности на глобальном рынке как отдельных отраслей Российской Федерации, так и экономики в целом.

Примерами реализации данной программы могут выступать проекты «Умный город», направленные на интеграцию нескольких информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и Интернета вещей (IoT-решения) для управления городскими активами, включающими местные отделы информационных систем, школы, библиотеки, транспорт, больницы, электростанции, системы водоснабжения и управления отходами, правоохранительные органы и другие общественные службы. Целью создания «умного города» является улучшение качества жизни с помощью технологии городской информатики для повышения эффективности обслуживания и удовлетворения нужд населения. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) позволяют городской власти напрямую взаимодействовать с сообществами и городской инфраструктурой, следить за тем, что происходит в городе, как он развивается, какие способы позволяют улучшить качество жизни. За счет использования датчиков, интегрированных в режиме реального времени, накопленные данные от городских жителей и устройств обрабатываются и анализируются. В Российской Федерации названная концепция реализуется в Москве, а отдельные элементы «умного города» можно обнаружить в Санкт-Петербурге, Казани, Ярославле и других городах.

Можно выделить ряд преимуществ электронной социэкономике, которыми не обладают товарно-денежные отношения. В их числе: экономия времени (с развитием цифровизации стало возможно мгновенное получение товара или услуги, так как нет необходимости ожидания доставки товара или оказания услуги); экономическая эффективность (производители не расходуют средства на логистику, хранение, то есть уменьшают издержки, следствием чего являются более низкие цены на продукцию).

Другое преимущество электронных товаров и услуг перед материальными заключается в том, что многие из них неисчерпаемы и размещены на цифровых платформах, что позволяет в некотором смысле решить проблему ограниченности ресурсов и облегчить доступ к товарам.

Появление новых производственных, финансовых и других технологий может привести к повышению производительности труда, занятости и самозанятости населения (работа в удаленном доступе), формированию новых рынков, улучшению

качества жизни населения, ликвидации бюрократических барьеров при оказании государственных услуг, повышению доступности образовательных, медицинских и других социальных услуг, стиранию границ, препятствующих общению населения в масштабе страны и мира.

Однако цифровая социэкономика имеет и риски. Во-первых, она разрушает информационный суверенитет страны, так как большинство технологий России создаются на базе иностранных платформ и с помощью заграничных продуктов. Для решения этой проблемы необходимо активнее развивать программные направления, позволяющие резко снизить зависимость операционной и технологической деятельности от иностранных разработок.

Во-вторых, данная экономика может привести к уменьшению рабочих мест низкой и средней квалификации и к общему увеличению уровня безработицы.

Кроме этого, не исключено негативное влияние цифровой экономики на уровень безопасности данных, что приведет к росту таких цифровых экономических преступлений, как хакерство. Резкое усиление конкуренции во всех сферах экономики, возможность наблюдения за гражданами, нарушение частной жизни, усиление цифрового неравенства – риски, которые мо-

гут быть вызваны Интернет-экономикой. В коммерческой деятельности более проблемными станут соблюдение гарантий поставок и платежей, обеспечение качества поставляемых товаров и услуг, защита частной информации, предотвращение мошеннических действий.

Цифровизация не устраняет агрессивную рекламу, обман в сетях Интернет, информационное загрязнение и информационную «войну».

Цифровизация стимулирует формализацию жизни, стремление к «виртуальному миру», приводит к снижению чувственного и эмоционального настроения личности, превращая ее в «информационного или электронного человека», живущего по сетевому принципу, лишённого живого общения и сопереживания. Элементы сетевой географии, ее преимущества и недостатки рассмотрены В.И. Блануцей [4].

Подводя итоги, хочется сказать, что цифровизация и внедрение новых технологий является неизбежным явлением. От целесообразности, интенсивности и слаженности действий общественных институтов в России и во всем мире зависит то, насколько быстро наступит цифровое будущее, насколько оно будет гуманным и позитивным, с какими проблемами мы столкнемся и сможем ли мы их решить.

Библиографический список

1. Андиева Е.Ю., Фильчакова В.Д. Цифровая экономика будущего, индустрия // Прикладная математика и фундаментальная информатика. 2016. № 3. С. 214–218.
2. Анимациа Е.Г., Сухих В.А. Пространственно-временная парадигма в социэкономике: региональный аспект. Пермь: Перм. ун-т, 2007. 140 с.
3. Белл Д. Социальные рамки информационного общества // Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986. С. 330–342.
4. Блануца В.И. Информационно-сетевая география: монография. М.: Инфра-М, 2019. 243 с.
5. Ефимушкин В.А. Понятие цифровой экономики. URL: <https://bi.hse.ru/data/2017/03/30/1168539176/KC28.03%20-%20Владимир%20Ефимушкин.pdf/> (дата обращения: 01.02.2020).
6. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива. М.: Российская академия наук, 2017. С. 36–37.
7. Кешелава А.В. Введение в «Цифровую» экономику. М.: ВНИИГеосистем, 2017. 28 с.
8. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf/> (дата обращения: 20.02.2020).
9. Ракитов А.И. Информация, наука, технология в глобальных исторических изменениях. М.: Директ-Медиа, 2014. 104 с.
10. Соколов С.В. Социальная философия: Учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 440 с.
11. Тоффлер Э. Третья волна. М.: Прогресс, 1999. 544 с.

12. Шарыгин М.Д., Столбов В.А. Региональный капитал: монография. Пермь, Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2016. 528 с.

УДК 910.26: 314.02

С.А. Сухинин, suhmax@mail.ru

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Россия

ЦИФРОВЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ СЕРВИСЫ КАК ИНТЕРАКТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ В ГЕОГРАФИИ НАСЕЛЕНИЯ

В статье рассматриваются цифровые статистические сервисы с данными о населении официального сайта Федеральной службы государственной статистики России (Росстата). Анализируются их структура, инструменты и опции оперативного получения, обработки и визуализации актуальной статистической информации о населении России. Подчеркиваются возможности использования цифровых статистических сервисов с данными о населении Росстата в научных исследованиях и в учебном процессе при изучении географии населения.

Ключевые слова: география населения, цифровые сервисы, статистические данные, демографическая информация, визуализация статистической информации.

S. Sukhinin, suhmax@mail.ru

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

DIGITAL STATISTICAL SERVICES AS INTERACTIVE SOURCES OF INFORMATION IN THE GEOGRAPHY OF POPULATION

The article deals with digital statistical services with population data from the official website of the Federal state statistics service of Russia (Rosstat). Their structure, tools and options for obtaining and processing up-to-date statistical information about the Russian population are analyzed. The author emphasizes the possibility of using digital statistical services with data on the population of Rosstat in scientific research and in the educational process when studying the geography of the population.

Keywords: population geography, digital services, statistical data, demographic information, visualization of statistical information.

В социально-экономико-географических исследованиях важное место занимает изучение населения как совокупности людей, проживающих на определенной территории. Основным источником информации при этом выступают статистические данные, которые позволяют в формализованном виде через систему соответствующих показателей, отражать признаки и свойства населения мира, отдельных стран, регионов и населенных пунктов [5].

В силу существенной динамичности, статистические данные о населении нуждаются в постоянном обновлении и добавлении новых сведений, что расширяет формируемую географом информационную базу исследования, но одновременно и видоизменяет ее, вызывая необходимость пересчета производных показателей для дальнейшего анализа населения. Эту методическую проблему в исследованиях географии населения существенно облегчают цифровые ста-

тистические сервисы, которые одновременно выполняют несколько функций [1]. Во-первых, они выступают источником современной информации о населении – так называемых «свежих данных», от которых во многом зависит результативность географических исследований населения и актуальность их содержания и выводов. Во-вторых, цифровые сервисы позволяют осуществлять постоянный мониторинг изменения демографических процессов, поскольку отражают оперативную информацию о населении страны и ее отдельных регионов. В-третьих, современные цифровые статистические сервисы представляют собой не просто цифровые базы количественных показателей, но и комплекс специальных инструментов, посредством которых можно осуществлять обработку полученных данных и их визуализацию в графоаналитической (графики, диаграммы, гистограммы) и, что наиболее важно для географии населения и всей социально-экономической географии, картогра-

фической форме. Именно картографическая форма отображения статистических данных о населении в цифровом виде является наиболее востребованной в социально-экономико-географических исследованиях в силу наглядности и емкости (насыщенности) картографических изображений соответствующей информацией, а ее актуальность делает важным и необходимым применением таких цифровых сервисов.

Применительно к населению РФ такими цифровыми статистическими сервисами являются информационные продукты, разработанные Федеральной службой государственной статистики (Росстат), и представленные в открытом доступе на ее официальном сайте – gks.ru [3]. Раздел «Демография» информационного блока «Население» данного сайта предоставляет возможность всем заинтересованным лицам воспользоваться сведениями о населении России и ее отдельных регионов (в разрезе федеральных округов и субъектов федерации) по следующим тематическим группам демографических показателей:

- численность и состав населения;
- естественное движение населения;
- браки и разводы;
- миграция;
- демографический прогноз до 2015 года [3].

Отметим при этом, что каждый из разделов включает не только абсолютные статистические показатели, но и относительные в форме соответствующих демографических коэффициентов (к примеру, общий и суммарный коэффициенты рождаемости, общий коэффициент естественного прироста населения, миграционные коэффициенты, уровень урбанизации, коэффициенты демографической нагрузки) [3]. Также обращает на себя внимание возможность выбора временного периода представления данных в динамике: для некоторых показателей он существенно пролонгирован (к примеру, численность населения РФ и ее распределение на городское и сельское указаны на период с 1897 г. до настоящего времени, причем в современных границах страны – с 1914 г.; хотя большинство показателей отображает статистические величины за период новейшей истории страны – 1990-2019 гг.).

Цифровые сервисы Росстата позволяют получить демографическую статистическую информацию в нескольких форма-

1. в форме электронных статистических таблиц программы Excel, что позволяет дальше проводить обработку информации и копировать ее;

2. в форме картографических изображений в виде карты России, на которой методом картограммы по субъектам РФ отображается соответствующий статистический показатель.

Вторая форма является наиболее востребованной в географии населения, поскольку в обобщенном и наглядном виде отражает количественные данные демографического явления или процесса в территориальном разрезе, что делает такие цифровые карты основой для дальнейшего территориального анализа, а постоянно обновляющаяся величина рассматриваемого показателя придает такому анализу актуальный характер. Так, на начало 2020 г. в разделе «Население» сайта Росстата представлены три цифровые карты:

- плотность населения субъектов Российской Федерации на 1 января 2019 г.;
- группировка субъектов Российской Федерации по численности населения на 1 января 2019 г.;
- изменение численности населения Российской Федерации за 2018 г. (общий прирост или сокращение численности населения в процентах) (рис. 1).

Эти цифровые карты позволяют осуществлять масштабирование территории, выводить или скрывать (обозначать территории цифрами в легенде карты) субъектов федерации, а их информационность и контрастность подобранной заливки позволяет их использовать не только в исследовательских целях, но и в учебном процессе в школе и в вузе в качестве своеобразных дидактических материалов по географии РФ [2; 5]. Подводя курсор на интерактивной карте к определенной территориальной ячейке, активируется и высвечивается окно с наименованием соответствующего субъекта РФ и количественным параметром отображаемого показателя, что позволяет не только запомнить определенные статистические данные, но и сформировать знания обучающихся по географической номенклатуре (в данном случае, по субъектам РФ).

Третьей и наиболее функциональной формой представления статистической информации о населении в цифровой форме на сайте Росстата являются так называемые «витрины статистической информации» [4]. Они представляют собой интерактивный цифровой комплекс

отображения статистических данных, который позволяет исследователю, как потребителю количественной информации о населении, в он-лайн режиме осуществлять отбор необходимых ему данных в разрезе территории (по РФ в целом, федеральным округам или субъектам РФ, муниципальным образованиям внутри субъектов федерации), времени (посредством выбора года, на который будут представлены данные), категории населения по изучаемым группировочным признакам и классификациям (к примеру, городскому и сельскому населению, по возрастным группам и контингентам).

Данный цифровой сервис данных о населении весьма функционален (рис. 2). Он позволяет форматировать таблицу с выбранными данными, осуществляя настройки строк и столбцов; транспонировать таблицу, меняя местоположения строк и столбцов (подлежащее и сказуемое

таблицы); моделировать форму таблицы по своему разумению, задавая необходимую для исследователя иерархию данных; сохранять созданную и отформатированную таблицу в своем личном кабинете на сайте Росстата, экспортировать ее в Excel-файл [4]. Гносеологически важной, по нашему мнению, функцией сервиса является возможность графической визуализации отобранной и отформатированной статистической информации. Для этого сервис предоставляет возможность построить графические изображения: линейный график; линейный график с накоплением; накопительные кривые; горизонтальные или вертикальные столбчатые диаграммы, совместить их в одной системе координат с графиком; круговой или точечной диаграммами; а в отдельных случаях (в зависимости от сформированной информационной базы и возможности ГИС, положенной в основу работы сервиса) – и карту (рис. 2).

ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2018 ГОД

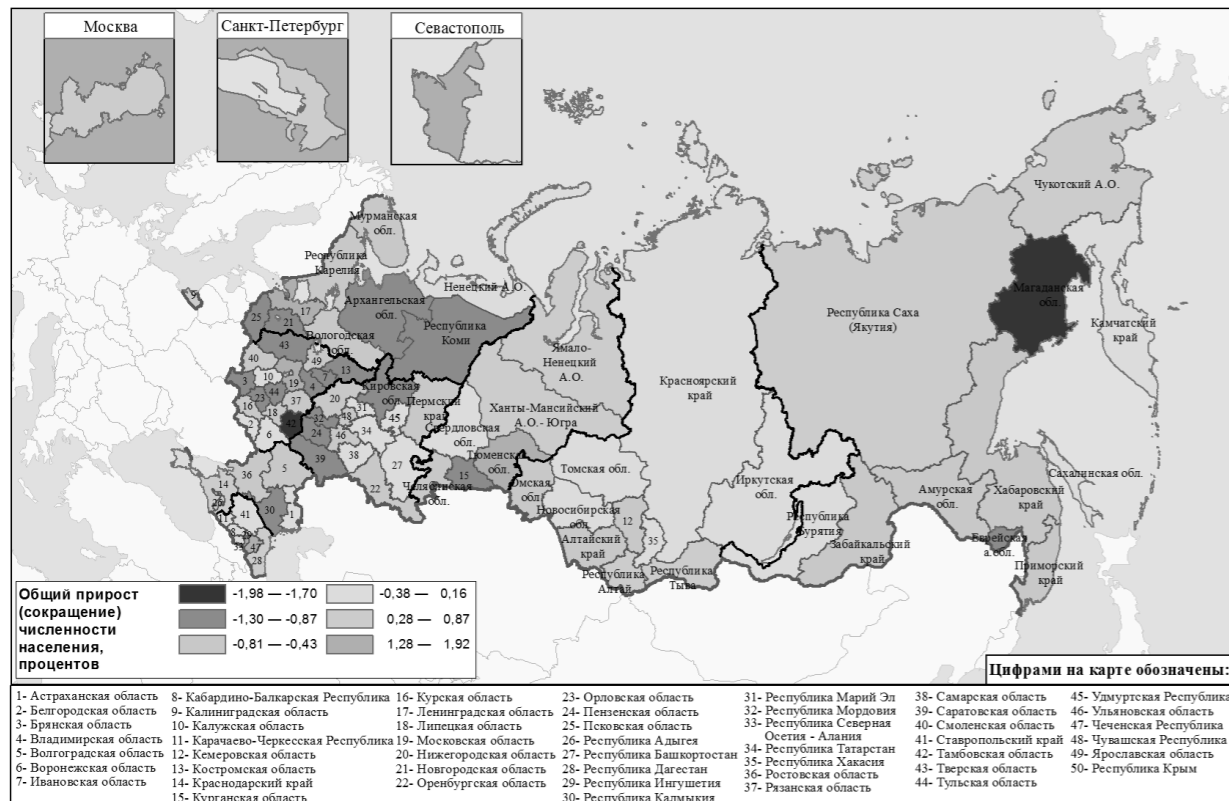


Рис. 1. Карта как форма визуализации статистических данных о населении цифрового статистического сервиса Росстата [3]

Таким образом, использование описанных интернет-сервисов как цифровых статистических ресурсов позволяет не только

оперативно получать и обрабатывать необходимую демографическую информацию, но и наглядно продемонстрировать ее посред-

ствам визуализации, что делает их востребованными не только в научных исследованиях, но и в учебном процессе – при рассмотрении

вопросов географии населения России и ее отдельных регионов [2].

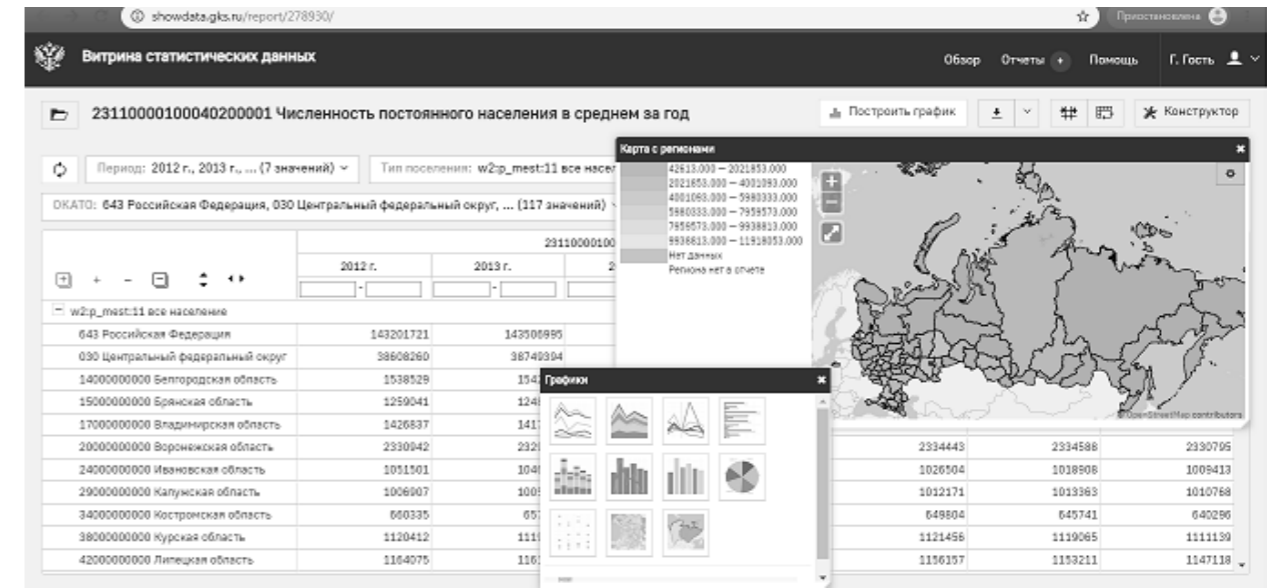


Рис. 2. Интерфейс Витрины статистических данных раздела «Демография» цифрового статистического сервиса Росстата [4]

Библиографический список

1. Заяц Д.В. Тысячи демографических пирамид // География: Приложение к газете «Первое сентября». 2000. №6. С. 23.
2. Интернет в гуманитарном образовании /Под ред. Е.С. Полат. М.: Владос, 2001. 271 с.
3. Население. Демография. Официальная статистика // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://www.gks.ru/folder/12781> (дата обращения: 16.01.2020).
4. Совершенствование ИВС Росстата в части инструментария распространения результатов. Руководство пользователя витрины данных // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://showdata.gks.ru/static/base/files/user_manual.pdf (дата обращения: 17.01.2020).
5. Сухинин С.А. Системообразующая роль статистики в социально-экономических исследованиях // Южно-российский форум: экономика, социология, политология, социально-экономическая география. 2012. №1. С. 138–153.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

Рассмотрены генеральные тенденции общественной трансформации, обусловленные дигитализацией разных сфер жизни.

Ключевые слова: цифровизация, критерии и показатели цифровой экономики, занятость населения, инновации, образование, новые географические исследования

Yu.V. Faronova, faronova2012@mail.ru, Bashkir State University, Ufa, Russia

DIGITIZATION AS AN INNOVATIVE PUBLIC TRANSFORMATION

The general trends of social transformation due to the digitalization of different spheres of life are considered.

Keywords: digitalization, criteria and indicators of the digital economy, employment, innovation, education, new geographical research

Цифровизация экономической деятельности в широком смысле определяется как включение данных и Интернета в производственные процессы и продукты, в новые формы потребления домохозяйств, в работу правительства, в накопление основного капитала, в формирование трансграничных потоков информации и финансов. В узком понимании означает онлайн-платформы и виды деятельности, которые обязаны своим существованием таким платформам (экономика и виды деятельности по совместному использованию ресурсов, в том числе аренда недвижимости, автомобилей; услуги по трудоустройству; совместное финансирование; краудсорсинговые платформы; кредитные платформы; мобильные деньги; поисковые запросы; мультимедиа; электронная коммерция). Также применяется термин «интернет-экономика» в более узком понимании как интернет-магазины, онлайн-услуги (цифровые заказы, цифровые платежи, цифровая доставка услуг, электронное обучение) и связанные с Интернетом услуги ИКТ (издание программного обеспечения, телекоммуникации, компьютерное программирование, обработка данных).

Основные критерии и показатели для измерения цифровой экономики, которые могут применяться в географических исследованиях процессов дигитализации стран, регионов, городов [1; 3]:

1. Инфраструктура; оценивается развитие физической, сервисной и обеспечивающей безопасность видов инфра-

структуры в цифровой экономике на определенной территории (доступ к мобильным и фиксированным сетям; развитие сетей доступа следующего поколения; инфраструктура для Интернета вещей; инвестирование в широкополосную связь; фиксированные широкополосные подписки на 100 жителей; цены на связь; доля домохозяйств с доступом к Интернету). Значение придается инфраструктуре для Интернета вещей (IoT), который применяется в основных секторах экономики (здравоохранение, образование, сельское хозяйство, транспорт, производство, электрические сети); для оценки применяется показатель количества M2M SIM-карт на одного жителя.

2. Расширение прав и возможностей общества; оценивается воздействие дигитализации на жизнь населения и общественной среды (удельный вес пользователей Интернетом в возрасте 16-74 лет; регистрация мобильных денег в расчете на 1000 чел.; удельный вес пользователей со специализированными навыками в сфере ИКТ среди пользователей Интернета; удельный вес городских/сельских домохозяйств с подключением к Интернету; цифровой разрыв между городскими и сельскими территориями в одной стране, между странами; удельный вес интернет-пользователей, совершающих онлайн-действия, среди пользователей Интернета; удельный вес онлайн-покупателей в разных возрастных категориях; количество зарегистрированных мобильных денежных счетов на 1000 взрослых;

удельный вес населения, использующего онлайн-платформы для получения образования).

3. Инновации и технологии; оцениваются инновации в цифровых технологиях, в том числе инженерные инновации, а также их применение в бизнесе (количество семейств патентов IP5 в области искусственного интеллекта, зарегистрированных в патентных ведомствах пяти регионов - США, Китая, Японии, Кореи и Европы; использование промышленных роботов в цепочке добавленной стоимости промышленного производства; распространение ИКТ в среде промышленных предприятий; расходы предприятий на научно-исследовательские и информационные отрасли - BERD; прямое государственное финансирование НИОКР в сфере бизнеса и налоговые льготы на НИОКР; внутренняя добавленная стоимость, связанная с ИКТ; удельный вес предприятий, использующих услуги облачных вычислений, в разрезе каждого класса по количеству занятых).

4. Занятость, рабочие места и рост; оценивается воздействие цифровых технологий на экономический рост и создание рабочих мест (удельный вес специалистов сферы ИКТ в численности занятых; удельный вес предприятий по размеру, которые вовлечены в электронную коммерцию; вклад ИКТ в рост производительности труда; международная торговля товарами ИКТ: (а) компьютеры и периферийное оборудование, (б) коммуникационное оборудование, (в) электронное оборудование для потребителей, (г) электронные компоненты и (е) другие товары ИКТ; оценивается доля и стоимостью товаров ИКТ в экспорте и в импорте страны; стоимость и удельный вес телекоммуникационных, компьютерных и информационных услуг от продажи и покупки услуг из-за рубежа).

Рассмотрим генеральные тенденции общественной трансформации, обусловленной дигитализацией разных сфер жизни. Занятость населения и новые навыки, новые требования к образованию. Актуализируются запросы к формированию технических, когнитивных навыков работников, что приводит к новым требованиям по отношению к образовательным программам. Цифровая трансформация возможна при участии специалистов, поэтому может происходить рост обучающихся в области инженерных наук, информационных и коммуникационных технологий. Виртуальные миры предоставляют для получения образовательных услуг но-

вую платформу, на которой используются инструменты личного и группового взаимодействия между учащимися и преподавателями вне зависимости от географических границ, дистанционный доступ к ресурсам и знаниям, голосовое общение, возможности анализа абстрактных и сложных моделей с помощью трехмерной визуализации или проекции визуальной информации. Страны мира оцениваются участием в глобальном объеме научной продукции показателем производства научных публикаций с высокой степенью цитирования, особенно в такой инновационной сфере как исследования в области искусственного интеллекта; также применяется показатель научного совершенства - указывает на долю научной продукции подразделения, которая включена в глобальный набор 10% цитируемых статей в соответствующих научных областях. Предполагается, что новые бизнес-модели на основе онлайн-платформ по совместному пользованию способствуют созданию рабочих мест в сфере посредничества, будут повышать внедрение видов внештатной работы, способствовать сокращению объема полной занятости. Актуальные в цифровой экономике сферы занятости включают информационные отрасли, которые объединяют отрасли ИКТ, цифровых медиа и контента: компьютерные, электронные и оптические продукты (производственные отрасли ИКТ); издательская, аудиовизуальная и радиовещательная деятельность; телекоммуникации; ИТ и другие информационные услуги (информационные услуги); общая экономика, за исключением сельского хозяйства, операций с недвижимостью, госуправления, образования, здравоохранения и соцработы, искусства и развлечений (сектор бизнеса). Отмечается, что более высокий доход, полученный в высокотехнологичных отраслях, может способствовать росту спроса и занятости в сфере низкотехнологичных услуг (уборка и другие персональные услуги). Онлайн-работа создается на базе технологических инструментов виртуального мира, которые используются для поддержки совместной работы, для проведения телеконференций, для совместных исследований, для разработки продуктов. Онлайн-работа связана со сферой туризма. SEGITTUR (Испанское общество по управлению инновациями и технологиями в туризме) и Geovirtual (компания, специализирующаяся на 3D-графике) разрабатывают виртуальный 3D-тур по Испании, который включает виртуальные миры, по-

зволяющие посетителям принимать обоснованные решения об испанских местах отдыха и мероприятиях. Оцифрованное содержание музеев, галерей увеличивает количество виртуальных посетителей, которое может превосходить количество физических посетителей. Скорость распространения инноваций зависит от регуляторов: стратегии, законодательства, налогов, взаимодействия государственного и частного секторов. «План действий 5G для Европы» нацелен на развертывание инфраструктуры и услуг 5G на «европейском цифровом едином рынке». В ЕС разрабатываются положения о совместном использовании инфраструктуры для снижения затрат поставщикам сетей и услуг, для содействия созданию инновационных услуг потребителям. Совместное использование инфраструктуры связи актуально для обеспечения функционирования транспорта, аэропортов, больниц, тематических парков, торговых центров, развлекательных комплексов, университетских городков. В Великобритании реформирование Кодекса электронных коммуникаций в 2017 г. в рамках Закона о цифровой экономике направлено на снижение затрат и облегчение операторам развертывания инфраструктуры связи; совместные проекты между промышленностью, университетами и местными органами власти направлены на инновационные технологии в сельской экономике, в медицинских услугах. В стратегии 5G предполагается создание «Группы локальных соединений» в составе представителей промышленности, местных районов, органа регулирования связи Ofcom и правительства для согласования процедуры развертывания цифровой инфраструктуры на локальном уровне. Германия в июле 2017 г. разработала правительственную стратегию 5G «5G-Strategie für Deutschland»; сектора здравоохранения, производства, транспорта и логистики интегрируются в процесс стандартизации и исследований для 5G. В 2018 г. правительство Австрии опубликовало стратегию 5G, цель которой - обеспечить полное покрытие сетью 5G. Правительство обязуется проводить аукционы по продаже спектра частот в диапазоне 3,4 ГГц-3,8 ГГц с благоприятными условиями для инноваций. В Италии выбраны в 2017 г. три географических района для площадок 5G – это Милан, Прато, Аквила, Бари, Матера; испытания проходили на предмет применения 5G в таких областях как здоровье (удаленная диагностика); промышленность 4.0 (оцифровка процес-

сов, совместная робототехника, производственная цепочка); мониторинг окружающей среды (интеллектуальные счетчики); мобильность и безопасность дорожного движения; туризм и культура (виртуальные посещения, дополненная реальность); сельское хозяйство (отслеживание производства на основе технологии блокчейн); общественная безопасность; порты и города (мониторинг, логистика); энергетика (интеллектуальные сети и оптимизация); университеты (интеллектуальный кампус) [5]. Новые инвестиции на рынке связи – инвестиции в беспроводные технологии 5G. Скорость распространения технологии 5G в энергетике, транспорте, здравоохранении, сельском хозяйстве, промышленности, общественной безопасности, окружающей среде, туризме и культуре приведет к отраслевым и территориальным различиям по инновационному развитию. Формирование компаний-лидеров по внедрению технологии 5G в странах мира. Ericsson сотрудничает с АВВ в области робототехники и техники дистанционного управления с приложениями для электронного здравоохранения и дистанционной диагностики. Verizon (США) экспериментирует с 5G как способом разработки приложений для удаленной хирургии. «CAR2CAR Communication Consortium» с участием Volkswagen, Renault рассматривают возможность использования 5G для продвижения приложений, связанных с безопасностью на транспорте. Новые виды кооперации стран в продвижении технологического развития на основе 5G. В 2018 г. ряд европейских стран подписали соглашения о создании трансграничных 5G коридоров для тестирования транспортного сообщения на основе автоматизации транспортных средств (5G-Балканский коридор между Грецией, Болгарией и Сербией, 5G-коридор между Литвой, Латвией и Эстонией, 5G-коридор между Италией, Австрией, Германией, 5G-коридор между Францией, Германией, Люксембургом, 5G-коридор между Португалией и Испанией). География городов-центров 5G коррелирует с географией 5G коридоров, как и география оптоволоконной связи. Инновации в туризме, обусловленные внедрением 5G, связаны с разворачиванием технологий виртуальной реальности (VR), дополненной реальности (AR) и смешанной/объединенной реальности (MR). Проект «Умный туризм» в Великобритании предоставляет визуальные возможности для туристов, использующих AR и VR на основных достопримечательностях в Бате

и Бристоле [4].

Новые направления географических исследований в связи с тенденцией дигитализации (цифровизации) экономики: 1) география структур управления беспроводными технологиями в странах, география городских центров управления беспроводными технологиями; 2) география компаний-поставщиков услуг фиксированной и мобильной связи; география городских/сельских районов, которые охвачены зоной действия 5G (например, компания Verizon запустила «5G Home Internet» в Хьюстоне, Индианаполисе, Лос-Анджелесе и Сакраменто по цене 70\$/месяц); 3) география локализации инновационной экономической деятельности, география городов и регионов как двигателей экономического роста с учётом их географического положения; 4) география концентрации специалистов с ИКТ-навыками и география ИКТ-агломераций по аналогии с Силиконовой долиной; 5) география территориального неравенства, обусловленного неравномерностью распространения ИКТ-инноваций; 6) география «умных городов», в которых новые технологии затрагивают транспортные

системы, мониторинг инфраструктуры и окружающей среды, управление коммунальными системами, городское планирование, общественную безопасность, общественное освещение. Разработанный стандарт ISO 37120:2014 предназначен для измерения функционирования городского хозяйства (100 показателей в разрезе 17 областей, включая образование, энергетику, безопасность, транспорт, водоснабжение, санитарии), в том числе на основе использования сенсорных сетей, сбора и обработки большого количества данных; 7) география социального неравенства в городах, порождаемого риском работы систем «умного города» только для определенных районов и определенного населения города [2]; 8) география новых проблем, обусловленных дигитализацией сфер жизни общества (нормативно-правовое регулирование цифровой среды, незаконные контент, налогообложение транзакций, безопасность, статистическое измерение); 9) география нового городского менеджмента, обусловленного дигитализацией; 10) география воздействия электромагнитных полей на население.

Библиографический список

1. *G20 DETF – Measurement of the Digital Economy. Toolkit for measuring the digital economy.* 2018. November.
2. *Joshua New, Daniel Castro, Matt Beckwith. How National Governments Can Help Smart Cities Succeed.* 2017. October 30.
3. *Measuring the digital economy.* International Monetary Fund Washington, D.C. 2018. February 28.
4. *The road to 5g networks experience to date and future developments.* OECD digital economy papers. 2019. No. 284.
5. *Virtual worlds - immersive online platforms for collaboration, creativity and learning.* Immersive online platforms for collaboration, creativity, and learning. OECD. 2011.

А.А. Филобок, А.П. Турлучев, turluchev.a.p@gmail.com
Кубанский государственный университет, г. Краснодар, Россия

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ МОРСКОГО ПОРТА ТАМАНЬ

В статье предложен метод геоинформационного моделирования границ территорий морских портов Российской Федерации (на примере морского порта Тамань). Проведено построение полигонов по списку координат. Визуализирована пространственная конфигурация земельных участков, занимаемых морским портом.

Ключевые слова: морские порты, территория, ГИС-моделирование, пространственная конфигурация

A.A. Filobok, A.P. Turluchev, turluchev.a.p@gmail.com
Kuban State University, Krasnodar, Russia

GIS MODELING TERRITORY OF THE SEAPORT OF TAMAN

The article proposes a method of geoinformation modeling of the borders of the territories of the seaports of the Russian Federation (for example, the seaport of Taman). The construction of polygons on the list of coordinates. The spatial configuration of the land plots occupied by the seaport is visualized.

Keywords: seaports, territory, GIS modeling, spatial configuration

Введение

Прибрежные территории морей являются сложными комплексами, включающими географическую, экологическую, экономическую и социальную системы [2]. Здесь происходит концентрация и перегруппировка производственных сил, а также взаимодействие множества природопользователей [1].

Географическая обусловленность расположения морских портов и наличие вокруг них плотной городской застройки, в условиях пространственной ограниченности прибрежных зон, требует принятия взвешенных решений при пространственном планировании территорий.

В настоящее время, сведения о территориальной организации портов носят исключительно описательный характер и представлены удельными величинами, что препятствует проведению их пространственного анализа и визуальной оценки.

В настоящем исследовании предложен метод геоинформационного моделирования территорий морских портов, отражающий пространственную конфигурацию занимаемых портовой инфраструктурой земельных участков.

Материалы и методы исследования

Исходными данными о границах морского порта Тамань послужило Распоряжение правительства РФ от 08.12.2008 № 1837-р «Об утверждении границ морского

порта Тамань (Краснодарский край)» (далее - Распоряжение). В силу пункта 2 статьи 5 Федерального закона от 08.11.2007 № 261-ФЗ «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», решение об установлении или изменении границ территории морского порта принимается Правительством Российской Федерации. Приложением к такому решению является текстовое описание местоположения границ территории морского порта, включающее перечень географических координат характерных точек границ этой территории и (или) перечень координат этих точек в системе координат, установленной для ведения Единого государственного реестра недвижимости.

В исследовании использованы данные WMS-сервиса Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии Российской Федерации [3].

В целях реализации настоящего исследования применялись методы моделирования, компьютерной обработки и визуализации данных.

Исходные данные о границах морского порта Тамань представлены текстовым описанием местоположения границ территории морского порта, включающим перечень географических координат характерных точек границ этой территории. Для обеспечения возможности экспорта данных в программный комплекс ESRI

ArcGis, было проведено их преобразование в табличную форму представления данных.

Кроме того, наличие в описательной части Распоряжения формулировок «Границы территории морского порта Тамань ограничены береговой линией и прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами: ...» определило необходимость учета роли береговой линии в формировании границ каждого участка территории.

Построение модели производилось по следующему алгоритму:

1. Векторизация береговой линии вблизи поселка Волна, а также морского порта Тамань. При векторизации, в качестве базовой карты (подложки) использовались данные WMS сервиса Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии РФ (Далее - Публичная кадастровая карта);

2. Импорт табличных данных координат и создание точечного слоя, описывающего границы территории морского порта. Для контроля корректности расположения объектов созданного слоя использо-

валась Публичная кадастровая карта (рис. 1);

3. Преобразование точечного слоя в полигональный;

4. Исправление топологии, в части формирования границ земельных участков, ограниченных береговой линией;

5. Визуализация и оценка полученных результатов.

Результаты исследования и их обсуждение.

Практическим результатом реализации настоящего исследования является разработка подхода, позволяющего отобразить пространственную конфигурацию участков территории морских портов, границы которых утверждены Распоряжениями Правительства Российской Федерации (рис. 2).

Применение предложенного подхода геоинформационного моделирования территории морского порта, позволило выявить особенность территориальной организации морского порта Тамань, а именно: территория представлена тремя отдельными расположенными (не смежными) земельными участками.



Рис. 1. Точечный слой, описывающий границы территории морского порта



Рис. 2. Полигональный слой, визуализирующий пространственную конфигурацию земельных участков.

Практическим результатом реализации настоящего исследования является разработка подхода, позволяющего отобразить пространственную конфигурацию участков территории морских портов, границы которых утверждены Распоряжениями Правительства Российской Федерации (рис. 2).

Применение предложенного подхода геоинформационного моделирования территории морского порта, уже на этапе визуализации пространственных данных позволило выявить особенность территориальной организации морского порта Тамань, а именно: территория представлена тремя отдельно расположенными (не смежными) земельными участками.

Таким образом, использование метода, исключительно в целях картографирования земельных участков, уже применимо при принятии решений в пространственном планировании прибрежных территорий на микроуровне.

Библиографический список

1. Миненкова В.В. Морские транспортные связи в Азово-Черноморском бассейне // Общественная география в меняющемся мире: фундаментальные и прикладные исследования. – 2019. – С. 432 – 435.
2. Чистяков В.И., Филобок А.А. Устойчивое развитие городов Азово-Черноморского побережья России в новых геоэкономических условиях. Краснодар: Просвещение-Юг, 2008. 308 С.
3. WMS Публичная кадастровая карта // ArcGIS REST Services Directory. 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pkk5.rosreestr.ru/arcgis/rest/services>.

Однако в первую очередь, применение метода ориентировано на создание базы геоданных морских портов содержащей наиболее полную информацию и обеспечивающей возможность проведения их пространственного анализа.

Дальнейшая разработка модели и ее наполнение семантической информацией обеспечит возможность выявления связей и зависимостей с другими подсистемами территориальных общественных систем, что будет способствовать более глубокому пониманию протекающих в них процессов.

В ближайшее время, планируется применение предложенного подхода на разновременных наборах данных (нескольких редакциях одного и того же Распоряжения), для определения возможности моделирования динамики пространственной трансформации территорий морских портов и получения не только количественных, но и качественных характеристик.

УДК 528.94:911.373 (470.45)

Н.М. Хаванская, Д.А. Солодовников, khavanskaya@volsu.ru
Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Россия

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОГО СОСТАВА СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье приводятся предварительные результаты анализа пространственного размещения сельских поселений с различным количеством жителей. На основе прогрессивной шкалы выделены классы сельских поселений по численности населения. Построены тематические карты численности населения сельских поселений Волгоградской области. Сделаны выводы о характере размещения сельского населения.

Ключевые слова: геоинформационное картографирование, сельские поселения, количество жителей.

N. Khavanskaya, D. Solodovnikov, khavanskaya@volsu.ru
Volograd State University, Volgograd, Russia

GEOINFORMATION MAPPING OF THE NUMBER OF INHABITANTS OF RURAL SETTLEMENT OF THE VOLGOGRAD REGION¹

The article presents preliminary results of the spatial analysis of rural settlements with a different number of inhabitants. On the basis of a progressive scale, classes of rural settlements by population are identified. Thematic maps of the population of rural settlements of the Volgograd region were built. Conclusions are drawn about the uneven distribution of the rural population.

Keywords: geoinformation mapping, rural settlement, number of inhabitants.

Численный состав и размещение сельского населения является важным фактором регионального развития аграрных территорий. Для Волгоградской области, численность сельского населения которой составила на 01.01.2019 г. 573 768 человек [4], при средней плотности 5 чел/км², данная тема приобретает особое значение. Региональные исследования, посвященные этой тематике ведутся уже не один год [1-3]. В предлагаемой статье отображен лишь один из вопросов комплексного исследования сельского населения региона.

Геоинформационное картографирование охватывает процессы визуализации проклассифицированных показателей и составление соответствующих тематических карт. Статистические данные по численности населения сельских поселений были оформлены в таблице Excel, импортированы в ArcMap 10.3. и соединены с слоем административно-территориального деления Волгоградской области. Дальнейшая обработка данных и представление картографических результатов анализа основаны на классификации соответствующих числовых полей.

Геоинформационный анализ численности населения сельских поселений основан на классификации вручную с использованием прогрессивной шкалы. Величина начального интервала класси-

фикации равная 500 человек выбрана в соответствии с принципами классификации населённых пунктов по людности и фактическими статистическими данными, находящимися в интервале значений от 152 до 24 383. При переходе от одного класса к другому происходит увеличение интервала на значение равное ему. Так было выделено 7 классов сельских поселений по числу жителей: 152-500; 501-1000; 1001-2000; 2001-3500; 3501-5500; 5501-7000; 7001-9101.

Ввиду большого разрыва значений по численности сельского населения, данные по городскому округу Михайловка – 24 383 человек – исключены из классификации и вынесены отдельно. По результатам классификации построена карта «Численность сельского населения сельских поселений Волгоградской области». Согласно полученным данным в Волгоградской области наиболее распространены сельские поселения с числом жителей от 500 до 2000 человек, в совокупности на них приходится 76,4% всех сельских поселений региона (табл. 1).

Таблица 1. Распределение сельских поселений по количеству жителей

№ п/п	Классы, чел.	Количество сельских поселений	Количество сельских поселений (%)
1	152-500	39	9,5

2	501-1000	142	34,8
3	1001-2000	170	41,6
4	2001-3500	37	9,01
5	3501-5500	13	3,2
6	5501-7000	5	1,2
7	7001-10000	1	0,3
8	24393	1	0,3

Пространственный анализ сельских поселений по численности жителей несмотря на неравномерность их размещения (рис. 1), не позволяет выделить четких закономерностей. Сельские поселения всех классов чередуются в разных частях муниципальных районах области. Единственное отличие – городской округ Михайловка, возникший при объединении ряда сельских поселений.



Рис. 1. Численность населения сельских поселений Волгоградской области

Для более глубокого анализа пространственного размещения сельских поселений по численности населения была проведена пространственная интерполяция. Пространственная интерполяция является геостатистическим методом, основанном на кригинге. Этот метод позволяет

Работа выполнена при финансовой поддержке Администрации Волгоградской области в рамках соглашения о предоставлении из областного бюджета грантов в форме субсидий от 29.11.2019. № 7.

Библиографический список

1. Аляев В.А., Аляев М.В. Сельское расселение как основа устойчивого развития Волгоградской области // Грани познания, 2013. № 3 (23). С. 58-69.
2. Аляев В.А., Семенова Д.А. Территориальные особенности развития сельского рас-

селения Волгоградской области в конце XX века // Материалы Первой международной научно-практической конференции «Муниципальные образования современных регионов: проблемы исследования, развития и управления в условиях геоэкономической и экономической нестабильности». К 80-летию кафедры социально-экономической географии и регионоведения. – Воронеж, Научная книга, 2016. С. 12-14.

Сгенерированный геостатистический слой имеет мозаичную структуру, для которой характерно чередование сельских поселений с разной плотностью (рис. 2). Очевидным является тяготение больших по численности жителей поселений к городским поселениям и региональному центру – Волгограду.

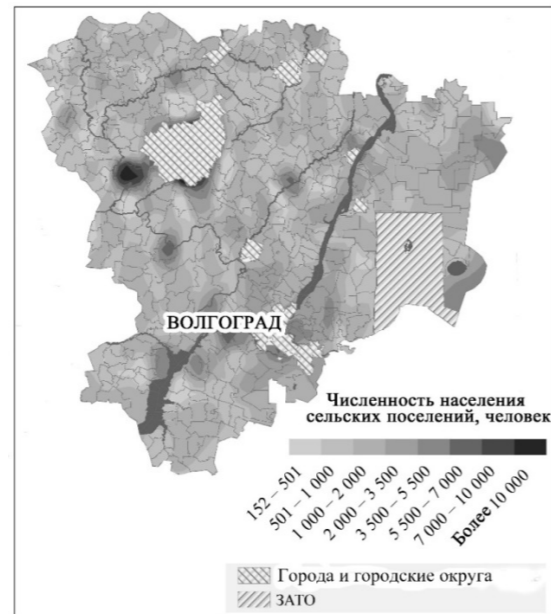


Рис. 2. Пространственная интерполяция данных по численности населения сельских поселений Волгоградской области

Таким образом, распределено сельское население неравномерно, отмечается естественное тяготение к городским поселениям, выраженных зон или ареалов концентрации не выявлено. Для более детального исследования размещения сельского населения необходимы данные о его плотности. Тем не менее, методы геоинформационного картографирования позволяют провести визуализацию статистических данных и оценить их пространственное размещение.

селения Волгоградской области в конце XX века // Материалы Первой международной научно-практической конференции «Муниципальные образования современных регионов: проблемы исследования, развития и управления в условиях геоэкономической и экономической нестабильности». К 80-летию кафедры социально-экономической географии и регионоведения. – Воронеж, Научная книга, 2016. С. 12-14.

3. Вишняков Н.В. Семенова Д.А. Социально-экономическая ретроспектива заселения и освоения района малой излучины реки Дон на примере бассейна реки Большая Голубая // Проблемы региональной экологии, 2016. №1. С. 92-100.
4. Официальная статистика. Население. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://volgastat.gks.ru/storage/mediabank/pvs_03092019.htm (дата обращения: 15.02.2020). – Загл. с экрана.

УДК 314

А.А. Черкасов¹, А.Н. Панин², cherkasov_stav@mail.ru

¹Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Россия

²Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

ГИС-МОНИТОРИНГ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭТНИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ В НАЦИОНАЛЬНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ И КАЛМЫКИИ)

В статье рассматриваются особенности трансформации этнической структуры населения в многонациональных регионах России на примере Кабардино-Балкарии и Калмыкии.

Ключевые слова: этническая структура населения, Кабардино-Балкария, Калмыкия.

A. Cherkasov¹, A. Panin², cherkasov_stav@mail.ru

¹North-Caucasus Federal University, Stavropol, Russia, ²Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

GIS-MONITORING OF TRANSFORMATION OF ETHNIC POPULATION STRUCTURE IN THE NATIONAL REGIONS OF RUSSIA (ON THE EXAMPLE OF KABARDINO-BALKARIA AND KALMYKIA)

The article examines the features of the transformation of the ethnic structure of the population in the multi-national regions of Russia on the example of Kabardino-Balkaria and Kalmykia.

Keywords: ethnic structure of the population, Kabardino-Balkaria, Kalmykia.

В постсоветский период формирование этнической структуры населения в национальных административно-территориальных образованиях России происходит по особому сценарию. Для большинства республик общей чертой является рост удельного веса в структуре населения титульных этносов конкретного региона и сокращение тех же показателей у нетитульных этносов [3]. Важно отметить, что активным изменениям этнической структуры населения способствуют, в первую очередь, миграционные и демографические процессы, формирующиеся в условиях низкого уровня социально-экономического развития отдельных национальных регионов и обострения межнациональных отношений (особенно остро ситуация об-

стояла в 1990-е гг.).

Изучение этнических процессов населения на внутрорегиональном уровне имеет важное научное и практическое значение, которое позволяет оценить особенности формирования современной этнической карты страны, определять территории с высокой скоростью изменения этнической структуры населения. Территориями исследования выбраны Республика Кабардино-Балкария (КБР) и Калмыкия, выделяющиеся высокой активностью обозначенных процессов.

В качестве основного инструмента исследования использована авторская ГИС «ГИС-Этнический атлас России». База гео-данных, а также подготовка картографи-

ческого материала учитывают административно-территориальное устройство КБР и Калмыкии. Источниками информации об этнической структуре населения выступают материалы Всесоюзной (1989 г.) и Всероссийской (2002 г., 2010 г.) переписей населения. В качестве основных индикаторов исследования используется показатель изменения удельного веса русских, этноса имеющего наибольший ареал расселения в стране, а также титульных этносов республик (соответственно в КБР – кабардинцы и балкарцы; в Калмыкии – калмыки) и изменения суммы удельного веса других этносов. В России в период с 2002 по 2010 год удельный вес русских в структуре населения сократился на 2,1%. Примем такое изменение как среднестатистическое, являющееся порогом относительной устойчивости этнической структуры населения.

Кабардино-Балкарская Республика относится к национально-территориальному типу регионов, на территории которого компактно расселены 3 титульных этноса, имеющих свои устойчивые ареалы расселения: кабардинцы, балкарцы, русские. По данным переписи населения 2010 г. этническая структура населения КБР следующая: кабардинцы 57,0%, русские 22,5%, балкарцы 12,6%, общая доля других этносов составляет 7,8%. Данные этносы, с точки зрения принадлежности к языковым семьям и группам, являются разнородными. Так балкарцы относятся к тюркской группе алтайской языковой семьи, кабардинцы к абхазо-адыгской группе северо-кавказской языковой семьи, русские к славянской группе индоевропейской языковой семьи. Важно отметить, что 94,9% кабардинцев и 96,2% балкарцев страны проживают на территории республики, при этом удельный вес русских в республике от всех русских страны составляет только 0,2% [2].

Что касается внутриреспубликанских особенностей расселения этносов, то по данным переписи населения 2010 года русские по численности преобладают в г. Прохладный (76,7%), Прохладненском (54,2%), Майском (73,4%) районах. Относительно высокий их удельный вес в структуре населения в г. Нальчике (28,8%), Эльбрусском (14,4%), Урванском (11,3%) районах. Кабардинцы доминируют по численности в Зольском (90,9%), Баксанском (95,6%), Терском (87,9%), Урванском (79,1%), Лескентском (90,2%) районах, а также в г. Нальчике (49,3%). Относительно высокий их удельный вес в Прохладнен-

ском (28,1%) и Черекском (34,5%) районах, где они являются вторым по численности этносом. Балкарцы преимущественно расселены в горной части республики, доминируют по численности в Эльбрусском (69,5%) и Черекском (64,0%) районах, а в городе Нальчике (12,1%) по численности они являются третьим этносом.

Таким образом, на современном этапе наибольший ареал расселения в республике у кабардинцев, который преимущественно сложился в предгорной и равнинной части республики, балкарцы преимущественно живут в горных районах. У русских ареал расселения сформирован в равнинной части КБР, что связано с историей терского казачества (расселились, в первую очередь, в станицах), а также в г. Нальчик, что связано с индустриальным освоением территорий. Отметим, что в КБР есть устойчивые ареалы расселения, в сельской местности у турок-месхетинцев (Прохладненский, Терский и Урванский районы). Компактные ареалы расселения имеют осетины (Нальчик и Лескентском район), также есть армяне и украинцы.

В постсоветский период изменения этнической структуры населения в Кабардино-Балкарии наиболее динамично происходили с 1989 по 2002 гг. Так удельный вес русских в республике сократился на -6,8%, а доля кабардинцев и балкарцев выросла на 7,1%, на 2,2% соответственно. В следующий период динамичность смены снизилась, так удельный вес русских сократился в период с 2002 по 2010 гг. только -2,5%, что немного выше общероссийского показателя (в целом в России на -2,1%), а доля кабардинцев и балкарцев выросла на 1,7%, на 1% соответственно. Немного сократился удельный вес в целом других этносов на -0,2%, и составил в 2010 г. 7,8%.

Анализируя динамику изменения этнической структуры населения на внутриреспубликанском уровне, отметим, что наиболее высокие показатели отмечаются в районах, в которых удельный вес русских выше среднереспубликанского – в Прохладненском и Майском районах, а также в г. Майском и Нарткала (рис. 1):

в г. Нарткала – сокращение доли русских составило -8%, а у кабардинцев доля выросла на 9,8%, у балкарцев удельный вес не вырос. Общая доля других этносов сократилась на 2,4% и составила 11,1%.

в Майском районе – сокращение доли русских составило -4,9%, а у кабардинцев доля выросла на 1,9%, у балкарцев на 0,3%. Общая доля других этносов выросла на

2,7% и составила 20,1%.

в г. Майском – сокращение доли русских составило -4,3%, а у кабардинцев доля выросла на 1,9%, у балкарцев удельный вес не вырос. Общая доля других этносов выросла на 2,4% и составила 23,7%.

в Прохладненском районе – сокращение доли русских составило -3%, а у кабар-

динцев доля выросла на 0,8%, у балкарцев на 0,5%. Общая доля других этносов выросла на 1,7% и составила 15,1%;

в г. Нальчик – сокращение доли русских составило -3%, а у кабардинцев доля выросла на 2%, у балкарцев удельный вес вырос на 0,8%. Общая доля других этносов сократилась на 0,2% и составила 9,7%.



Рис. 1. Характеристика динамики изменения этнической структуры населения, 2002-2010 гг.

Республика Калмыкия также относится к национально-территориальному типу регионов, на территории которого компактно расселены калмыки (титульный этнос) и русские. По данным переписи населения этническая структура населения распределилась следующим образом: калмыки 56,2%, русские 24,9%, общая доля других этносов составляет 18,9% (даргинцы, казахи, турки, чеченцы и др.) [1]. Калмыки относятся к монгольской группе алтайской языковой семьи, русские к славянской группе индоевропейской языковой семьи. Важно отметить, что 88,7% калмыков страны проживают на территории республики, при этом удельный вес русских в республике от всех русских страны составляет только 0,08%.

Что касается внутри республиканских особенностей расселения этносов, то по данным переписи населения 2010 года русские по численности преобладают в г. Городовиковск (63,4%), Городовиковском (57,9%), Приютненском (55,6%), Яшалтинском (53,9%), Сарпинском (55,3%) районах. Относительно высокий их удельный вес в Малодербетовском (41,0%), Целинном (32%) районах, г. Лагань (38,2%) и Элиста (24%), где по численности они являются вторыми.

Калмыки по численности преобладают в: г. Элиста (66,1%), Лагань (50,2%),

Ики-Бурульском (68,8%), Кетченеровском (87,8%), Лаганском (65,7%), Малодербетовском (53,3%), Октябрьском (65,3%), Целинном (58,9%), Черноземельском (56,6%), Юстинском (77,4%), Яшукульском (63,8%) районах. Отметим, что в Ики-Бурульском районе вторыми по численности являются даргинцы (15,1%), а в Юстинском районе казахи (11,0%).

Ареал расселения калмыков в республике в целом сформирован на территории всей республики, у русских он сформирован во всех городах, а также в юго-западных (Городовиковский, Яшалтинский, Приютненский, Целинном) и в северных (Малодербетовском и Сарпинском) районах.

В постсоветский период изменения этнической структуры населения в Калмыкии наиболее динамично происходили с 1989 по 2002 гг. Так удельный вес русских в республике сократился на -4,5%, а доля калмыков выросла на 7,9%. В следующий период активность смены снизилась, удельный вес русских сократился в период с 2002 по 2010 гг. на -3,9%, что все же выше общероссийского показателя (в целом в России на -2,1%). Удельный вес калмыков вырос на 2,9%. Вырос удельный вес в целом у других этносов на 5,8%, и в 2002 г. составлял -13,1%). Немного вырос и удельный вес в целом других этносов на 1,1% и

составил в 2010 г. 14,2%.

Анализируя активность изменения этнического состава населения на внутри-республиканском уровне, отметим, что удельный вес русских сократился во всех без исключения городах и муниципальных районах, но наиболее динамичные показатели отмечаются как раз на территориях их компактного проживания – г. Элисте, г. Лагани Городовиковском, Малодербетовском, Целинном, Приютненском районах (см. рисунок 1):

- в г. Элисте – сокращение доли русских составило -7%, а у калмыков доля выросла на 2,9%,. Общая доля других этносов выросла на 4,1% и составила 9,0%;
- в Целинном районе – сокращение доли русских составило -3,8%, а у калмыков доля выросла на 5,8%. Общая доля других этносов сократилась на 2,1% и составила 9,1%;
- в Малодербетовском районе – сокращение доли русских составило -3,2%, а у калмыков доля выросла на 4%. Общая доля других этносов сократилась на -0,8% и составила 5,8%;
- в Приютненском районе – сокращение доли русских составило -2,9%, а у калмыков доля выросла на 2,3%. Общая доля других этносов выросла на 0,6% и составила 13,2%;

Исследование выполнено в рамках гранта РФФИ 18-35-00173.

Библиографический список

1. Бадмаева Н.В., Иджаева Б.В. Этническая структура расселения в республике Калмыкия. Вестник Калмыцкого института гуманитарных исследований РАН. 2015. № 1. С. 135-140
2. Тхамокова И.Х. Этнические аспекты урбанизации Кабардино-Балкарии. Манускрипт. 2018. № 9 (95). С. 41-46.
3. Черкасов А.А. Этнические аспекты урбанизации в России – Ставрополь: изд-во ФОК-Юг, 2016. – 240 с.: ил.

- в г. Лагани – сокращение доли русских составило -2,4%, а у калмыков доля выросла на 2,1%. Общая доля других этносов сократилась на -0,7% и составила 11,6%;
- в Городовиковском районе – сокращение доли русских составило -2,4%, а у калмыков доля выросла на 2,1%. Общая доля других этносов сократилась на -0,7% и составила 11,6%.

В остальных муниципальных районах Калмыкии изменение соотношения этнической структуры населения не превышает среднероссийский показатель.

Таким образом, исследование динамики этнической структуры населения в Кабардино-Балкарии и Калмыкии подтверждает общероссийские тенденции [3], складывающиеся в целом в национальных административно-территориальных образованиях страны. Выделяются муниципальные районы и города с повышенной скоростью изменения этнической структуры населения, при этом важной чертой таких территорий является относительно высокий удельный вес русских. Изменения происходят преимущественно за счет роста доли титульных этносов, хотя и доля других этносов на таких территориях остается выше, чем в среднем по рассматриваемым регионам.

УДК: 911.5+331.2+338.91

М.Д. Шарыгин, В.А. Столбов, seg@psu.ru

Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ МЕТОДОВ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Рассмотрены особенности применения цифровых методов в общественно-географических исследованиях. Отмечена специфика задач, решаемых общественной географией в рамках реализации национальной программы «Цифровая экономика» и ее основных направлений (например, «информационная безопасность» и социальных компонентов: цифровое здравоохранение, цифровое образование, «умный город» и т. д. Подчеркивается актуальность опережающих мета-теоретических, теоретических и методологических общественно-географических разработок в условиях масштабного тиражирования цифровых технологий.

Ключевые слова. Общественная география, территориальные общественные системы, метагеография, теория и методология общественной географии.

M. Sharygin, V. Stolbov, seg@psu.ru, Perm State University, Perm, Russia

PROSPECTS FOR USING DIGITAL METHODS IN RESEARCH OF TERRITORIAL PUBLIC SYSTEMS

The features of using digital methods in socio-geographical research are considered. Noted the specificity of the tasks of social geography within the national programme «Digital economy» and its main directions (e.g. «information security») and social components: digital health, digital formations, «smart city» etc. Emphasizes the relevance of leading meta-theoretical, theoretical and methodological social and geographical development in terms of large-scale replication of digital technology.

Keyword. Public geography, territorial social systems, metageography, theory and methodology of public geography.

Масштабный переход мирового общества к шестому технологическому укладу ознаменовался соответствующим комплексом мероприятий в российской системе стратегического планирования. В частности, в рамках «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы», была принята национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», рассчитанная на период 2018-2024 гг. [4].

Под «цифровой» или «электронной» экономикой обычно понимается экономическая деятельность, осуществляемая преимущественно в информационном пространстве (среде) и основанная на цифровых технологиях. При этом на первый план выходят характеристики информационного поля и его компонентной среды (товары, сервисы, услуги, производимые электронным бизнесом, а не требования к разработке и продаже программного обеспечения).

Еще в 1980-е гг., на стадии формирования пятого технологического уклада в экономической науке сформировалась новая продуктивная парадигма – социоэкономика [1]. Ее возникновение обусловлено

ориентацией экономической деятельности на конечного потребителя (а это естественным образом являются домохозяйства, люди), где экономические процессы ускоряются, происходит индивидуальное потребление, формируется большая часть добавленной стоимости. Экономика обрела очевидную социальную направленность, ориентируясь на удовлетворение индивидуальных и коллективных потребностей. Существуют достаточно обоснованные научные предположения, что процесс социальной индивидуализации еще более усугубится в шестом технологическом этапе, ориентируясь на формирование творческих, креативных черт личности.

Гуманистическая ориентация традиционной экономики вынуждает ее все более «вторгаться» в сферу деятельности общественной географии, используя наряду с понятиями «экономическое пространство» и «экономическое время», категории «социальное пространство» и «социальное время». Не вдаваясь в существенные различия этих понятий, следует обратить внимание на одно весьма важное обстоятельство: во всех случаях речь

идет о пространстве и времени жизнедеятельности людей, реализующих не только экономические или социальные связи, но и разнообразные аспекты взаимодействия с окружающим и внутренним миром: осмысления, познания, творчества...

Цифровая экономика вынуждена циркулировать в том самом социально-географическом пространстве-времени, сущность и содержание которого на протяжении более чем века плодотворно исследуют географы-обществоведы [8].

Игнорировать этот опыт бессмысленно, поскольку создание «умной» и «комфортной» информационной среды следует базировать на особенностях ее когнитивного восприятия, современных этических, эстетических и нравственных требованиях, видения стратегических перспектив преобразований. Последнее особенно важно – национальная программа цифровизации экономики неотъемлемая часть документов стратегического планирования страны. Любой алгоритм, прописывающий деятельность «машинного разума», делается людьми с присущими им мнениями, предпочтениями и профессионализмом. К тому же он должен учитывать качества среды, в которой ему предстоит действовать, и требования создания национальной стратегии искусственного интеллекта с этих позиций выглядят вполне логично.

Несмотря на богатейший опыт исследований вопросы познания общественно-географического пространства и времени требуют дальнейших научных поисков. Неоспоримая специфика географических времени и пространства требует наполнения их адекватным сущностным содержанием. В чем объект-предметная сущность географического континуума пространство-время? Пространство и время – это только всеобщие формы бытия материи, которые «...без материи суть ничто, пустые представления, абстракции, существующие только в нашей голове» [3]. Специфические пространство и время требуют специфических форм материи, их создающих.

Современная общественная география принимает в качестве объекта исследования пространственные формы организации общества, а в качестве предмета – «территориальные общественные системы» (ТОС) [7]. Подобное видение цифровых пространств, а тем более их «умных» аналогов открывает не только широкие перспективы для конструктивных реше-

ний, но и актуализирует ряд вопросов теоретического и методологического характера.

Во-первых, в чем специфика подобных объектов относительно других материальных сущностей, или материальных форм бытия? Если это особая категория форм материальных объектов, то какое место они занимают в ряду других форм материи, как с ними соотносятся, какая функция им предначертана, в какую сторону развиваются и т. д.? По большому счету это вопросы, относящиеся к сфере деятельности метатеории географии: ее взаимодействии с философией, отношении к онтологическим и гносеологическим проблемам, места в системе наук и т.д. Но без решения этих вопросов мы не сможем двинуться вперед. В области метатеории кроются ответы на вопросы об объекте и предмете географии, закономерностях принципах и факторах эволюции ТОС, перспективах формирования комфортной жизненной, устойчивой и безопасной жизнедеятельности и пр. А ведь именно эти вопросы возникают при конструировании «умного дома», «умного города», «информационного пространства» и «информационного общества». Какие принципы будут положены в основу их создания – проблема в том числе и географии. Прогнозирование и предвидение черт «информационного общества» задача не только обществоведов и социологов. Информационное поле – это только часть общественного пространства, конкретизирующее и дополняющее его, берущее на себя специфические функции, решающее особые задачи. В успешной координации таких действия кроется залог будущих успехов.

В качестве примера. Казалось бы, элементарное понятие «дом» и без прилагательного «умный» имеет огромное количество значений, а в совокупности с «умными задачами» обретает бесчисленное количество смыслов. «Умный» в чем, когда, для кого, насколько и пр.? Без решения этих задач цифровая экономика теряет смысл.

Географы призваны сыграть роль посредника, «постановщика задачи», философа, определяющего круг задач, принципов, направлений, а также перечень ограничений, которые необходимо соблюдать в процессе цифрового строительства. Причем подобную функцию следует закрепить за географией на всех уровнях иерархии цифрового пространств. Благо ряд частных географических дисциплин уже внесли свой весомый вклад в позна-

ние как отдельных сред жизнедеятельности (гидрология, метеорология, экология и др.), так и отдельных ее сфер (география промышленности, сферы обслуживания, туризма и т. д.). Комплексными исследованиями охвачены многие уровни территориальной организации общества в рамках поведенческой географии, географии городов и урбанистики, региональной политики и регионоведения, страноведения и пр.

Проблема правильной постановки задач предполагает наличие верифицированных теорий, эффективной системы сбора и обработки данных, адекватного методического аппарата. Грядущая эпоха цифровой экономики диктует «смену вех» в исследованиях общественной географии. Так, до настоящего времени остаются малоизученными свойства «информационного поля», его структура, иерархия, функции, взаимодействие с другими функциональными структурами ТОС. Крайне интересен вопрос о территориальной структуре информационных пространств. Исследование их компонентного, функционального, элементного состава имеет сегодня крайне актуальное значение. Нематериальные активы стран и регионов – имидж, репутация, статус, образ, бренды и пр. – становятся весьма востребованными, а механизм их формирования в цифровую эпоху приносит реальные дивиденды [2]. Можно привести яркие примеры, когда выбор правильного позиционирования в глобальном и страновом информационном пространстве в корне менял статус места или территории. Так, Екатеринбург из классического старопромышленного города, центра горнозаводской индустрии преобразился в место конгрессного туризма, полюса выставочных инноваций, локуса спортивных событий. Наиболее чувствительны к изменениям информационных пространств виды деятельности, основанные на общественном мнении или мнении экспертного сообщества – инвестиции, туризм, миграции и т. д. [9].

Самостоятельное значение имеет вопрос о характере, свойствах и качествах информационных сообществ. Социальные страты, возникающие в коммуникативных сетях (субкультуры, группы по интересам, профессиональные, возрастные, религиозные и пр. объединения), отличаются крайней мобильностью и оперативностью, обладают редким чувством коллективизма, групповой сплоченностью, активной жизненной позицией, целеустремленностью и четкой иерархией [6].

Изучение таких сообществ требует применения и специфического набора методов. Наряду с традиционными методами полевых изысканий (изыскания в информационном поле естественно носят особый характер) применяются методы интернет-опросов, интервьюирования, обследования фокус-групп и пр. С другой стороны, огромные возможности открывают цифровые технологии для понимания масштабных миграционных процессов, например, маятниковых миграций в агломерациях. Данные провайдеров о местонахождении абонентов в определенное время суток позволило в кратчайшие сроки и с минимальными затратами определить границы московской городской агломерации. Причем эти данные носят оперативный характер и могут регулярно уточняться.

Положительными моментами цифровой трансформации общества являются: возможность сбора, обработки и обмена огромными массивами информации (Big data), но осуществление этих операций требует наличия навыков и умений высокого профессионального уровня. Любая ошибка в выводах и трактовке результатов может иметь трагические последствия. Процедуры осуществляются в качественно новой среде с далеко еще не познанными качествами, связями и отношениями. Эта среда характеризуется особым языком общения, культурными кодами, сигналами распознавания системы «свой-чужой», четко очерченными границами и пр. Не даром цифровые технологии наиболее широко внедряются в отраслях, где технологические процессы наиболее стандартны, достаточно хорошо изучены и унифицированы: это промышленность, производственный и массовые коммуникации (рис. 1). Сектор поисковых исследований и индивидуальных услуг, ориентированный на творчество и личностное потребление, интегрируется в «умное пространство» значительно сложнее.

Нельзя обойти вниманием и международную ситуацию в области информационных технологий. Геополитики видят именно в сфере арену глобальной конкуренции. Цифровое пространство, наряду с национальным, имеет и ярко выраженный геополитический подтекст. Успех в этой области не только определит будущего экономического лидера, но и гарантирует перевес в обладании «мягкой силой». Успешное цифровое государство обретает новые возможности в мировой политике, становится символом успеха, объектом

подражания и лидером мнений. Цифровая экономика выполняет функции инструмента финансовых операций, политического давления, эмоционального воздей-

ствия, весомого аргумента «мягкой силы». И общественная география может сыграть в этих процессах далеко не последнюю роль.



Рис. 1. Внедрение цифровых технологий по видам экономической деятельности [5]

Библиографический список

1. Анимица Е.Г., Сухих В.А. Пространственно-временная парадигма в социоэкономике: региональный аспект. Пермь: Перм. ун-т, 2007. 140 с.
2. Важенина И.С. Репутация территории: теория, методология, практика. М.: Экономика, 2007. 207 с.
3. Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. 2-е изд. Т. 20. М.: Политиздат, 1967.
4. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г. N 16). URL: <https://base.garant.ru/72190282/> (дата обращения: 16.02.2020).
5. Перечнева И. Фокус-2020. // Эксперт-Урал». 2020. №5 (817). URL: <https://expert.ru/ural/2020/05/fokus-2020/> (дата обращения: 15.02.2020).
6. Столбов В.А., Шарыгин М.Д. Поведенческая география. Пермь: Перм. гос. ун-т, 2009. 354 с.
7. Трофимов А.М., Шарыгин М.Д. Общая география (вопросы теории и методологии). Пермь: Перм. гос. ун-т, 2007. 494 с.
8. Шарыгин М.Д. Современные проблемы экономической и социальной географии. Пермь: Перм. ун-т. 2008. 427 с.
9. Voronin N., Volkhin D.A., Ozhegova L.A., Sikach K.Y., Shvets A.B. Criminal discomfort in tourist and recreational areas of the Crimea-Caucasus Coast of the Black Sea. Geographical aspect // Orpción. 2019. Vol. 35. No. 20. P. 2337–2365.

ЦИФРОВАЯ ГЕОГРАФИЯ И СОВРЕМЕННЫЙ ТУРИЗМ

УДК 338.48

А. Арнабердиев, kerim.arnaberdiyev@gmail.com

Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола, Россия

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ТУРИЗМЕ

Самостоятельный туризм расцветает и становится важным в современном мире. Исследование показывает, как развивается самостоятельный туризм в современном туризме, который становится все более персонализированным, цифровым и независимым от гигантских туроператоров.

Ключевые слова: independent туризм, информационные технологии, поисковые системы, системы бронирования

A. Arnaberdiyev, kerim.arnaberdiyev@gmail.com

Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, Russia

INFORMATION TECHNOLOGIES AS AN INNOVATIVE FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF INDEPENDENT TOURISM

Independent travel has blossomed and become an important movement in modern tourism. This study illustrates that independent vacation planning is booming today's travel market, which is becoming more personalized, digitalized and independent from giant tour operators.

Keywords: independent tourism, information technologies, search engine, online booking system

Туризм в современном мире приобрел значение массового социального явления, стиля жизни. Он перешел из категории элитного продукта в категорию продукта, доступного широкому слою потребителей. Значение туризма обусловлено теми преимуществами, которые получает экономика страны при условии его успешного развития [1].

Четко прослеживается тенденция перехода от «массовизации» туризма к его индивидуализации. Это связано, с одной стороны, с тем, что современный человек испытывает усталость в результате рутины, нагрузок и стрессов повседневной жизни и стремится к уединению и одиночеству в период отдыха; с другой стороны, современный путешественник проявляет склонность к отказу от стандартизированных групповых турпакетов в пользу

индивидуальных туров, составленных в соответствии с его личными предпочтениями. Данный тренд объясняется и тем фактом, что туристы становятся все более образованными, знающими, имеющими более широкий и разнообразный туристский опыт, и потому стремятся к получению нового уникального опыта путешествия.

Доминирующей тенденцией развития мирового туризма является формирование и развитие туристской индустрии опыта и впечатлений. Другими словами, происходит эволюция индустрии, производящей туруслуги, в индустрию, производящую туристский опыт. Современные путешественники находятся в поиске новых переживаний, эмоций, впечатлений. Туристские услуги имеют ценность, если их цепочка способна обеспечить по-

требителю получение качественного опыта в туристской дестинации (культурного, социального, эстетического, художественного и т.д.). Ценность туристского опыта в его новизне, уникальности и эксклюзивности. В основе нового туристского опыта – культурное и природное разнообразие дестинаций, необычность ресурсов, самобытность культуры и культурных традиций, креативность и технологичность инфраструктуры, своеобразие, дружелюбие и гостеприимство жителей и туристских кадров [2].

Развитие самостоятельного туризма стало возможным вследствие стремительного развития информационных и интернет-технологий, появления систем online бронирования, повышения уровня доступности информации в целом, а также растущего объема предложений субъектов туристского рынка. Именно развитие интернет технологий способствовало изменению путей коммуникаций в современном мире, в том числе и в сфере туризма, что в свою очередь не только позволило снизить значимость местоположения и объема продаваемых услуг, повысить их производительность и эффективность, скоординировать деятельность подразделений, улучшить взаимодействие с партнёрскими организациями, но и обусловило появление новых каналов сбыта продуктов и услуг, производимых субъектами туристского рынка, а также сформировало новый тип потребителя.

Подобная тенденция расширяет возможности и увеличивает прибыль предприятий, осуществляющих свою деятельность в индустрии туризма. Она способствует созданию своеобразной коммуникационной площадки для взаимодействия потенциальных туристов с субъектами туристского рынка, посредством которой им предоставляется более широкий выбор и возможность непосредственного влияния на формируемый ими уникальный туристский продукт, что в свою очередь существенно повышает спрос на путешествия. Используя интернет-технологии, турист может найти необходимую информацию, которая послужит основой для принятия того или иного решения, позволит получить ответы на вопросы, возникающие на всех этапах туристской деятельности: до, во время и после путешествия. Немаловажной предпосылкой развития самостоятельного туризма стали недостатки массового пакетного турпродукта, предлагаемого турфирмами-посредниками, а именно: стандарти-

зованность, перегруженность туристской программы или, напротив, наличие значительного объема свободного времени; однонаправленность и стереотипность показа экскурсионных объектов (ограниченность экскурсионного показа только так называемым туристским минимумом: наиболее популярными в дестинации объектами истории и культуры); недостаточная адаптированность и проработанность маршрутов для ряда социально-демографических групп населения, в том числе детей, молодежи и др.; ограниченность целей путешествия и т. п. Усилия туроператоров по включению в программу тура элементов эксклюзивности неизбежно ведут к существенному повышению его стоимости, вследствие чего снижается доступность такого продукта. Самостоятельный туризм, являясь альтернативой по отношению к сфере организованного туризма, даёт возможность туристу ориентироваться непосредственно на собственные потребности и интересы, а также материальные возможности.

Что касается определения самостоятельного туризма, то в самом общем виде самостоятельный туризм (Independent Tourism) понимается как индивидуальное или в малой группе (не более 10 человек) путешествие (турпоездка), маршрут и программу которого планирует и разработывает непосредственно турист, самостоятельно бронируя и приобретая все необходимые услуги. При этом путешественники не являются членами традиционной туристской группы и не приобретают пакетированный туристский продукт (тур), включающий комплекс услуг предприятий транспорта, размещения, развлечений и т. п. [3].

По мнению специалистов, потребители все чаще выбирают самостоятельный туризм, особенно это заметно среди молодежи, но при этом, не снижается спрос на услуги туроператоров. Динамический рост самостоятельного туризма связан с развитием информационных технологий, которые проникли во все сферы деятельности человека.

Люди всегда занимались самостоятельными путешествиями, но раньше не было возможности получить хороший, сформированный качественный турпродукт, поэтому люди сами организовывали свой отдых и досуг. Самостоятельный туризм - это не новые тенденции в сфере туризма. Сегодня появились новые инструменты в виде Интернета, когда человек может сам забронировать билеты,

гостиницу и выбрать экскурсию. Самостоятельные путешествия требуют хорошей подготовки, нужно не только забронировать билеты и гостиницу, но и изучить город, в который турист едет, почитать о стране, традициях, определить достопримечательности, которые турист хотел посмотреть, потому что приехать и ничего нового не узнать, это - не полноценный туризм. Причины самостоятельных путешествий у каждого человека свои. Кто-то считает, что дешевле заказать и забронировать все самому. Однако это далеко не так, туроператоры покупают места в самолетах и бронируют гостиницы по цене гораздо ниже, нежели это делает самостоятельный путешественник. Одна из самых главных проблем самостоятельных путешественников - это непредвиденные ситуации. Если с туристом случится несчастье, то ему не на кого рассчитывать, кроме себя. При этом, если путешественник едет через туроператорскую компанию, то все его проблемы обязан решить менеджер по первому звонку. Но есть еще одна из

причин, почему люди начинают сами заказывать билеты и бронировать гостиницы - это некомпетентные турагентства, которые сами подталкивают туристов к этому своим непрофессионализмом, и после получения негативного опыта человек начинает заниматься организацией своего путешествия самостоятельно. Также есть категория людей, которая получает удовольствие от того, чтобы сами продумывают свой отдых. Для них не имеет значения цена, им нравится сам процесс планирования путешествия. Но они отдают себе отчет в том, что они делают и закладывают дополнительные суммы на непредвиденные риски. Поэтому одна из самых верных дорог в самостоятельные путешествия - это все же начать с поездки с туроператором. Это поможет окунуться в мир туризма, и понять какие есть нюансы и неожиданности, которые могут возникнуть в дороге. Научиться самому заказывать экскурсии и планировать свой отдых.

Библиографический список

1. *Бойко А.Е.* Системный Подход к пониманию туризма как вида экономической деятельности // Известия БГУ. 2010. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnyu-podhod-k-ponimaniyu-turizma-kak-vida-ekonomicheskoy-deyatelnosti> (дата обращения: 28.02.2020).
2. *Мошняга Е.В.* Основные тенденции развития туризма в современном мире // Вестник РМАТ. 2013. № 3(9). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-tendentsii-razvitiya-turizma-v-sovremennom-mire> (дата обращения: 28.02.2020).
3. *Рябова Т.В., Эртман Е.В.* Социально-культурные аспекты самостоятельного туризма // Сервис +. 2016. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-kulturnye-aspekty-samostoyatel'nogo-turizma> (дата обращения: 28.02.2020).

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ В УСЛОВИЯХ УДАЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ ТУРИЗМА

В статье рассматриваются место цифровых технологий в учебном процессе в условиях удаленного обучения. Выявлены преимущества и недостатки применения цифровых технологий в научных методах исследования при выполнении бакалаврских работ и магистерских диссертаций студентами кафедры туризма. Установлено, что внедрение цифровых технологий привело к развитию основных методов исследования в географии. Выявлены особенности использования научных методов исследования при переходе на дистанционную форму обучения.

Ключевые слова: цифровые технологии, география, дистанционное обучение.

I.Volkhin, Perm State University, Perm, Russia

DIGITAL TECHNOLOGIES IN DISTANT EDUCATIONAL PROCESS OF TOURISM DEPARTMENT STUDENTS

The article is devoted to the main digital technologies in geography. The article considers the place of digital technologies in the educational process in the conditions of remote learning. The advantages and disadvantages of using digital technologies in scientific research methods when performing bachelor's and master's theses by students of tourism Department are revealed. It is established that the introduction of digital technologies has led to the development of basic research methods in geography. The features of using scientific research methods in the transition to distance learning are revealed.

Keywords: digital technologies, geography, distant education

В современном быстро меняющемся мире одной из основных компетенций преподавателя становится способность адаптировать учебный процесс к быстро изменяющейся обстановке. Если раньше в 20 веке программы преподавания дисциплин менялись относительно редко, обычно в течение одного-двух десятилетий, то в 21 веке подобные изменения происходят гораздо чаще. Так в последние два десятка лет практически раз в один - два года преподавателям приходится изменить существующие учебно-методические комплексы. Единая телекоммуникационная система (ЕТИС) Пермского национального исследовательского университета позволяет провести подобные изменения в короткие сроки порядка одной недели. У большинства современных преподавателей вырабатывается, или уже выработалась, привычка работать в быстро изменяющихся условиях. Конкурентным преимуществом русского человека является способность быстро адаптироваться в большинстве экстремальных ситуаций. Поэтому эпидемия коронавируса 2019-2020 г. и последовавший за ним режим самоизоляции, потребовавшие резкого изменения форму проведения занятий с очной на дистанционную, не привели к

остановке учебного процесса. Перестраивать занятия и корректировать программы пришлось с ходу в считанные дни, что было уже привычным делом. Как показала практика, большинство преподавателей быстро адаптировались к работе в новых условиях. Даже консервативно настроенные преподаватели, всерьез полагавшие, что работать нужно в университете, а дома следует отдыхать, не допуская появления интерната в доме смогли быстро перестроиться. Они в течение недели провели интернет, а администрация университета оперативно доставила компьютерную технику на дом и провела дистанционное обучение преподавателей. Естественно осмысление последствий таких кардинальных изменений предполагает их системный анализ и требует определенного времени. Однако первые впечатления обычно бывают самыми яркими, поэтому представленные в настоящей работе несколько зарисовок могут представлять определенный интерес с точки зрения организации учебного процесса на кафедре туризма.

Рассмотрим вопрос с точки зрения соотношения формы и содержания. География как объект исследования и туризм

как предмет преподавания, с одной стороны остались теми же, а с другой стороны кардинально изменились. Хотелось бы пояснить это, парадоксальное на первый взгляд, утверждение. Базовые вещи рельеф Земного шара и туризм, как явление остались прежними. Объект остался тем же, однако изменился субъект - отношения учитель и ученик. Точнее форма и содержание учебного процесса и новые отношения в треугольнике университет-учитель и ученик.

Преподаватель оказался физически отделен от университета и ученика, с другой стороны за счет применения информационно-цифровых технологий между ними возникли новые связи. На мой взгляд, они окрепли: связь учитель - ученик стала практически повседневной, а связь учитель - университет более разносторонней. Существенно повысилась роль старосты учебной группы - помощника преподавателя в организации учебного процесса и инженеров кафедры, которые по существу

стали методистами, ответственными за связь преподавателя с университетом.

Методики преподавания это отдельная большая дискуссионная тема, которую не представляется возможным рассмотреть в рамках небольшого доклада. Предварительно можно сказать, что преподаватели использовали именно те методики которые были им наиболее близки и в достаточной мере обеспечены техническими средствами.

Немного подробнее хотелось бы затронуть методы научных исследований, в связи с их большой актуальностью для успешного представления студентами выпускных квалификационных работ бакалавров и магистерских диссертаций.

На основании личного опыта составлена схема изменений в основных методах научных исследований, которые произошли с введением цифровых технологий и их влиянием на учебный процесс в условиях дистанционного обучения (табл. 1).

Таблица 1. Изменение в учебном процессе с внедрением цифровых технологий и в условиях дистанционного обучения

Метод исследования	Изменение с внедрением цифровых технологий	Изменение учебного процесса в условиях дистанционного обучения
Картографический	+	+
Исторический	+	0
Статистический	+	+
Экономико-математический	+	0
Географического районирования	+	+
Сравнительно географический	+	+
Экспедиционный	+	-
Дистанционных наблюдений	+	+
Географического моделирования	+	+
Географического прогноза	+	+

Примечание. Плюсами обозначены положительные изменения, минусами - отрицательные, нулями - нейтральные.

Из таблицы видно, что цифровые технологии изменили в сторону улучшения практически все используемые в учебном процессе методы научных исследований. Из них семь методов в условиях дистанционного обучения изменили качество образования в лучшую сторону. Следует отметить субъективную оценку данную

историческому и экономико-математическому методам в связи с тем, что автор применяет их в ограниченном виде в образовательном процессе. Наиболее эффективными цифровые технологии оказались в картографическом, статистическом методах исследований. За ними следуют методы географического районирования и

дистанционных наблюдений. Замыкают список методы сравнительно географический, географического моделирования и географического прогноза. Указанные методы, вероятно, более востребованы при выполнении кандидатских и докторских диссертаций.

Следует отметить, что единственный метод - экспедиционных исследований оказался малоэффективным в условиях дистанционного обучения. Здесь следует сделать небольшое отступление. Цифровые технологии появились впервые не в географии. Так в радиотехнике цифровой метод обработки, передачи, хранения и воспроизведения информации, являясь, вне всякого сомнения, наиболее распространенным в настоящее время, выявил некоторые недостатки. Аналоговые технологии, существенно сузив сферу своего применения, нашли свои естественные ниши. Аналогично и в географии при широком распространении цифровых технологий, экспедиционный метод имеет свои конкурентные преимущества, и никакие цифровые технологии его полностью заменить не могут.

В бакалаврских работах и магистерских диссертациях одной из основных яв-

ляется глава, посвященная практической апробации результатов работы. Для ее успешного написания как минимум требуется выезд на объект исследования, как максимум организация географической экспедиции. В условиях дистанционного обучения это оказывается проблематичным. И здесь на первый план выходит человеческий фактор, который невозможно заменить никакими самыми современными цифровыми технологиями. Только преподаватель, как носитель первичной информации может восполнить этот пробел в условиях удаленного обучения.

В заключение следует отметить, что цифровые технологии являются действенным инструментом проведения научных исследований в географии. В условиях дистанционного образования они позволяют студентам проводить исследования по тематикам выпускных бакалаврских работ и магистерских диссертаций студентами кафедры туризма. Наиболее эффективно их применение при условии выполнении студентеских работ под руководством преподавателей имеющих большой экспедиционный опыт.

Библиографический список

1. *Методы географических исследований и основные источники географической информации.* URL: <https://geographyofrussia.com/metody-geograficheskix-issledovanij-i-osnovnye-istochniki-geograficheskoy-informacii/> (Дата обращения 10.05.2020.)

УДК 911.2:502.7 (470.332)

А.И. Дубровская, В.П. Чижова, v.p.chizhova@gmail.ru
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ И СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ИНКЛЮЗИВНОГО ТУРИЗМА (НА ПРИМЕРЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ»)

В статье рассматриваются предложения по применению методов дистанционного зондирования при ландшафтном планировании особо охраняемых природных территорий для организации инклюзивного туризма в их пределах (на примере территории национального парка «Смоленское Поозерье»). Основная цель, преследуемая авторами, – обоснование эффективности применения данных методов в исследуемой области. Обосновывается применение цифровых моделей рельефа при проектировании экологических троп, доступных для всех категорий посетителей, в том числе для проезда на колясочном транспорте. Также в статье приводятся авторские предложения оригинальных методов для создания такого типа экскурсионных маршрутов, основанных на применении современных технологий и искусственного интеллекта, которые ранее затрагивались авторами в другой работе.

Ключевые слова: инклюзивный туризм, экологические тропы, ДДЗ, современные технологии

A. Dubrovskaya, V. Chizhova, v.p.chizhova@gmail.ru
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

PROPOSALS FOR THE USE OF REMOTE SENSING DATA AND MODERN TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION OF INCLUSIVE TOURISM (ON THE EXAMPLE OF THE NATIONAL PARK «SMOLENSKOE POOZERIE»)

The article discusses proposals for the use of remote sensing methods in landscape planning of specially protected natural areas for the organization of inclusive tourism within them (on the example of the national park "Smolenskoe Poozerie"). The main goal pursued by the authors is to justify the effectiveness of these methods in the study area. In this regard, the use of digital terrain models in the design of ecological trails that are accessible to all categories of visitors and for wheelchair transport is justified. The article also presents the author's suggestions of original methods for creating this type of excursion routes based on the use of modern technologies and artificial intelligence, which were previously discussed by the authors in another work.

Keywords: inclusive tourism, accessible tourism, ecological trails, remote sensing methods, modern technology

Введение. В недалёком будущем наши особо охраняемые природные территории (ООПТ) встанут в единый ряд с мировыми стандартами, так как стремление повысить уровень и качество информационной грамотности населения в пределах эколого-познавательных и учебно-образовательных туристических маршрутов развивается не только в самих ООПТ, но и в сфере научной деятельности многих вузов страны, в т.ч. в МГУ имени М. В. Ломоносова. Кроме того, все они будут объединены общей идеей и единой концепцией и станут доступными для всех категорий посетителей без исключения.

Прохождение экологических троп в ООПТ посетителями с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) требует доступной и благоприятной среды для обеспечения максимально эффективной

безопасности при взаимодействии с окружающим миром. Перед авторами данной статьи стоит проблема применения и обоснования эффективности совокупности методов дистанционного зондирования при ландшафтном планировании ООПТ для организации инклюзивного туризма в их пределах (на примере территории национального парка «Смоленское Поозерье»). Таким образом, основная цель данной статьи – обоснование применения цифровых моделей рельефа и данных дистанционного зондирования для ландшафтного планирования ООПТ в целях организации инклюзивного (доступного) туризма.

Методы и объекты исследования. Проектируемая экотропа расположена в западной части национального парка «Смоленское Поозерье», в 3,5 км юго-западнее д. Бакланово и в 1,2 км на юг от Эколо-

го-образовательного центра «Бакланово». С географической точки зрения — это окрестности водно-болотного комплекса «Малый Колпицкий мох».

Место для расположения экологической тропы выбиралось с помощью показателей, определяемых по средствам дистанционных методов, реализуемых на базе программного продукта «SAGA GIS». Анализируемые показатели представлены следующим перечнем:

1) крутизна рельефа, показывающая наиболее благоприятное место для размещения тропы, которое можно будет преодолеть с помощью колясочного транспорта или пройти посетителями с нарушениями зрительного аппарата при дополнительном оснащении полотна тропы; данная методика позволяет спроектировать маршрут, избегая значительные перепады высот;

2) температура и влажность, которые также важно учитывать при проектировании экотропы. Эти показатели — результат влияния ландшафтных факторов, что гармонично вписывается в концепцию ландшафтного планирования.

Для расчёта указанных показателей использовались следующие материалы:

- ASTER Global Digital Elevation Map на территорию исследования, полученная с сайта <https://search.earthdata.nasa.gov/search/>, а также космические снимки Landsat-5, полученные с сайта EarthExplorer.

В результате операций и расчётов, произведённых в упомянутой программе, был получен следующий ряд схем на исследуемую территорию:

- Grid «Slope» (угол наклона рельефа в радианах) с наложенными горизонталями (рис. 1);

- карта OpenStreetMap на исследуемую территорию с наложенным слоем «Slope»;

- схема распределения температур на исследуемой территории (рис. 2);

- схема распределения влажностного индекса.

Полученные данные позволяют сделать ряд предварительных выводов. На Grid «Slope» с базовой картой и наложенными горизонталями (рис. 1) пунктирной линией протянулась дорога вдоль болота Малый Колпицкий мох, по которой планируется экологическая тропа. Треугольниками обозначены начальная и завершающая точки маршрута. Так, с помощью пикселей, каждому из которых

присвоено своё значение угла наклона, можно сделать вывод, что на самой тропе нет сильных перепадов высот. Цвета пикселей сменяют друг друга плавно: нет резких переходов от светлого тона к тёмному, что связано с положением дороги в ландшафте (у выположенной поверхности подножия озовой гряды). Таким образом, это место может стать удачным для обустройства экологической тропы по причине отсутствия резких перепадов высот на самой тропе. Также окрестности данной территории выделяются разнообразием рельефа и ландшафтов (рис. 2). Несмотря на небольшую длину проектируемой тропы (0,6 км вместе с радиальными выходами), во время её прохождения посетителям предоставляется возможность увидеть различные ландшафты урочищного и фациального уровней. В этом месте ярко выражены следы четвертичного оледенения [4]. В самом начале тропа идёт по плоской задровой равнине под сосново-елово-мелколиственным лесом. Далее, слева по ходу движения, протягивается озовая гряда, а справа — болотное урочище. Остановки с предложениями об обустройстве стендов на экологической тропе описаны авторами ранее [3]. Так, например, на болото предполагается два радиальных выхода основной дороги, которые следует обустроить деревянными настилами с поручнями и обзорными площадками в конце каждого выхода. Такая трасса обеспечит более безопасное и лёгкое посещение болота при сохранении возможности увидеть не только практически все имеющиеся здесь разнообразные комплексы болотного ряда, но и многие другие ландшафтные урочища окружающей местности.

По схеме распределения температур видно, что болота — это острова тепла (рис. 3). Так, тропа, проектируемая вдоль болота, обогревается этим болотом, что создаёт переходную наиболее комфортную для прогулок зону с точки зрения температурных условий. По картам распределения интегрального альбедо можно косвенно судить об освещённости, а, следовательно, благодаря хорошей видимости, и комфортности пребывания на тропе. Открытое болото и разреженный древесный покров даёт возможность проникать на тропу большому количеству света. Так, вдоль болота, в месте, где предполагается обустройство тропы, наблюдаются более тёплые температурные условия, чем на соседней озовой гряде и её склонах.

Инновационные технологии на экотро-

пе. В проект обустройства экологической тропы в окрестностях верхового болота Малый Колпицкий мох, помимо уже ставших традиционными методов создания такого типа экскурсионных маршрутов [2], желательным будет включить ещё и некоторые оригинальные объекты, содержащие инновационные технологии, или уникальные новшества. Их предназначение состоит в том, чтобы максимально адаптировать экологическую тропу к её использованию для людей с особыми потребностями и сделать её более привлекательной и незабываемой.

Нами предлагается внедрение матричной модели, которая будет способствовать удобному передвижению туристов, прежде всего, с ограниченными возможностями здоровья. Методы реализации таких предложений с нашей стороны зависят от правильной постановки задач программистам, занятым разработкой искусственного интеллекта, а также инженерам. Модель призвана помогать экскурсантам наподобие навигатора, которым в настоящее время активно пользуются в транспортном передвижении. Хорошо иллюстрирует подобные матричные модели приложение «Яндекс-транспорт», в котором можно узнать ежесекундное местоположение любого автобуса в Москве.

Краткое описание метода, предлагаемого для внедрения в навигацию экологического туризма, состоит в следующем. Человек, нуждающийся в дополнительной инфраструктуре для восприятия и созерцания окружающего пространства, попадая на экологическую тропу, ошупывает

своей палочкой предмет и в ответ слышит: «Здравствуйте! Я скамейка, присаживайтесь, пожалуйста!» или: «Добро пожаловать! Я беседка! Мне очень приятно Ваше посещение! Спасибо, что соблюдаете чистоту и порядок». А для людей с повреждениями слуха могут быть предусмотрены информационные плакаты типа: «Здесь песни птиц, журчание ручья! Здесь хмурилось отступает! Здесь нет тоски! Светло в душе! Здесь счастье прибывает» (стихи В.Е. Петриченко). По возвращении на турбазу «Бакланово» можно обратить внимание экскурсантов на результаты труда ландшафтных дизайнеров: например, обустроив небольшой фитосадик, также оснастив его с помощью дополнительных технологий. Такие инновации были бы крайне важны для здоровья не только для людей с особыми потребностями, но и для всех посетителей вообще. Специалисты по садовой терапии и ландшафтные дизайнеры, работая вместе, могут значительно усилить терапевтический эффект от растений [1].

Для того, чтобы воплотить в жизнь вышеперечисленные предложения, необходимо разработать целый ряд мобильных технологий здоровья. К ним относится, например, обустройство чувствительных сенсоров на ножках скамеек и при входе в беседку (это касается посетителей, имеющих нарушения зрительного аппарата), а также некоторые другие технологии, ныне разрабатываемые специалистами [4]. Всё это планируется для предложения в дальнейшем при составлении проекта экотропы.

Библиографический список

1. Сизых С.В., Кузеванов В.Я., Белозерская С.И., Песков В.П. Садовая терапия: Использование ресурсов ботанического сада для социальной адаптации и реабилитации. / Справочно-методическое пособие. Иркутск: Изд-во Ирк. гос. ун-та, 2006. 48 с.
2. Тропа в гармонии с природой. Сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. Москва: «Р.Валент», 2007. 176 с.
3. Чижова В.П., Дубровская А.И. Ландшафтное обоснование создания экотропы для туристов с особыми потребностями в окрестностях Малого Колпицкого мха (НП «Смоленское Поозерье») // «Научные исследования: от истоков к вершинам»: Шестые международные чтения памяти Н. М. Пржевальского. Смоленск: Маджента, 2019. С. 258-264.
4. Шкаликов В.А. и др. Особо охраняемые природные территории Смоленской области / В.А. Шкаликов, М.А. Ершов, И.А. Борисовская; под редакцией В. А. Шкаликова. Смоленск: Универсум, 2005. 464 с.
5. Искусственный интеллект в помощь незрячим // EverCare.ru: новости и события мира медицины, mHealth, медицинских гаджетов и устройств. URL: <https://evercare.ru/туте> (дата обращения: 20. 07. 2019)

АНАЛИЗ МИРОВОЙ ПРАКТИКИ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ ТУРИСТСКОЙ НАВИГАЦИИ И ОРИЕНТИРУЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ

В статье представлен анализ мирового опыта по созданию систем туристской навигации и ориентирующей информации. Анализ показал, что работа по созданию подобных систем имеет небольшую историю. Ближайшим аналогом туристской навигации можно считать систему Brown signs, появившуюся впервые во Франции. Однако наиболее интересным и успешным является опыт Бристоля, Лондона, Нью-Йорка, Москвы.

Ключевые слова: туристская навигация, ориентирующая информация, мировой опыт, инфраструктура

ANALYSIS OF WORLD PRACTICE FOR CREATION OF TOURIST NAVIGATION AND GUIDED INFORMATION SYSTEM

The article devoted to the analysis of world practice for creation of tourist navigation and guided information system. The analysis showed that the work on creating such systems has a short history. The closest analogue to tourist navigation can be considered the Brown signs system, which appeared for the first time in France. However, the experience of Bristol, London, New York and Moscow is the most interesting and successful.

Key words: tourist navigation, guided information, world practice, infrastructure.

В условиях стремительного развития информационных технологий и глобальной цифровизации различных сфер общественной жизни особую роль приобретает формирование и поддержание соответствующей инфраструктуры, обеспечивающей создание и развитие единого информационного пространства и средств взаимодействия всех элементов туристско-рекреационной системы. В последние десятилетия туризм стал сферой стремительного роста применения информационных технологий, где турист является основным потребителем различных информационных услуг.

Формированием информационной инфраструктуры на соответствующих уровнях занимаются Всемирная туристская организация (UNWTO), Всемирный совет по туризму и путешествиям (ТТС), национальные туристские администрации и организации, региональные органы управления туристской деятельности, а также отдельные предприятия туристической сферы. Основными компонентами информационного пространства являются информационные ресурсы, средства информационного взаимодействия и информационная инфраструктура [3].

В качестве одного из средств информационного взаимодействия элементов ту-

ристско-рекреационной системы необходимо рассматривать системы туристской навигации и ориентирующей информации.

Согласно Стратегии развития туризма в РФ, под системой навигации и ориентирования в сфере туризма понимается совокупность необходимой туристам информации о туристских ресурсах и объектах туристской индустрии и средств размещения такой информации (информационных знаков, конструкций, сооружений, технических приспособлений и других носителей, предназначенных для распространения информации, за исключением рекламных конструкций) [4].

Целями создания систем туристской навигации и ориентирующей информации традиционно считаются:

- развитие и совершенствование индустрии туризма и путешествий;
- увеличение посещаемости объектов туристско-рекреационной инфраструктуры города, региона, страны;
- улучшение качества сервиса приема и обслуживания туристов;
- повышение качества предоставления информационных услуг о туристском потенциале города, региона, страны;
- повышение доступности и макси-

мальной интеграции объектов культурного наследия в туристский оборот;

- массовая популяризация памятных мест и объектов культурно-исторического наследия.

Навигация формирует облик и идентичность города, региона, страны в целом. Целесообразно, что проекты городского, регионального и национального брендинга включали в себя систему навигации на основе единого фирменного стиля. В этом отношении интересна общая архитектурно-художественная концепция размещения и дизайна вывесок, рекламных устройств, указателей улиц, номеров домов, строений, находящихся в собственности, владении, аренде. Кроме того, система туристской ориентирующей информации является важнейшей составляющей качественного и безопасного обслуживания туристов. В соответствии с Манильской декларацией по мировому туризму, принятой 17 сентября 1980 года, туристские символы необходимо рассматривать в качестве международного универсального языка туризма.

Подходы к созданию системы туристской навигации и ориентирующей информации применяются в мировой практике уже более 100 лет. Однако ближайшим аналогом такой системы можно считать туристическую навигацию для автомобилистов Brown signs. Впервые коричнево-белые знаки появились во Франции в 70-е годы 20 века, поскольку именно эта страна первой задумалась о том, как сделать доступнее свое историческое наследие. В 80-е годы Brown signs в экспериментальном порядке появились сначала в нескольких графствах Великобритании, затем, доказав свою эффективность, стали распространяться по всей стране. Примерно в это же время система туристской навигации и ориентирующей информации появляется в Германии и других странах Европы. Везде применяется сочетание коричневого и белого цветов, однако некоторые страны добавляют и другие цвета: например, в Шотландии – синий, в Уэльсе – красный, где-то появляется оранжевый, зелёный, чёрный. Свой опыт разработки ориентирующих знаков был и у СССР, вызван он был подготовкой и организацией Летних олимпийских игр 1980 г.

В 1994 г. английский город Бристоль стал площадкой для эксперимента, в результате которого через пять лет появился проект Bristol Legible City – Бристоль понятный город. Главным информационным

элементом окружающей среды в этом проекте стали стелы, превращенные в основной инструмент ориентирования. Несмотря на недостатки, связанные с не самой удачной попыткой сведения всей информации от пиктограмм до цветовой схемы к единому визуальному языку, условным обозначением реки на схеме, визуализации достопримечательностей, был сделан важный шаг в сторону создания единой системы ориентирования. Впоследствии система неоднократно модернизировалась [6].

Полученный опыт был оптимизирован и использован при разработке системы ориентирования в Лондоне. Здесь за основной инструмент были также взяты стелы, полезная площадь которых была максимально задействована под размещение ориентирующей информации. Позднее к созданию своих систем подключились Бат, Бирмингем.

Успешный тренд подхватили и другие города мира. В Нью-Йорке разработан проект Walk New York, в ходе реализации которого были учтены достоинства предыдущих проектов и добавлены индивидуальные решения [7].

Московская система, работа над которой идет в настоящее время, охватывает не только наземное пространство, но и метро, создавая общую среду передвижения. Главной стилиобразующей формой системы является круг, который дополняет прямоугольные стелы.

Система туристской навигации и ориентирующей информации Рио-де-Жанейро во многом идентична рассмотренным выше. Здесь также центральным элементом является стела, на которой представлена обзорная карта всего города и окрестный пешеходный участок. Также имеются отдельные варианты с исторической информацией на одной из сторон.

В настоящее время в каждой стране для создания унифицированной системы туристской навигации разрабатывается свой уникальный визуальный язык – шрифт: например «DIN» для автодорог Германии, «NewJohnston» для транспортной системы в Лондоне, «Parisine» для парижского метро). Стоит отметить, что каждый из указанных шрифтов целенаправленно разрабатывался для использования на конкретной территории, поэтому все эти шрифты наделены специфическими чертами, поддерживающими атмосферу, стиль определенной местности, что признается успешным дизайнерским реше-

нием для понимания страны или города как бренда. В основе системы туристской навигации лежат ориентирующие знаки разных видов. Одни указывают направления, другие стоят возле памятников. Знак может быть представлен как стилизованная картинка с изображением древнего замка, или просто как текст со стрелкой, или пиктограмма.

Доступность объектов культурного наследия, представляющих непосредственный интерес для туристов, обеспечивается, в том числе, посредством интеграции единой системы навигации и ориентирующей информации со средствами электронных коммуникаций и с последними достижениями передовых технологий. Так современные системы навигации предлагают размещение на объектах ориентирующей графической информации QR-кодов – матричных кодов, с помощью которых турист, установив программу-распознаватель на свое электронное устройство, может заносить в него текстовую информацию, переходить по web-ссылкам.

На основе исследования международного опыта и рекомендаций Всемирной туристской организации в 2013 году в России разработана общероссийская Система навигации и ориентирующей информации для туристов. В методическом пособии по созданию системы информационных знаков и указателей к объектам историко-культурного наследия представлен подробный анализ нормативно-правовой базы, а также описание более пятидесяти знаков – условных обозначений важных туристических объектов [2]. Во исполнение разработанной системы в 2017 г. был принят ГОСТ, содержащий рекомендации по содержанию и применению информационных знаков системы навигации в сфере туризма [5].

К процессу создания единой системы туристской навигации и ориентирующей информации подключились многие регионы и отдельные города России (Республики Крым, Карелия, Забайкальский, Приморский, Алтайский края, Иркутская, Московская области, города Санкт-Петербург, Ханты-Мансийск, Белгород, Сургут). В создании туристских символов и знаков для размещения на территории России принимают участие Ростуризм, Росавтодор и НКО «Российский топливный союз». Сотрудничество данных организаций

предполагает использование современных электронных и коммуникационных технологий в продвижении туристских продуктов и ресурсов в системе навигации, а также информационное содействие участникам туристской деятельности.

Несмотря на активные попытки отдельных регионов по созданию и внедрению системы туристской навигации и ориентирующей информации, на сегодняшний день пока не об одном из российских регионов нельзя сказать о функционировании в пределах их территории полноценной системы. К сожалению, туристы лишены тех ориентиров, которые позволяют им быстро находить интересные объекты в новом для них месте. Имеющихся объектов зачастую бывает недостаточно. А те, что есть, служат, скорее, щитами, предоставляющими информацию лишь о названиях конкретных туристских объектов и их расположении относительно точки, где установлен подобный щит [1]. Эти недостатки ведут к тому, что в сознании людей накапливается ощущение негостеприимности и дискомфорта городов и регионов страны.

Анализ мирового опыта создания и использования разных элементов в системе туристской навигации и ориентирующей информации показал, что положительно зарекомендовавшие себя подходы и методы в одних городах и странах одинаково применимы во всех других. И наоборот – недостатки, выявленные в одних системах, скорее всего, обнаружат себя и в других. Во многих туристических центрах мира, в том числе и российских, стремятся создать единую систему, позволяющую человеку построить маршрут или получить подтверждение, что он движется по нему правильно, находясь в любой точке города, а не только возле крупных транспортно-объектов или значимых достопримечательностей. Создание объектов системы туристской навигации и ориентирующей должно исходить из того, что ими используются люди, большинство из которых не являются местными жителями.

Работу по созданию системы туристской навигации и ориентирующей информации необходимо рассматривать не как результат, а как постоянный процесс.

Библиографический список

1. Андреева А.А., Бабанчикова О.А. Проблемы и перспективы развития системы туристской навигации и ориентирующей информации на территории Республики Крым. / Проблемы и перспективы развития туризма в Южном федеральном округе. Сборник научных трудов. Симферополь: ООО «Издательство Типография «Ариал», 2016. С. 312-314.
2. Методическое пособие по созданию системы дорожных указателей к объектам культурного наследия и иных носителей информации, разработанное Министерством культуры Российской Федерации с дополнением, согласованное с Минкомсвязью России от 28.05.2013 г. №АВ-С-6389, Минрегионом России от 07.06.2013 г. №9994-СД/02, Минтрансом России от 26.06.2013 г. №АЦ-21/7183, 2013 г.
3. Рзаева Р.Э., Кулакова Л.И. Цифровое развитие туристской сферы. // European science. 2019. № 7 (49). С. 31-35. DOI: 10.24411/2410-2865-2019-10701
4. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72661648/> (дата обращения 15.02.2020)
5. Туристские услуги. Информационные знаки системы навигации сферы туризма. / ГОСТ Р 57581—2017. Москва: Стандартинформ, 2017. 15 с.
6. Bristol legible city. URL: <https://www.bristollegiblecity.info/> (дата обращения 20.02.2020)
7. WalkNYC Pedestrian Wayfinding. AIGA: the professional association for design. URL: <https://www.aiga.org/case-study-walknyc-pedestrian-wayfinding> (дата обращения 15.02.2020)

УДК 338.45:004:910

А.И. Зырянов, aizyrianov@gmail.com

Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь

ТУРИЗМ И ЦИФРОВАЯ ГЕОГРАФИЯ

География и туризм - взаимосвязанные и взаимно обогащающие сферы. Цифровая география олицетворяет новый этап развития нашей науки. Туризм, как наиболее восприимчивая к нововведениям деятельность, реагирует на цифровую географию увеличением потоков, освоением территорий, развитием сервиса и ведет к повышению уровня самоорганизации деятельности.

Ключевые слова: цифровая география, туризм, самостоятельные путешествия, Исландия

A. Zyrianov, aizyrianov@gmail.com

Perm State University, Perm

TOURISM AND DIGITAL GEOGRAPHY

Geography and tourism are interconnected and mutually enriching areas. Digital geography represents a new stage in the development of our science. Tourism, as the activity most susceptible to innovations, responds to digital geography by increasing flows, developing territories, organizing services and leads to an increase in the level of self-organization of activities.

Keywords: digital geography, tourism, independent travel, Iceland.

География и туризм – взаимосвязанные категории. Первое понятие из сфер науки, образования, информирования, второе – из сфер практической деятельности людей, экономики, предпринимательства. Степень связанности понятий невозможно

переоценить. География – основа туризма. Туризм – выражение географии. В туризме востребованы все географические знания, поскольку туризм по своей сути географичен и картографичен. В туристском продукте и туристском маршруте география

включается в технологию основной деятельности.

География обеспечивает туризм сведениями о странах и районах, ресурсах и условиях среды, необходимой информацией для разработки туристских маршрутов. Географический анализ – необходимое условие пространственного туристско-рекреационного планирования, определения направлений развития мест и регионов. Туристско-рекреационные предприятия и объекты инфраструктуры особенно географически обусловлены, вписаны в территорию и конкретный ландшафт. Ценность предприятий и объектов в большой степени составляет ценность географической среды.

Туризм является одной из областей практического интереса людей, где осознается важность географии. В этом отношении туризм всегда способствовал росту в обществе интереса к географическим сведениям, развитию географических наук и системы географического образования. В нынешнее время туризм взрывным образом подтолкнул интерес людей к географии в связи с информационными технологиями. По словам Ю.Н.Голубчикова [1], множество людей в одночасье превратились в географов, определяя и видеофиксируя свое месторасположение, геоситуацию и представляя особенности этого георасположения как ценность. Массовое повседневное использование геоинструментов и геоданных, как новый процесс в обществе, даже определяется термином «народная география».

Туризм, фактически, стал одной из главных причин появления «цифровой географии». Что такое «цифровая география»? Наверное, определение давать еще рано. Если «народная география» - это понятие, связанное с массовым увлечением фотографированием, то «цифровая география» - понятие научное, в нем много тем. Сейчас это, скорее, следует воспринимать как девиз нашей науки, свидетельствующий о наступающей новой эре географии, развертывания новых ее возможностей. Попробуем с помощью взгляда на современные процессы в туризме понять суть зарождающейся и актуализирующейся цифровой географии.

Цифровая география привносит новое в нашу науку, а туризм быстро реагирует на все новое. Поскольку география включается в основы туристских технологий, то туризм быстро обнаруживает и использует новые географические возможности

в методах и инструментах, подхватывает новые знания, развивает умения и навыки. Сфера туризма относится к наиболее восприимчивым к всевозможным новациям, все ее составляющие наиболее изменчивые во времени, поэтому она может служить и определителем, камертоном, лакмусовой бумажкой нового научного процесса под условным названием – «цифровая география».

По-видимому, на цифровую географию должен особенно реагировать практический туризм. Рассмотрим на конкретном примере новые соответствующие тенденции. Возможно они связаны с цифровой географией.

Исландия. Произошел резкий рост посещений страны в последние несколько лет. Он такой стремительный, что график международных туристских прибытий называют «Исландский гейзер». Приведем данные официальной туристской статистики Исландии, которая образцово организована [4]. Доля туризма в валютной выручке от экспорта товаров и услуг с 2013 по 2017 г. выросла с 26,4% до 42,0%. Туризм стал самой доходной экспортной отраслью. Среднегодовые темпы роста туристских прибытий с 2010 года составили 24,3%. Общее количество иностранных посетителей в 2017 году насчитывалось около 2,2 миллиона. В общих расходах иностранных туристов треть приходится на жилье для отдыха и питание, 10% - на аренду транспорта, прокат автомобилей. Это косвенно свидетельствует о преимущественном самостоятельном туризме в стране. Средняя продолжительность пребывания в период с июля 2017 года по июнь 2018 года составила 6,5 ночи.

Когда респондентов попросили высказаться относительно того, что побудило их подумать о том, чтобы приехать в Исландию, наиболее часто упоминалась исландская природа (92,4%), что они хотели попробовать что-то новое (81,9%) или, что Исландия была местом, которое они всегда хотели посетить (80,0%). Также значительны мотивы: интерес к Северному региону (74,1%), безопасное путешествие (63,8%), исландцы и исландская культура (54,1%), друзья, родственники или коллеги рекомендовали Исландию (54,0%), освещение в Интернете, СМИ Исландии (53,3%), кино или телепрограммы, показывающие исландские пейзажи (39,4%). Статистика [4] свидетельствует об относительно сглаженном графике туристского потока по сезонам года и относительно равномерном посещении всех районов

страны, а в их пределах - поясов, обеспеченных автомобильными дорогами.

Исландский пример интересен следующим. Страна находится в приполярных широтах. Она не «пляжная» и не отличается большим количеством солнечных дней. Она достаточно удалена от других стран, отличается высокими ценами на товары и услуги. Есть и другие ограничивающие туристские факторы. Однако по отношению числа иностранных туристов к численности населения, Исландия во много раз превосходит большинство туристских средиземноморских стран.

Мы видим сильный интерес к новым территориям, к местам на границах инфраструктурной Ойкумены, интерес к Северу, необычным природным явлениям и ландшафтам. Ощущается растущая популярность самостоятельных автомобильных путешествий во все сезоны года в природно-аттрактивные, с хорошо поставленной туристской информацией. Предпочтительны относительно короткие путешествия.

Надо иметь в виду, что именно в Исландии наилучшие возможности для организации полноценного кругового автомобильного маршрута для самостоятельных путешествий. Маршрут по исландскому шоссе №1 - это наиболее логичный пейзажный «кольцевик», Он оказался очень подходящим для самоорганизованных туров на автомобиле и резко увеличенный поток по этому пути отражает реакцию туризма на новые цифровые возможности бронирования, навигации, связи, информирования. Эта реакция международного туристского движения отразилась в быстром развитии соответствующего сервиса: роста предложений по размещению и питанию, аренде автомобилей.

Какие изменения могут произойти в науке о туризме в связи с цифровой географией? Какие возможности открываются в туристской науке и практике? Система научных знаний о туризме может развиваться в следующих направлениях. Актуальными становятся темы исследований, связанные с конкретными видами и типами туризма, которые особенно реагируют на цифровые возможности: самостоятельный туризм, семейный туризм, автомобильный туризм, событийный туризм [3].

Актуализируются темы мотивации путешествий, минимизации расходов на организацию путешествий, совмещения рекреационной и трудовой деятельности, сокращения длительности туров. Повы-

шается острота тем, связанных с обеспечением безопасности в туризме. Усиливается важность вопросов территориальной организации туризма, дробного районирования, маркетинга места, туристской информации [2]. С эпохой цифровой географии можно связывать надежды на площадное развитие туризма, на реализацию ресурсного туристского потенциала периферийных и депрессивных территорий, на туристское развитие сельской и лесной местности, горных и северных территорий.

В период сомнений в необходимости географического образования для современных профессий, развитие цифровой географии, особенно в понятном направлении для каждого человеку – в туризме, наиболее ярко демонстрирует всеобщую потребность в повышении географической культуры. С одной стороны, пользование картами в смартфонах не сильно улучшает, даже в каком-то отношении скрывает пространственное мышление человека, не развивает его естественные личные способности к географическому анализу, с другой стороны, массовые приложения такие как Google Map, Яндекс.Карты, Maps.me повышает интерес пользователей к описаниям и сравнениям мест, посредством общения на платформе через отзывы, фотографии и оценки туристских объектов.

Отметим меняющееся отношение к географической карте в современном туризме. Массовый пользователь обращается к однослойным, генерализованным электронным картам для решения распространенных туристских задач по определению пути движения, положению туристских и сервисных объектов по отношению к маршруту и пользователю и т.д. Применяемые для этого электронные картографические основы далеко отошли от традиционной общегеографической карты, т.е. от того красивого, романтического и научного феномена, который был источником пространственного анализа и синтеза, дававшего вдохновение теоретикам и практикам географии.

Дорожные картографические основы пронизали менталитет разработчиков туристских предложений. Утилитарность картографических подходов в туризме ведет к упрощенности, и даже к определенной примитивизации пользования географической информацией. Карты, обычно получаемые потребителями в туристских информационных центрах, представляют собой карты дорог территории с фотоизо-

бражениями туристских объектов.

По-видимому, в современном туризме все же необходим поиск возможностей встраивания в повседневное картографическое пользование тех ценных компонентов традиционной географической карты, которых во многом лишается потребитель. Тем не менее, открытые географические карты с постоянным саморазвитием и обновлением контента мотивируют че-

ловека повышать уровень своей географической культуры.

Цифровая география находит проявление в различных практических сферах и особенно в туристской практике. Она способствует развитию общества в целом и создает иные условия жизнедеятельности людей. Необходим всесторонний анализ этих процессов, проблем и перспектив.

Библиографический список

1. Голубчиков Ю.Н., Клименко С.В. Народная география эпохи интернета // Геоконтекст. 2015. № 3. С. 5-14
2. Зырянов А.И. География туризма: от теории к практике: монография / Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2018. 416 с.
3. Зырянов А.И., Зырянова И.С. Самостоятельные путешествия. Маршрутное планирование. / Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2015. 154 с.
4. *Tourism in Iceland in figures. 2018.* URL: https://www.ferdamalastofa.is/static/files/ferdamalastofa/talnaefni/tourism-in-iceland-2018_2.pdf (Дата обращения 01.02.2020).

УДК 796.5

И.С. Зырянова, innaziryanova@mail.ru

Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь

ТЕХНОЛОГИИ В САМОСТОЯТЕЛЬНОМ ТУРИЗМЕ

Быстрое развитие технологий при планировании путешествий предоставляет самостоятельным туристам практически неограниченные возможности для поездок и создает обширную социальную группу в сетевом обществе. Цифровизация в туризме приводит к постоянным изменениям туристского мира. Тенденции в технологиях расширяются по нескольким направлениям – универсальность и глобальность, трансформация и гибкость, виртуальность и реальность.

Ключевые слова: самостоятельный туризм, цифровизация в туризме, технологии в туризме, глобализация в туризме.

I. Zyrianova, innaziryanova@mail.ru

Perm State University, Perm

TECHNOLOGIES IN INDEPENDENT TOURISM

In the article, the author considers the rapid development of technology in travel planning, which provides independent tourists with almost unlimited travel opportunities and creates an extensive social group in a networked society. Digitalization in tourism leads to changes in the tourism world. Trends in technology can be considered in several areas - universality, globalism, transformation and virtuality.

Keywords: independent travel, technology of tourism, globalization and tourism, digital tourism.

Цифровые технологии коренным образом видоизменили туристский мир, сделали его более мобильным, свободным и доступным. Цифровизация затронула все стороны туристской деятельности и стабильно увеличивает свое значение во всех

видах туризма. Постоянно появляются новые стартапы в туристской отрасли, направленные на упрощение пользованием любыми сервисными услугами. Быстрыми темпами происходит переход коммуникативного общения с клиентом в цифровую

среду, наблюдается сокращение межличностного общения, заменяемое на контактирование с виртуальными помощниками (чат-ботами). В данной статье рассматриваются тенденции в технологиях планирования туристских маршрутов.

Универсальность и глобальность.

Туристские и сервисные предприятия, туристские администрации на протяжении последних десяти лет массово создают сайты и приложения для своего продвижения в он-лайн пространстве. В то же время пришло осознание того, что небольшие ресурсы, направленные на привлечение пользователей, часто не имеют дальнейшего развития без должного и мощного продвижения. Целесообразность создания и внедрения локальных приложений в туристскую среду территории утрачивается в связи с затруднениями поиска данного контента. Туристу не рационально загружать на телефон большое количество разных ресурсов, которыми он не пользуется регулярно, удобнее загрузить приложение с привычным интерфейсом, действующее по всей территории страны и за ее пределами.

Крупные платформы объединяются, открывая простые решения для создания путешествий, и пользователям не надо задумываться над выбором ресурса. Наблюдается интеграция самого разнопланового тревел-контента на единых платформах. Мир движется к универсальности, а туристский мир – ускоренными темпами. Транснациональные компании, такие как Google и Яндекс, динамично вводят инструменты для отбора разнообразной информации для туристов. Например, платформа Яндекс расширяет линейку метапоисковиков для удобства самостоятельных путешественников. Туристы пользуются сервисами повседневной информации – Яндекс.Погода, Яндекс.Афиша, Яндекс.Такси. Используют сервисы, частично имеющие контент для путешественников – Яндекс.Карты с возможностью отображения коллективных средств размещения, предприятий общественного питания, культурных заведений и т.д., Яндекс.Услуги осуществляют поиск гидов, экскурсоводов, переводчиков. Туристы обращаются к специализированному ресурсу Яндекс.Путешествия с контентом бронирования авиабилетов, железнодорожных и автобусных перевозок, проживания. Пример с поисковых гигантов берут крупные интернет-магазины, специализирующиеся на продаже товаров повседневного спроса, они также внедряют

возможности поиска информации для потенциальных туристов. Так, в начале 2020 года Wildberries, специализирующийся на продаже одежды, запустил раздел travel.wildberries.ru, тем самым доказывая, что путешествия полностью перешли в категорию массового потребления.

Большинство поисковых платформ универсальны. Пользователь может не знать язык, на котором подается информация, но на интуитивном уровне способен задать все необходимые параметры для поиска и проанализировать выданные предложения. Универсальность касается не только основного контента, но и дополнительной информации. Турист выбирает ресурс по удобным небольшим нюансам, предпочтительных именно для него. Например, самый широкий выбор разнообразных инструментов поиска авиабилетов предоставляет Scyscanner, имеющий в своем арсенале выбор наименьшей цены за месяц, за год, поиск аэропортов поблизости и т.д.

Поисковые сайты с туристской информацией, отработав технологию на конкретном регионе, стараются выйти на мировой масштаб. Турист, опробовавший контент на известной территории, более уверенно его использует в путешествии. Приложение izi.travel является крупнейшей в мире платформой аудиогидов с эффективным процессом краудсорсинга. Платформа создает условия возможности загрузки авторских экскурсий каждым пользователем – от школьного проекта до маршрутов от мировых музеев. На начало 2020 года туристы имеют возможность прослушать 13000 аудиогидов по 110 странам на 70 языках. Основными положительными сторонами приложения, позволившими охватить большое количество пользователей, стали бесплатность или минимальная оплата за информацию, реализация интереса для составителей экскурсий, возможность осуществления спонтанных путешествий, без длительной подготовки, свобода выбора темы экскурсии.

Данный ресурс способен предложить туристу сопровождение маршрута до, во время и после путешествия. В период проектирования путешествия, приложение предоставляет предварительную информацию о территории, посредством выбора темы аудиогuida и объектов посещения, тем самым формируя мотивацию. Во время маршрута непосредственно сопровождает туриста. После поездки обеспечивает возможность реализации собственных

впечатлений через создание авторского аудиогuida.

Региональные компании, отладив собственную систему работы и став значительным игроком в регионе, сливаются с крупными мировыми платформами, обеспечивая себе выход на мировой рынок. В 2019 году сервис по продаже автобусных билетов в России, Белоруссии, Украине Busfor объединился с французским BlaBlaCar. Компания Busfor оцифровывала рынок автобусных перевозок в России и сопредельных странах и составила базу из 7000 перевозчиков, став лидером онлайн-рынка продажи автобусных билетов в России и СНГ [4].

Пандемия коронавируса показала наличие больших возможностей глобальных систем во внедрении антикризисных мер. Платформа Airbnb разработала систему мер поддержки хозяев квартир по которой компания выделила 250 млн. долларов на компенсацию потерь, 10 млн. долларов «суперхозяевам», находящимся в тяжелом финансовом положении из-за ипотечных и арендных обязательств, рекламируют возможность помощи от благодарных гостей, встретивших выдающееся гостеприимство [5]. Поддержка интереса к ресурсу и к поставщикам туристских продуктов осуществляется введением он-лайн впечатлений, при которых будущий потенциальный турист может заинтересоваться данным направлением.

Трансформация и демократизация. Путешествие по существу это связь человека и территории. Открывая для себя новые регионы, путешественник познает, преобразует и «вписывается» в его среду. Благодаря использованию цифровых технологий, таких как высокоскоростной интернет, поиск, геолокация, мобильные платежи и социальные платформы, эти связи стремительно развиваются и приобретают новые формы [1]. Одним из самых эффективных направлений взаимодействия людей в туризме стала экономика совместного потребления. Толерантность, лояльность и открытость туристов в сочетании с технологиями создали платформу с возможностью делиться, объединяться и обмениваться чем-либо, достигая наилучших условий для планирования путешествий. Туристы во всем мире получили возможность совместного использования жилья (Airbnb, HomeAway, CouchSurfing), транспорта (Uber, BlaBlaCar, Didi, ZipCar), частных самолетов (Wingly), велосипедов (MoBike), экскурсий (Спутник8, Tours15-15, ToursByLocals) [2].

Глобальные тенденции в туризме за последние полвека привели к демократизации туризма, сфера путешествий стала многонациональной и охватила практически все слои населения. Вследствие, высокой конкуренции продуктов на рынке онлайн путешествий, разработчики осуществляют поиск новых взаимных интересов между поставщиками услуг, интернет-пространством и потребителем. Это приводит к трансформации некогда элитарных видов туризма (например, морского круизного) в массовые, доступные направления. Платформы Dreamlines, Mcruises предоставляет возможность бронирования любого круизного маршрута в мире не сложнее, чем бронирование гостиницы. Поиск новых схем взаимодействия поисковиков с отелями приводит к большей гибкости и, как к следствию, снижению цены. Например, платформа бронирования Bidroom применила новую форму сотрудничества с гостиницами, основанную на ежегодной членской подписке. Она не берет комиссию с отелей в отличие от Booking и других туристских онлайн-агентств, тем самым предоставляя более выгодные цены для туристов [6].

Виртуальность и реальность. Информационные технологии в туризме внедряются в повседневное использование быстрее, чем в других сферах общества. Виртуальная реальность используется повсеместно всеми крупными предприятиями гостеприимства, например, для демонстрации номера в отеле или каюты на лайнере. Google увеличивает число точек на карте мира с возможностью обзора 360° – Google Street View. Практически по всем крупным мировым достопримечательностям можно найти виртуальные туры и осмотреть их, не выходя из дома. В то же время виртуальная реальность для многих туристов не приемлема, потому что теряется связь с территорией, человек не получает впечатлений, потому что не использует собственный туристский опыт. Туризм – это не только осмотр интересных мест человеком, но и «жизнь в путешествии», наполненная новыми практиками, знаниями и ситуациями.

Ситуация с коронавирусом трансформировала подачу информации пользователям, активизировав визуализацию туров, маршрутов в он-лайн пространстве. Транспортные визуальные экскурсии в Интернете предлагают большинство компаний по продаже индивидуальных туров, экскурсионных ресурсов. Туристские компании обратили внимание на

видео контент Youtube, предоставляющий многочасовые виртуальные поездки по маршрутам, например, путешествие на поезде Arctic Nordland Line по живописному железнодорожному маршруту Норвегии, длительностью около десяти часов.

Более прогрессивными и востребованными, по нашему мнению, будут технологии дополненной реальности, создающие новые возможности для демонстрации объемной информации туристу, в ходе его реальных путешествий. Профессор Эдинбургского университета Нейпир Дэвид Бенъон ввел понятие смешанное пространство, под которым он понимает взаимопроникновение физического и виртуального миров [3]. Данное пространство касается смешения реального мира с цифровым контентом. Технологии смешанной реальности существуют уже более 10 лет, но только с распространением смартфонов и планшетных устройств взаимодействие смешанной и дополненной реальности вышло на массовый рынок. Примерами смешанного пространства может служить

разрушенное историческое здание с проекцией дополненной реальности того, как оно выглядело раньше. В Центральном музее железнодорожного транспорта Российской Федерации в Санкт-Петербурге демонстрируются анимированные мониторы с жизненными ситуациями на перроне вокзала, использующие технологии дополненной реальности. В музее Совмещение реального и виртуального миров также осуществляется через такие инструменты как коды быстрого реагирования (QR), система географического позиционирования (GPS).

Таким образом, технологии в туризме способствуют повышению самостоятельности при планировании путешествия, упрощают процесс подбора услуг, быстрыми темпами внедряют новые разработки. Современный самостоятельный туризм – это сочетание традиционного путешествия с максимальным внедрением технологий, осуществляющих цифровую поддержку туристского опыта.

Библиографический список

1. Зырянов А. И., Зырянова И. С. Самостоятельные путешествия: маршрутное планирование / Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2015. 154 с.
2. Чуракова А.А. Влияние компаний совместного потребления на мировой рынок гостиничной индустрии // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 1А. С. 212-221.
3. Benyon D. et al. Presence and digital tourism // AI & society. 2014. Т. 29. №. 4. С. 521-529.
4. Житков В. Как бывший автогонщик и трейдер из России продал стартап лидеру мирового рынка. URL: <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fwww.forbes.ru%2Fkarera-i-svoy-biznes%2F394197-kak-byvshiy-avtogonshchik-i-treyder-iz-rossii-prodal-startap-lideru> (дата обращения: 18.03.2020)
5. Обращение генерального директора Airbnb Брайана Чески к хозяевам и организаторам. URL: <https://www.airbnb.ru/resources/hosting-homes/a/march-30-a-message-to-hosts-from-ceo-brian-chesky-172> (дата обращения: 15.04.2020)
6. Сорвёт ли Bidroom.com удавку монополии Booking.com и Expedia, соединив отели напрямую с гостями? URL: <http://prohotelia.com/2016/04/bidroom/>. (дата обращения: 10.03.2020)

УДК 379.85+911.6 (571.17)

Ф.Ю. Кайзер, filipp.kaizer@yandex.ru

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, Россия

ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье проанализирован вопрос становления туристско-рекреационного районирования Кемеровской области. Автором предложено обновленное туристско-рекреационное районирование региона с учетом границ муниципальных образований (муниципальные районы, городские округа, городские поселения, сельские поселения), а также составлена соответствующая картосхема. Все это в дальнейшем позволит использовать районирование при разработке плана мероприятий, программ, а также стратегий развития туристской деятельности в Кемеровской области.

Ключевые слова: районирование, туризм, муниципальное образование, Кемеровская область.

Ph. Kaizer, filipp.kaizer@yandex.ru

Kemerovo state university, Kemerovo, Russia

TOURIST AND RECREATIONAL AREAS OF THE KEMEROVO REGION

The article analyzes the issue of the formation of tourist and recreational areas of the Kemerovo region. The author proposed an updated tourist and recreational areas of the region with the boundaries of municipalities (municipal districts, urban districts, urban settlements, rural settlements), and also compiled a corresponding map. All this in the future will allow the use of zoning in the development of an action plan, programs, as well as strategies for the development of tourism in the Kemerovo region.

Keywords: zoning, tourism, municipalities, Kemerovo region.

Введение. Первые работы, посвященные вопросам развития туризма, рекреации, а также туристско-рекреационному районированию Кемеровской области появились в 1950-ые годы. В этих работах основное внимание акцентировалось на различные аспекты практического использования природных ресурсов, обладающих рекреационной ценностью. В то же время, в отдельных районах области, в зависимости от их специализации (угольная, горнопромышленная, химическая), складывались характерные структурно-функциональные особенности туризма.

Как следствие, появилась необходимость в туристском районировании Кемеровской области с целью планирования туристской деятельности, обеспечения рекреационных потребностей населения, а также реализации природно-рекреационного потенциала региона. Одним из родоначальников туристского районирования Кемеровской области является географ, картограф и краевед Сергей Дмитриевич Тивяков. Автором в 1959 году было выделено 12 природно-рекреационных районов, при этом научные материалы о районировании региона были опубликованы лишь в 1980-ые годы [4].

Основными критериями выделения природно-рекреационных районов были: внутреннее единство природы, уровень транспортной доступности и степень туристской освоенности, преобладающие виды туризма в районе. Немаловажное участие в районировании С.Д. Тивякова принял его коллега, мастер спорта СССР по туризму В.Я. Северный, который дополнил качественные характеристики районов (преимущественно южных – Южно-Кузбасского, Горно-Шорского и восточных – Терсинского, Томь-Усинского) видами спортивного туризма (пешеходный, лыжный, горно-пешеходный, водный).

В 2006 году Д.Г. Сыраевым был предложен новый подход к туристско-рекреационному районированию Кемеровской области. На основе совокупностей природной и административной характеристики автором было выделено 3 природно-административно-рекреационных района: Северо-Кузбасский, Центральнo-Кузбасский и Южно-Кузбасский. В каждый из природно-административно-рекреационных районов (ПАРР) входят административные районы области [3].

В 2015 году на базе НФИ КемГУ (г. Новокузнецк) Н.Г. Евтушик и О.А. Кузьминых, проанализировав районирование С.Д. Ти-

вякова, выделили районы по туристской значимости для потенциальных туристов (местная, региональная, общероссийская), определили функции районов (спортивно-туристская, лечебно-оздоровительная, туристская и др.), а также предложили собственную экологическую оценку районов по степени антропогенности (низкая, средняя, высокая, очень высокая) [1].

Основанная часть. Для обеспечения дальнейших исследований по рекреационной географии Кемеровской области, с целью сбора статистических данных, построения тематических карт, расчета антропогенной нагрузки, проведения комплексной оценки туристско-рекреационного потенциала, а также пространственной привязки аспектов формирования туристского образа территории, нами были выделены туристско-рекреационные районы на основе районирования, предложенного С.Д. Тивяковым, которое мы проанализировали, дополнили и внесли некоторые коррективы в связи с изменением административно-территориального деления и границ муниципальных образований Кемеровской области (муниципальные районы, городские округа, городские поселения, сельские поселения),

что не было сделано ранее.

Кроме того, нами отмечено, что в описании районов В.Я. Северным недостаточно проработан вопрос разграничения выделенных районов (отсутствуют четкие описания границ), в связи с этим, один муниципальный район (или городской округ) может относиться сразу к нескольким рекреационным районам, что затрудняет дальнейшее использование районирования при разработке плана мероприятий, программ, а также стратегий развития туристской деятельности в Кемеровской области. Поэтому, в программе QGIS 3.0 первоначально была составлена картосхема с учетом описания границ районов по С.Д. Тивякову и В.Я. Северному, после этого путем ее дальнейшего наложения на карту административно-территориального деления Кемеровской области, с учетом авторских корректировок, удалось впервые построить картосхему туристско-рекреационного районирования Кемеровской области.

Из-за требований к объему статьи, представлены лишь некоторые примеры обновленного описания границ туристско-рекреационных районов Кемеровской области (табл. 1).

Таблица 1. Географическое расположение природно-рекреационных районов Кемеровской области по С.Д. Тивякову и В.Я. Северному с дополнениями автора

Характеристика природно-рекреационного района по С.Д. Тивякову, В.Я. Северному [3; 4]	Муниципальные районы (МР), Городские округа (ГО), Городские поселения (ГП), Сельское поселение (СП)
<i>Горно-Шорский</i> Занимает южную часть Кемеровской области, где тянутся горные хребты Шорский, Абаканский, Салаирский и Бийская грива с вершинами высотой 1500-1800 м. над уровнем моря.	МР: Таштагольский; ГП: Таштагольское, Казское, Мундыбашское, Спасское, Темиртауское, Шерегешское; СП: Каларское, Коуринское, Кызыл-Шорское, Усть-Кабырзинское.
<i>Нижне-Томский</i> Расположен в нижнем течении р. Томи и ее притоков на территории Юргинского и Яшкинского муниципальных районов.	МР: Юргинский, Яшкинский; ГО: Юргинский, Яшкинский; СП: Проскоковское, Лебяжье-Асановское, Зелеевское, Арлюкское, Мальцевское, Шахтерское, Юргинское, Попереченское, Тальское, Поломошинское, Ленинское, Новоромановское, Пашковское, Литвиновское, Акациевское, Дубровское, Пачинское, Колмогоровское, Таловское.
<i>Центральнo-Кузбасский</i> Расположен в центральной части Кузнецкого котловина в бассейне верхнего течения р. Иня и ее притоков. В административном отношении охватывает территорию Ленинск-Кузнецкого муниципального района, центральную и восточную части Беловского муниципального района.	МР: Ленинск-Кузнецкий, Беловский; ГО: Ленинск-Кузнецкий, Беловский, Полысаевский; СП: Горняцкое, Демьяновское, Драченинское, Краснинское, Подгорновское, Чкаловское, Чусовитинское, Шабановское, Бековское, Евтинское, Моховское, Менчерепское, Новобачатское, Пермьяковское, Старобачатское, Старопестеревское.

Так в отличие от районирования С.Д. Тивякова, Яшкинский муниципальный район Кемеровской области нами полностью отнесен к Нижне-Томскому району, ранее к нему была отнесена только северная часть муниципального образования. Данные изменения были внесены нами, в соответствии с логикой административного деления Яшкинского района, а также с целью усиления туристской привлекательности Нижне-Томского рекреационного района за счет отнесения к нему важной для региона точки притяжения туристов – музея-заповедника «Томская писаница».

Кроме того, на наш взгляд, в источниках некорректно был охарактеризован Тайгинский городской округ, поскольку он одновременно был отнесен как к Нижне-Томскому, так и к Северо-Кузбасскому рекреационным районам, что вызывало некоторое несоответствие [5]. Помимо этого, западная часть Беловского муниципального района, ранее относящаяся к Салаирскому рекреационному району, нами была отнесена в Центрально-Кузбасский рекреационный район. Таким образом, с учетом перечисленных изменений, нами была составлена картосхема туристско-рекреационного районирования Кемеровской области (рис. 1).

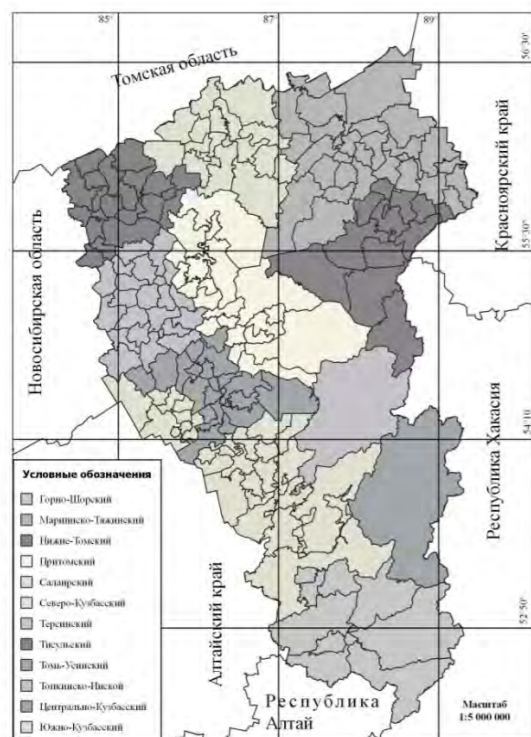


Рис. 1. Картосхема туристско-рекреационного районирования Кемеровской области (составлена автором)

Следует отметить, что за период обследования и развития туристских районов, прослеживается «эволюция» территории, а именно: выросла степень туристско-рекреационной освоенности (были открыты ранее неизвестные природные объекты, созданы новые туристские достопримечательности), повысилась транспортная доступность (маршрут становится более протяженным и насыщенным на объекты показа), а также качественно изменились подходы к продвижению территории.

Также, важным аспектом модификации районов, является разработка в отдельных муниципальных образованиях программ и стратегий развития туризма [2]. Помимо этого, с появлением и развитием новых видов туризма в мире и в России (джайлоо-туризм, мистический, урбан-трип, промышленный, сельский и др.), в отдельных туристско-рекреационных районах появилась возможность развития данных видов туризма, что способствует изменению их туристской специализации.

Так, например, Центрально-Кузбасский рекреационный район ранее рассматривался как центр пляжно-купального отдыха местного населения (в основном жителей Белово, Ленинск-Кузнецкого, Полысаево) на территории Беловского водохранилища. Однако с появлением в районе интерактивного музея Шахтерской Славы Кольчугинского рудника (г. Ленинск-Кузнецкий), продвижением Музея истории крестьянского быта села Красного – бывшего дома купца-конезаводчика С.Н. Пьянкова, развитием организованных туров по деревням и селам (Брюханово, Возвышенка, Родниковский, Харьков Лог и др.), а также с успешно функционирующим туристским маршрутом «Родниковый перезвон» по многочисленным святым источникам, в районе, помимо пляжно-купального туризма, получили развитие водный, оздоровительный, промышленный, сельский, образовательный, событийный, паломнический, этнографический и другие виды туризма.

Заключение. Таким образом, обновленная характеристика туристско-рекреационных районов Кемеровской области с указанием границ муниципальных образований позволит в полной мере продолжить развитие туризма, как со стороны предприятий туристской индустрии, так и со стороны региональной власти, бизнеса и науки, что в конечном итоге будет способствовать формированию туристского образа региона.

Библиографический список

1. Евтушик Н.Г., Кузьминых О.А. Особенности рекреационных районов Кемеровской области и их экологическая оценка // Природа и экономика Кемеровской области и сопредельных территорий: сб. науч. ст. НФИ КемГУ, Новокузнецк, 2015. С. 38-41
2. О внесении изменений в постановление администрации Чебулинского муниципального района от 29.05.2015 г. № 164-п «Об утверждении муниципальной программы «Развитие туризма в Чебулинском муниципальном районе» на 2015-2019 годы»: постановление № 118-п Чебулинского м. р-на: принят администрацией Чебулинского м. р-на 24 марта 2017 г. // пгт. Верх-Чебула – 2017 – 24 марта.
3. Сыраев Д.Г. География Кемеровской области. Природа: учеб. пособие. Кемерово: Кузбасс; Скиф, 2006. С. 335-346
4. Тивяков С.Д. Рекреационное районирование Кемеровской области / Природа и экономика Кузбасса. Новокузнецк, 1989. С. 37-42.
5. Туризм в Кузбассе / В.Я. Северный (авт.-сост.) [и др.]. – Кемерово: ИПП «Кузбасс»: ООО «СКИФ», 2009. С. 160-180

УДК 004.9; 338.48

А.А. Лимпинская, alla_sid@mail.ru

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Россия

ТУРИСТСКИЙ МАРКЕТПЛЕЙС ПО ВНУТРЕННИМ НАПРАВЛЕНИЯМ: ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

В статье рассматриваются особенности создания туристского маркетплейса, его возможности по формированию внутренних и въездных туристских потоков по всем регионам России. Обоснована необходимость модернизации электронных ресурсов региональных туроператоров для корректного формирования цифрового пространства по подбору и бронирования туров по внутренним направлениям. Представлены возможные способы совершенствования сайтов региональных операторов.

Ключевые слова: туристский маркетплейс, региональный туроператор, агрегатор туров, внутренний туризм, въездной туризм.

А. Limpinskaya, alla_sid@mail.ru

Perm State University, Perm, Russia

TRAVEL MARKETPLACE OF DOMESTIC TOURS PROBLEMS OF CREATION AND WAYS OF DECISION.

Features of travel marketplace creation and its influence on domestic and inbound tourism in Russia are considered. Need of domestic tour operators' websites modernization for forming travel aggregator is proved. Ways of domestic tour operators' websites improvement are presented.

Key words: travel marketplace, domestic tour operator, travel aggregator, domestic tourism, inbound tourism.

Российская Федерация занимает устойчивое лидирующее положение среди стран центральной Европы по приему иностранных туристов [11], в последние годы активно развивается и внутренний туризм, имея ежегодный прирост около 20%. Одной из основных проблем развития въездного и внутреннего туризма является однотипность туристского выбора. Отмечается перенасыщенность туристами Москвы и Санкт-Петербурга, внутрен-

ние туристские потоки дополнительно имеют сосредоточение в Краснодарском крае [1]. Единственным возможным решением этой проблемы является формирование устойчивых туристских потоков в регионы. В стратегии развития туризма в Российской Федерации до 2035 года [7] отмечается, что современными трендами по выбору туристами мест для путешествий являются модернизация и развитие пользовательских интерфейсов и функ-

ций национального туристского портала в сочетании с цифровизацией инструментов продвижения, такой же позиции придерживаются многие специалисты [2,4,5]. Одним из способов повышения конкурентоспособности внутреннего туристского продукта рассматривается создание туристского маркетплейса, который в свою очередь определен как «информационная система на базе цифровой платформы по предоставлению информации, бронированию и приобретению туристских продуктов на территории Российской Федерации, объединяющая значительное число участников рынка туристских услуг на территории Российской Федерации» [7].

Цифровизация предоставления туристских услуг значительно диверсифицирует предложения для путешественников, так как удобные поисковые системы предоставляют возможности бронирования туров по любым индивидуальным запросам не только на основе чартерных программ, но и с использованием динамического пакетирования с помощью обращения к GDS-системам [3,6]. Сервисы поиска и бронирования туров консолидируют предложения туроператоров, предоставляя возможность пользователям сравнивать их по цене, набору услуг, датам и прочим параметрам, упрощая тем самым выбор и покупку туристских продуктов путешественникам. Количество платформ ежегодно увеличивается, примерами маркетплейсов (агрегаторов туров) являются Onlinetours, Травелата, Level.travel, Sletat.ru, Tourvisor. Однако линейка предложений преимущественно содержит туры по международным направлениям, по России чаще всего путешественникам предлагают пакетные продукты (включены перелет, проживание) в Краснодарский край и Крым, другие регионы даже если представлены в форме поиска, то система не находит по ним предложений или рассчитывает только проживание в средствах размещения. Принцип выбора туроператоров в объединенных поисковиках зависит от степени технической подготовленности сайта поставщика туров, это означает, что агрегаторы размещают на своих площадках предложения преимущественно тех операторов, у которых установлен модуль поиска туров, так как это упрощает работу маркетплейса, дает возможности более точной сортировки туров. В итоге агрегаторы объединяют предложения преимущественно крупных федеральных операторов с отлаженной работой поисковых систем, специализирующихся на меж-

дународных направлениях и базовых внутренних, при этом линейка предложений региональных операторов по внутреннему туризму не представлена, что связано, вероятно, с плохой организацией работы сайтов. Рассмотрим организацию работы Интернет-страниц региональных операторов на примере Пермского края.

В Пермском крае по состоянию на 2020 год зарегистрирован 61 туроператор, 21 один из них занимается не только внутренним, но и международным въездным туризмом [8], в основе туристского предложения активные туры по Уралу и культурно-познавательные маршруты. Осознавая современные тренды предоставления услуг, большинство местных операторов предпринимают попытки в повышении доступности услуг на основе цифровых технологий и имеют собственные представительства в сети Интернет. Выборочно проанализировав сайты операторов можно выделить следующие основные ошибки в организации их работы:

Отказ от модуля «поиск туров». Описание программ представлено списком, без критерия отбора. Такое решение оправдано при ограниченном количестве предложений. В случае, когда потребителю необходимо пролистывать несколько страниц поиска, шанс, что он перейдет хотя бы на вторую, невелик. Кроме того, списочные туры требуют знакомства с дополнительной информацией, а значит потребителю необходимо совершать лишние клики, которые по словам специалистов отпугивают потенциальных потребителей [11]. Информация, которую будет получать потребитель, может оказаться ненужной и, прочитав одно-два неподходящих для него описания туров, потенциальный турист прервет поиск.

Отсутствие возможности для совершения активного действия («забронировать», «купить», «оплатить»). Часто местные туроператоры предлагают забронировать услуги, отправив сообщение на электронную почту, обременяя тем самым посетителя сайта, так как ему приходится дублировать понравившуюся информацию. Даже если переход на бронирование осуществляется из описания пакета услуг, но при этом не требуется предоплата (полная оплата) тура или не обозначены ее сроки, психологически клиент не чувствует себя обязанным, что приводит к ложным заказам.

Неполная конкретизация основных и дополнительных параметров туров. Со-

став услуг, даты и цена тура являются решающими при выборе путешествия. Туроператоры чаще всего подробно описывают маршрут и его особенности, при этом даты проведения и цены указаны не всегда. Групповые (сборные туры) должны быть уточнены датами проведения, в индивидуальных это сделать невозможно, так как они проводятся в любое время по желанию клиента, однако если существуют ограничения по времени проведения, например, в связи с невозможностью предоставления услуг по погодным условиям, эта информация должна быть доведена до потребителя перед бронированием. Стоит учитывать, что потребители любят календари с возможностью выбора сроков поездки, а не ручной ввод дат. Обязательно быть перечислены услуги, включенные в цену тура, а также необходимые доплаты при наличии. К дополнительным параметрам можно отнести индивидуальные пожелания туристов относительно организации поездки (тихое место при размещении, день рождения туриста и пр.). Часто туроператоры просят их ввести вручную в графе «комментарии», «ваши пожелания», однако поставщик услуг рискует получить неточную, непонятную информацию, или запрос, превышающий его возможности. Рекомендуется предложить выпадающий список, соответствующий профилю туроператора, для выбора наиболее частых пожеланий, оставив строку «другое» для детализации особых запросов.

Основной проблемой является *отсутствие унифицированного подхода к организации поисковых систем на сайтах местных туроператоров.* Каждый поставщик структурирует поиск по своему усмотрению, игнорируя сложившуюся и ставшей привычной структуру модулей поиска в туризме, где основными критериями отбора являются: направление, даты тура и его продолжительность, состав участников, а также условия размещения и питания. Причиной такой ситуации, скорее всего, является то, что на сегодняшний день крупные федеральные туроператоры в пакетные туры включают минимальный набор услуг (перелет, проживание, медстраховку), отказавшись при этом от сложных туров с большим количеством услуг, предложив туристам бронировать их при необходимости самостоятельно в режиме онлайн, руководствуясь индивидуальными предпочтениями. Местные операторы разрабатывают авторские маршруты по региону, включая в туры большой набор

услуг, который требует подробного описания для обоснования его привлекательности. Способы доставки туристов и организация передвижения по маршруту могут включать несколько видов транспорта, условия проживания могут быть не в привычных гостиницах, а, например, в палатках. Таким образом, параметры, которые используют массовые туроператоры, являются недостаточными, чтобы организовать удобную и функциональную поисковую систему туров по регионам.

Очевидно, что для роста конкурентоспособности и раскрытия потенциала регионального туристского продукта необходима интеграция усилий местных операторов с целью создания единого подхода к организации поисковых систем на сайтах, адаптации привычных интерфейсов поиска к особенностям местных маршрутов. Более сложным видится внедрение программ для автоматизации работы туроператоров, которая вряд ли возможна без бюджетного субсидирования, так как часть организаций вообще игнорирует цифровизацию своей деятельности, формируя при этом качественный туристский продукт. Использование в коммерческих структурах схожих, а желательно, одинаковых системных продуктов способствовало бы снижению затрат на обучение по работе с программами, и, возможно, цен на покупку автоматизированных продуктов (при оптовом заказе). Кроме того, внедрение автоматизированных систем частично решило бы проблему статистического учета туристских потоков в регионах, стала бы доступна точная информация о количестве обслуженных организованных туристах.

Попытка обобщения и систематизации туристских маршрутов по Перми и краю без возможности бронирования и покупки туров, но предоставляющая ссылку на поставщиков туристских услуг, предпринята центром развития туризма на сайте <http://visitperm.ru/>, однако информация собрана без использования автоматизированных систем, силами сотрудников центра и на основе данных, предоставленных туроператорами. Такая информация имеет свойство быстрой утраты актуальности данных и приводит к необходимости постоянного мониторинга, обновления и обобщения с высокой степенью участия ручного труда. Более удачной представляется организация работы маркетплейса на сайте пермского туроператора «Большая страна» (<https://bolshayastrana.com/tury/>), который позиционирует себя как

сообщество 97 локальных туроператоров с единой службой бронирования, линейка предложений включает преимущественно активные туры по 24 регионам России, а также круизы и этнотуры. Дополнительно туроператор оказывает помощь в доставке туристов до места сбора по маршруту. Подобный опыт служит хорошим примером по организации маркетплейса, включающего предложения значительного числа участников рынка туристских услуг по всем представленным в России видам туризма.

Современный путешественник требует обеспечения постоянного онлайн-доступа к актуальной информации по всем аспектам путешествия, который должна организовать туристская компания, работы сайта для этого недостаточно, согласно исследованиям, все больше путешественников обращаются к мобильным приложениям [4,10]. В этом направлении работа операторам еще только предстоит и вероятнее всего проще и быстрее запустить мобильные приложения агрегаторов по внутренним направлениям, чем ожидать оперативности операторов в этом направлении работ. Подобные приложения уже существуют у Onlinetours, Травелата, Lev-

el.travel, Sletat.ru, Tourvisor, однако подобно сайтам, агрегатор по внутренним направлениям требует адаптации.

Работа по формированию удобного цифрового пространства, связанная с развитием сервисов онлайн-построения туристского маршрута, возможностью покупки билетов и бронирования гостиниц в рамках единой площадки по внутренним направлениям только началась. Основные проблемы в формировании туристского маркетплейса связаны с устаревшими часто не автоматизированными способами организации работы сайтов региональных операторов. Можно предположить, что пример Пермского края типичен для многих регионов России. Известно, что Ростуризм планирует создание туристского маркетплейса на площадке портала Russia.travel [9], однако линейка предложений вероятно будет весьма ограниченной, сосредотачивая вновь свое внимание на Москве и Санкт-Петербурге, расширение географии туристских потоков, за счет включения предложений региональных туроператоров возможно лишь после масштабной модернизации их электронных ресурсов.

Библиографический список

1. Александрова А.Ю. География туристских потоков в Российской Федерации: статистика, тренды, проблемы. // Наука. Инновации. Технологии. 2017. №1. С. 95–108.
2. Багаева Н.У. Развитие цифровизации в индустрии туризма // Развитие региональной экономики в условиях цифровизации: сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» / отв. ред. А.Х. Цакаев, З.А. Саидов, З.А. Арсаханова. 2018. С. 738–743.
3. Лимпинская А.А. Адаптация международного туристского предложения к современным запросам потребителей (на примере Пермского края) // География и туризм. 2019. №1. С. 116–120.
4. Морозов М.А., Морозов М.М. Цифровые коммуникации как инструмент формирования единого информационного пространства в туризме. // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. 2019. №2. С. 69–72.
5. Панасенко С.В., Цуцулян С.В. Развитие цифровых технологий в сфере туризма. сб. статей по материалам международной научно-практической конференции. 23 ноября 2018 года / отв. за выпуск канд. техн. наук, доцент Т. С. Бойко, канд. экон. наук Н. С. Фролова. Хабаровск : РИЦ ХГУЭП, 2018. С. 64–69
6. Шмарков М.С., Шмаркова Е.А., Шмаркова Л.И. GDS системы как инновационный механизм повышения эффективности предпринимательской деятельности на рынке туризма // Вестник ОрелГИЭТ. 2017. №3 (41). С. 73–79.
7. [Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года](https://www.russiatourism.ru/contents/otkrytoe_agentstvo/strategiya-razvitiya-turizma-v-rossiyskoy-federatsii-v-period-do-2020-goda-332/strategiya-razvitiya-turizma-v-rossiyskoy-federatsii-v-period-do-2035-goda/): утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2019 года №2129-р. URL: https://www.russiatourism.ru/contents/otkrytoe_agentstvo/strategiya-razvitiya-turizma-v-rossiyskoy-federatsii-v-period-do-2020-goda-332/strategiya-razvitiya-turizma-v-rossiyskoy-federatsii-v-period-do-2035-goda/ (дата обращения 19.02.2020)

8. [Единый федеральный реестр туроператоров](https://www.russiatourism.ru/operators/) URL: <https://www.russiatourism.ru/operators/> (дата обращения: 19.02.2020)
9. [Ростуризм потратит 60 млн на маркетплейс туров](https://www.tourdom.ru/hotline/obzory-i-analitika/rosturizm-potratit-60-mln-na-marketpleys-turov/) URL: <https://www.tourdom.ru/hotline/obzory-i-analitika/rosturizm-potratit-60-mln-na-marketpleys-turov/> (дата обращения: 27.02.2020)
10. [Технологические тренды в индустрии путешествий](https://www.tourbc.ru/daydzhest/813-tekhnologicheskie-trendy-v-industrii-puteshestvij.html#sel=12:4,12:49) URL: <https://www.tourbc.ru/daydzhest/813-tekhnologicheskie-trendy-v-industrii-puteshestvij.html#sel=12:4,12:49>
11. [International Tourism Highlights, 2019 Edition](https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421152) URL: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421152> (дата обращения: 20.02.2020)

УДК 338.48

Л.В. Менщикова^{1,2}, larissavik@inbox.ru

¹Курганский филиал ФБУ «Территориальный фонд геологической информации по Уральскому федеральному округу», г. Курган, Россия, ²Курганский государственный университет, г. Курган, Россия

СОБЫТИЙНЫЙ ТУРИЗМ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье охарактеризовано состояние событийного туризма в Курганской области. Курганская область для развития событийного туризма может использовать свое геополитическое положение, богатую историю, природные ландшафты. Событийный туризм может стать одной из точек роста в развитии территории Курганской области.

Ключевые слова: событийный туризм, озеро Медвежье, город Шадринск, Курганская область.

L. Menshchikova^{1,2}, larissavik@inbox.ru

¹Kurgan branch of the Federal State Budgetary Institution "Territorial Geological Information Fund for the Ural Federal District", Kurgan, Russia, ²Kurgan State University, Kurgan, Russia

EVENT TOURISM IN THE KURGAN REGION

The article describes the state of event tourism in the Kurgan region. Kurgan region for the development of event tourism can use its geopolitical position, rich history, natural landscapes. Event tourism can become one of the growth points in the development of the Kurgan region.

Keywords: event tourism, Lake Medvezhye, the city of Shadrinsk, Kurgan region.

Событийный туризм – одна из наиболее динамично развивающихся отраслей туризма, основной целью которого является посещение какого-либо уникального, зрелищного, яркого события. Регион проведения мероприятия становится привлекательным для туристов именно из-за атмосферы креативности, праздника, экзотичности и др. [1]. Чаще всего исследователи туризма предлагают классификацию событийного туризма по масштабу (международного, национального, регионального уровня) и тематике события. По тематическому составу выделяют: национальные фестивали и праздники, театрализованные шоу, фестивали кино и театра, гастрономические фестивали, модные показы, аукционы, музыкальные конкурсы, спортивные события.

Событийный туризм может быть представлен единолично или являться

составной частью других видов туризма (например, религиозного, спортивного, экологического, приключенческого, этнографического, гастрономического и др.). Среди особенностей событийного туризма выделяют: 1) неразрывность цели поездки и события; 2) событие в основе тура должно обладать уникальностью; 3) возможность личного участия в событии; 4) временный характер события; 5) обеспечение безопасности участников события [3].

Популярность событийных туров в мире постоянно растёт, чаще всего их выбирают обеспеченные туристы. Россия в последнее время тоже стремится развивать событийный туризм. Среди самых известных международных событий, проходящих на территории России можно выделить Зимнюю Олимпиаду 2014 г. (г. Сочи), Чемпионат мира по футболу 2018

г., авиакосмический салон «Макс», кино-фестивали «Московский» и «Кинотавр» и др. Однако, на региональном уровне выделяются фестивали, которые давно стали центрами событийного туризма, но пока они популярны только среди россиян. Разные агентства и аналитики выделяют наиболее яркие и масштабные российские события. Проанализировав информацию по критерию посещаемости фестивалей можно назвать следующие: «Путешествие в Рождество» (г. Москва, 3 млн чел.), всероссийский фестиваль авторской песни «Гринландия» (Кировская область, 200 тыс. чел.), фестиваль «Театральный дворик» (г. Тула, 120 тыс. чел.), этнографический фестиваль средневекового боя «Великий Болгар» (Татарстан, 50 тыс. чел.), всероссийский Пушкинский праздник поэзии в Пушкинских горах (Псковская область, 17 тыс. чел.), международный фестиваль ландшафтных объектов «Архстояние» (Калужская область, 10 тыс. чел.), «Шукшинские дни на Алтае» (Алтайский край, 10 тыс. чел.) [7]. Уникальные мероприятия притягивают в регион туристов. Событийный туризм становится одним из источников пополнения регионального бюджета. Туристы, приезжающие в регион на фестиваль испытывают потребность в гостиницах, питании, магазинах и т.п. Кроме того, такие туристы являются потенциальными потребителями и других видов туризма (например, культурно-познавательного – осмотр достопримечательностей, посещение театров). Считается, что возможности событийного туризма по содержанию практически неисчерпаемы, поэтому регионы активно включились в развитие этого вида туризма. Рассмотрим уровень развития событийного туризма в Курганской области.

Курганская область – регион лесостепного Южного Зауралья. Граничит с областями Уральского федерального округа и Республикой Казахстан. Уникальные природные ландшафты, разнообразие исторического наследия, культурный потенциал определяют благоприятные перспективы для развития туристского комплекса региона.

Среди туристических достопримечательностей Курганской области можно выделить: историческую часть городов Курган и Шадринск (сохранилась старая застройка второй половины XIX – начала XX века, Далматовский Свято-Успенский мужской монастырь, озера Медвежье, Горькое.

В календаре «Событийные мероприя-

тия на 2019 год» представлено 159 мероприятий, проходящих на территории области. Все события можно разбить на 12 тематических групп: научно-познавательные, патриотические, религиозные, традиционные и обрядовые, развлекательные, спортивные, гастрономические, конкурсы мастерства, мероприятия в сфере искусства и литературы, выставки птиц и ярмарки. Наибольшее число событий отмечено в группах – развлекательные (61), спортивные (35), традиционные и обрядовые (21). В территориальном разрезе лидеры по числу событий города Курган (24) и Шадринск (11), Кетовский (25), Щучанский (18), Далматовский (16), Лебяжьевский (16) районы. 9 районов области не представили ни одного события в календаре. Календарь «Событийные мероприятия в Курганской области на 2020 г.» изменил дизайн и форму представления информации. Он не настолько подробный, как за 2019 г., в нём отмечены наиболее яркие и популярные мероприятия международного, регионального, а возможно и муниципального масштаба, заявившие о себе на региональном уровне. Два района области, которые в 2019 г. не были представлены в событийном календаре, в 2020 г. включены в него, это Сафакулевский и Шатровский. В Сафакулевском районе 13 июня 2020 г. запланировано проведение межрайонного праздника родословной «Шэжере байрам, а в Шатровском районе 12 июля 2020 г. пройдёт фестиваль рыбного пирога [5].

Курганскую область вполне можно считать территорией событийного туризма. В регионе регулярно проводятся мероприятия, которые можно считать визитной карточкой области. Кратко охарактеризуем некоторые из них. Из традиционных и обрядовых событий можно выделить праздник «Сабантуй», посвящённый окончанию весенних полевых работ отмечаемый зауральскими татарами и башкирами. В программе праздника предусмотрены: торжественная часть, спортивные соревнования (национальная борьба «Куреш», конные бега, армрестлинг, перетягивание каната и др.), концертная программа. Праздник символизирует возрождение духовно-нравственных ценностей, обычаев по сохранению национальных традиций. Мероприятие проходит в Альменевском (с. Альменево) и Шадринском (с. Юлдус) районах в начале июня.

Съезжий праздник «Эстафета веков – Крестовско-Ивановская ярмарка (Ша-

дринский район, д. Крестовское). В XIX в. ярмарка в с. Крестовском была известна на всю Россию. Она занимала второе-третье место по товарообороту (после Нижегородской). Попытки переноса торгов с этой ярмарки в Екатеринбург или Тюмень не имели успеха. Праздник является своеобразной данью памяти событию, некогда прославлявшего наш регион. Программа ярмарки включает торжественную часть, спортивные состязания, выставку сельскохозяйственных животных и техники, экспозиции муниципальных районов области, выступления творческих коллективов, продажу сувениров и изделий народных промыслов и др.

В сфере искусства в области проходят открытый фестиваль современного искусства «Параллели» и международный фестиваль театров кукол «Мечта о полёте». Фестиваль «Параллели» поддерживает взаимодействие различных видов искусств в едином художественном пространстве, транслирует актуальные и экспериментальные направления в искусстве. Фестиваль «Мечта о полёте» представляет спектакли ведущих театров кукол мира.

В январе в г. Шадринске проходит традиционный рождественский гастрономический фестиваль «Шадринский гусь». Для участников и гостей праздника доступны театрализованные представления и праздничные блюда.

Интересны для посетителей и сказочные фестивали. Город Шадринск отмечен на «Сказочной карте России» как родина героев русских народных сказок – Царевны-лягушки и Елены Прекрасной. В городе активно развивают «сказочные бренды». В сентябре в Шадринске проходит сказочный фестиваль «Елена Прекрасная». Это городской семейный праздник, в котором принимают участие творческие коллективы и гости города.

С 2018 г. в области проводится уникальное мероприятие – «Фестиваль грязи». Гости фестиваля могут ощутить на себе целебные свойства озера Медвежье, в ходе праздничной программы они принимают грязевые ванны и обёртывания, участвуют в конкурсах и концертах. Озеро Медвежье – одно из уникальных солёных озёр России. Минеральная вода озера отличается высокой концентрацией солей (ок. 360 г/л), что примерно в 10 раз превышает солёность Мирового океана. Озеро обладает значительными запасами минерального рассола, иловой грязи и рапы

[2]. Фестиваль проводится в разгар лета – день Ивана Купалы, 7 июля (Петуховский район, с. Новое Ильинское).

Летом 2019 г. в Курганской области с успехом прошли два новых фестиваля, которые решено проводить на регулярной основе, это: гастрономический фестиваль «День сырка», и фестиваль воздухоплавания «Небесные ласточки». «День сырка» – фестиваль, посвящённый рыбе, которая может считаться гастрономическим брендом региона – сырку (или пеляди, в области популярно именование сырок). Одна из целей фестиваля – развитие и поддержка гастрономической культуры города, продвижение и популяризация продукции курганских производителей. Мероприятие посетили ок. 10 тыс. чел. По итогам года фестиваль занял третье место в финале национальной премии в области событийного туризма Russian Event Awards в номинации «Лучшее событие в области гастрономического туризма, вошёл в «Топ 200 лучших событий года» [4, 6].

На фестивале воздухоплавания «Небесные ласточки» впервые в области были организованы полёты на тепловых аэростатах. Фестиваль занял третье место регионального конкурса Национальной Премии событийного туризма Russian Event Awards Приволжского и Уральского федеральных округов в номинации «Лучшее туристическое событие в области спорта» [5].

В Курганской области проводятся спортивные мероприятия, которые вполне можно включать в программу событийных туров. Они отличаются массовостью, зрелищностью, имеют неповторимую энергетику. Это: Чемпионат мира по мотогонкам на льду (г. Шадринск), трековые автогонки (г. Курган, г. Шадринск), Кубок Курганской области по автокроссу на легковых автомобилях «Д2-классика» (Притобольный район, д. Заборская), межобластные соревнования конников на Кубок Губернатора Курганской области (г. Курган) и др.

В настоящее время в России проводится множество массовых мероприятий, каждый регион старается удовлетворить запросы и жажду впечатлений туристов. В Курганской области наметилась системная работа по продвижению территории на туристическом рынке. В качестве бренда территории в событийной отрасли туризма можно опираться на многонациональность субъекта (в области проживает около 100 национальностей), специфику ландшафтов (край озёр и полей), транс-

граничное положение (между Уралом и Сибирью, между славянским и тюркским этносом). Проведя анализ событийных мероприятий можно отметить, что развитие событийного туризма происходит с учётом этих факторов, это народные праздники, гастрономические фестивали, спортивные соревнования. Необходимо

НИР №337 – Геосистемный анализ и прогнозирование развития Курганской области: социально-экологический аспект.

Библиографический список

1. Бабкин А.В. Специальные виды туризма. Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. 252 с.
2. География Курганской области: краеведческое пособие. Курган: Изд-во КГУ, 2019. 276 с.
3. Казарина А.Н., Лебедева Т.Е. Событийный туризм как актуальное направление туризма // Материалы конференции «Индустрия туризма и сервиса: состояние, проблемы, эффективность, инновации» Нижний Новгород: Изд-во НГПУ им. К. Минина. 2014. С. 13-16.
4. Курганский «День сырка» одержал победу в финале национальной премии. URL: <https://kurgan-city.ru/about/oficials1/1506/992759/> (дата обращения: 27.02.2020).
5. Курганская область. Туризм и отдых. URL: <https://tourism-kurgan.ru>. (дата обращения: 19.02.2020).
6. Лучшие события России – календарь событий. URL: <https://eventsinrussia.com> (дата обращения: 10.02.2020).
7. 7 лучших фестивалей России. URL: (дата обращения: 14.02.2020).

плановое формирование информационной среды событийного туризма с целью популяризации курганских мероприятий на международном и российском туристском рынках, организация туров для местного населения.

УДК 338.48

К.Р. Метлякова, С.Р. Шарифулин, good.day@mail.ru
Пермский государственный национальный исследовательский университет
г. Пермь, Россия

БАРЬЕРЫ ВЪЕЗДНОГО ТУРИЗМА В РОССИИ ДЛЯ ГРАЖДАН США

Статья посвящена выявлению трудностей, с которыми могут столкнуться граждане США при организации своего путешествия в РФ. Для определения трудностей, возникающих при организации путешествия, существует специальный термин, часто используемый в туризме – барьеры в путешествии. Эти барьеры являются причинами, почему человек не путешествует, либо путешествует очень мало. В контексте данной статьи термин «барьеры в туризме» будет использоваться для определения причин, возникающих у граждан США, учитывая которые, они, чаще всего, отказываются от идеи путешествия по России.

Ключевые слова: барьеры туризма, въездной туризм, туризм в России

K. Metlyakova, S. Sharifulin, good.day@mail.ru
Perm State University, Perm, Russia

TOURISM BARRIERS IN RUSSIA FOR AMERICAN CITIZENS

The article is devoted to identifying difficulties that US citizens may face during organizing their trip to the Russian Federation. To determine the difficulties encountered in organizing travel, there is a special term what usually used in tourism - travel barriers. These barriers are reasons why a person does not travel, or travels not as much as he would like to do it. In the context of this article, the term "tourism barriers" will be used to determine the reasons why US citizens, given that they often abandon the idea of traveling to Russia.

Keywords: tourism barriers, inbound tourism, tourism in Russia

В наше время путешествия стали неотъемлемой частью жизни многих людей, это и возможность отдохнуть, и шанс заработать денег, и перспектива для саморазвития и самореализации. Конечно, чаще всего, апогеем этого выступает выездной туризм. Самыми увлечёнными этим видом деятельности, судя по количеству потраченных средств на путешествия, являются граждане Китая и США. А самыми популярными направлениями – европейские страны [2].

Обладая богатейшим природным и культурно-историческим потенциалом, Россия может стать одним из лидирующих направлений для выездного туризма иностранных граждан, что положительно скажется на экономике нашей страны. И, в то время как китайские туристы уже прочно обосновались в российских средствах размещения, американские туристы относятся к посещению России с нескрываемым недоверием, хотя интерес граждан с каждым годом увеличивается, что нельзя не заметить по возрастанию количества прибытий американских граждан на территорию России (в статистике до нач. 2020 г.). Однако всё же существует ряд факторов, которые значительно ограничивают

темпы развития туризма для граждан США в нашей стране.

Собираясь посетить ту или иную страну, которая не является для туриста местом его постоянного пребывания, он, прежде всего, обращается к Интернету или любым другим ресурсам для того, чтобы узнать, с какими трудностями он может столкнуться при организации своего путешествия. И, в зависимости от количества и серьёзности этих факторов, турист принимает решение, состоится его поездка или нет. Для определения трудностей, возникающих при организации путешествия, существует специальный термин, часто используемый в туризме – барьеры в путешествии. Эти барьеры являются причинами, почему человек не путешествует, либо путешествует очень мало. В контексте данной статьи термин «барьеры в туризме» будет использоваться для определения причин, возникающих у граждан США, учитывая которые, они, чаще всего, отказываются от идеи путешествия по России.

Для граждан США, обладающих природным любопытством и готовых потратить немалое количество средств на путешествия, наша страна всегда была

загадкой, которую хочется разгадать. И, как показывает практика, количество туристов, пребывающих к нам из Америки, с каждым годом увеличивается. По данным Федерального агентства по туризму в России количество туристов, пребывающих на территорию Российской Федерации с туристскими целями, с 2014 по 2018 года увеличилось на 81 тысячу туристов [3]. Однако побывав в России один раз, большинство туристов больше не возвращаются. Вероятнее всего, причиной этого служат барьеры, отталкивающие американских потребителей российского туристского продукта. Учитывая результаты интернет-опроса (опрос проводился в рамках совместной научной работы авторов в 2019-2020 г.) граждан США на предмет некоторых исследуемых барьеров, рассмотрим ниже наиболее вероятные из них.

Платформой для создания и распространения интернет-опроса была выбрана информационная площадка «Google Forms». В ходе реализации опроса были использованы такие каналы распространения как личная страница автора К.Р. Метляковой в социальной сети «Facebook», аккаунт в сети «Instagram», а также личные знакомые – граждане США. В интернет-опросе приняло участие 77 человек. Возрастная группа тех, кто откликнулся, составила: 16 – 29 (молодежь) – 88,3%, 30 – 45 (взрослые) – 9,1% и старше 46 (пожилые) – 2,6%. Преобладающее количество респондентов проживают в штате Теннесси (57 чел или 74%), граждане из остальных американских штатов были в меньшинстве: Вирджиния (5 чел или 6,5%), Нью-Йорк, Северная Каролина и Кентукки (2 чел или по 2,5%) и по одному человеку (по 1,5%) приняли участие в опросе граждане из Калифорнии, Колорадо, Вашингтона, Джорджии, Иллинойсе, Нью-Мексико, Техасе, Флориде. Это объясняется тем, что большее распространение данный опрос получил среди граждан штата Теннесси из-за подавляющего количества знакомых, проживающих в этом месте, в социальной сети «Facebook».

Первая проблема, с которой сталкивается любой турист, желающий посетить другую страну – это оформление въездных документов. В отношении США и РФ путешественникам необходимо соблюдать визовые формальности. Именно трудоёмкость и трата большого количества времени, а также чопорность консульства при оформлении документов становится первым и одним из главных барьеров, ожидающих туриста из Америки в плани-

ровании путешествия по России.

Также особым барьером служит высокая стоимость туров, которые предлагают туроператоры. Самые дешёвые из них начинаются от 800 долларов за человека. Но, чаще всего, этот ценник намного выше. Данная цена не включает расходы на оформление визы, стоимость перелёта и питание. Конечные затраты на такую поездку, включая деньги «с собой», расходы на питание, сувениры, перелёт и так далее, могут обойтись более чем в 3500 долларов. К тому же очень часто потраченные средства не приносят должного эффекта радости от посещения нового места, чему причиной является распространённая в России проблема соотношения «цена – качество».

По мнению американцев, принимавших участие в интернет-опросе, визовые формальности и дорогостоящие туры в Россию относятся к одним из важнейших и серьёзнейших барьеров, препятствующих гражданам США путешествовать по России. При прохождении опроса данные барьеры выделили примерно одинаковое количество человек: 32% и 30% соответственно.

В частности, другим существенным барьером для американских туристов, служит, как отметили респонденты, высокая стоимость авиаперелёта. Данному барьеру уделило внимание более 65% опрошенных граждан США.

Следующий барьер: невысокий уровень сервиса, цены на предлагаемые туристские услуги не соответствуют их качеству (особенно в части условий размещения, питания и перевозок) [1]. Данный аспект является довольно сильным аргументом для привыкших к комфорту американцев. Так как ни для кого не секрет, что уровень сервиса в России по сравнению с Америкой и странами Европы занимает довольно низкую ступень на международной арене. И здесь возникает внутренний конфликт туриста между желанием посетить местность и нежеланием платить огромное количество средств за низкосортный сервис. И в этой борьбе, к сожалению, чаще выигрывает вторая сторона.

Низкое качество сервисной составляющей, в большинстве, отражается в неразвитости туристской инфраструктуры. Если на территории столичных регионов ситуация, возможно, не носит столь серьёзный отрицательный характер, то в уральских и восточных регионах она остаётся весьма плачевной. Возможно, при

должном финансировании, проблему низкого качества инфраструктуры можно было легко решить. Однако современные предприниматели, заинтересованные в данной сфере, по большей части, страдают из-за отсутствия опыта создания привлекательных и благоприятных инвестиционных условий для развития средств размещения и туристской инфраструктуры в субъектах РФ. Однако проведённый среди американских граждан опрос показал, что среди многообразия других барьеров, данная проблема кажется им менее существенной.

Следующим препятствием развития въездного туризма в России для граждан США служит всем очевидный языковой барьер. Если вдруг турист будет организовывать самостоятельную поездку без сопровождения гида или экскурсовода, при возникновении необходимости узнать дорогу или помочь проложить маршрут, ему будет очень тяжело встретиться на улице человека, который сможет ему с этим помочь. Так как люди в России либо совершенно не знают английский язык, либо знают его не уверенно и поэтому боятся использовать, и при обращении англоговорящего человека за помощью, чаще всего, проходят мимо с испуганными глазами либо игнорируют. Намного хуже ситуация обстоит в отдалённых от Москвы регионах России. Здесь почти нигде не предусмотрены указатели и баннеры на английском языке. А гида или экскурсовода, на должном уровне владеющего английским языком, почти не представляется возможным. По мнению респондентов, именно языковой барьер является самым главным барьером

и страхом при организации путешествия. Данный пункт из всех предложенных указало наибольшее число респондентов – более 70%.

На примерно равном уровне по значимости для туристов, как выяснилось, стоят различия в валюте, необходимых валютах и проблемы толерантности.

Разумеется, проведение социологического опроса, позволяющего выявить потребности и узнать личное мнение потенциального потребителя, является важной частью при формировании туристского продукта. Особенно, если этот продукт не так хорошо известен на рынке потребителя и не пользуется особой популярностью. Выявление барьеров – всего лишь это лишь малая часть работы, которую необходимо проделать, прежде чем, сформировать тот продукт в России, который будет востребован и будет учитывать все выявленные в ходе работы преграды для американских потребителей, избалованных прелестями как своих собственных, так и европейских курортов.

Хочется отметить, что барьеры въездного туризма в России на сегодняшний день являются серьёзной преградой на пути формирования устойчивого туристского потока для граждан США. Большую часть выявленных препятствий возможно побороть лишь временем и усиленным вниманием как граждан, так и государства к вопросу организации потока въездного туризма на территорию Российской Федерации. В наших силах сейчас лишь обозначить четкую проблему и донести её общими усилиями до других.

Библиографический список

1. Байков А.В. Въездной туризм, современное состояние и перспективы развития в РФ // Российское предпринимательство. 2008. №5, вып.1 (110). С.120-124.
2. Головина И. Составлен рейтинг самых популярных у туристов стран // РИА Новости. URL: <https://ria.ru/20190530/1555106776.html> (дата обращения: 25.04.2020).
3. Статистические показатели взаимных поездок граждан российской федерации и граждан иностранных государств // Федеральное агентство по туризму. URL: <https://www.russiatourism.ru/contents/statistika/statisticheskie-pokazateli-vzaimnykh-poezdok-grazhdan-rossiyskoy-federatsii-i-grazhdan-inostrannykh-gosudarstv/vyborochnaya-statisticheskaya-informatsiya-rasschitannaya-v-sootvetstvi-s-ofitsialnoy-statisticheskoy-metodologiy-otsenki-chisla-vezdnykh-i-vyezdnykh-turistski-kh-poezdok/> (дата обращения: 25.04.2020)

G. А. Минзафаров, gimli0311@gmail.com
Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия

ПРОЕКТ «ЦИФРОВОЙ ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО Г. ТЮМЕНЬ»

В статье актуализируется проблема геоинформационного обеспечения путешествий самостоятельных туристов и цифровых кочевников средствами цифрового путеводителя, включающего информацию о культурно-историческом наследии городов Тюмени и Тобольска. Описана основная структура и составляющие цифрового путеводителя. Составлена примерная карта и проведено картирование линии «Императорского маршрута». Автором сформирована и систематизирована информация о туристской инфраструктуре.

Ключевые слова: цифровые кочевники, самостоятельные туристы, цифровой путеводитель, культурно-историческое наследие, «Императорский маршрут».

G. Minzafarov, gimli0311@gmail.com
Tyumen State University, Tyumen, Russia

DIGITAL GUIDEBOOK PROJECT FOR TUMEN

The article actualizes the problem of geoinformation support of travel of independent tourists and digital nomads by means of a digital guidebook, which includes information about the cultural and historical heritage of the cities of Tyumen and Tobolsk. The main structure and components of the digital guidebook are described. An approximate map is made and a mapping of the "Imperial Route" line is made. The author formed and systematized the information about the tourist infrastructure.

Keywords: digital nomads, independent tourists, digital travel guide, "Imperial Route".

Введение

Цифровизация в области туризма актуализирует проблему формирования доступной информации о культурно-историческом наследии городов России, выступающих в качестве ключевой доминанты туристской дестинации. Формированию навигации в туристской практике будет способствовать разработка цифровых путеводителей по объектам туристской инфраструктуры и сервиса.

Такие путеводители должны опираться на целевую аудиторию, которая преимущественно состоит из молодых, самостоятельных туристов, использующих цифровые технологии для организации отдыха. По мнению автора, симбиозом современных технологий и самостоятельных туристов являются цифровые кочевники (digital nomads).

Невозможно обеспечить цифровых кочевников и самостоятельных туристов необходимым геоинформационным обеспечением в современной и доступной форме, без использования Wi-fi, ГИС-технологии, цифровых, электронных карт и мобильных приложений, разработанных на их основе [2].

Обзор литературы и интернет-ресурсов

Классики исследований цифрового номунизма дают следующее определение цифровых кочевников «...это люди, которые в процессе своей профессиональной деятельности, учебы, творчества и досуга не привязаны к какому-либо определенному месту, благодаря использованию Интернет-технологий и мобильной связи». Цифровые номуны: фрилансеры, учёные, писатели, тревэл-блогеры, предприниматели, художники [2].

Основой электронного путеводителя может стать проект «Живая карта России», которая слоями аккумулирует в себе естественное, культурно-историческое, рекреационное, сервисное, антропологическое, событийное, мифологическое пространство [1]. К ним добавлены креативно-развлекательное, транзитное, цифровое и научное пространство. Между слоями можно будет переключаться или соединять их.

Карты были построены на базе Google «My Maps» [8,9]. Часть туристских объектов были определены проектом «Пешком по Тюмени» от Moi-portal. Ru и интернет-изданием «Makers of Siberia» [3, 4]. Точки доступа к сети были взяты с сайта региональной сети бесплатного интернета «TyumenFree» [9].

Транзитные точки маршрута «Тюмень-Тобольск» опираются на карту То-

больской губернии 1903 г., изданную А.А. Дунин-Горкавичем [5]. На ней зафиксированы транзитные пункты Старо-тобольского тракта. Туристские объекты взяты с официального сайта «Императорский маршрут» [6].

Методы и результаты

При подготовке статьи использованы следующие методы исследования: анализ литературных, картографических и интернет-источников, систематизации

информационной базы данных, картографический (наложение тематических карт, картирование маршрута).

В статье проведен анализ инфраструктуры цифрового кочевничества в г. Тюмень. Используя методику, предложенную Джанджуговой Е. А., был сформирован перечень туристских объектов по теме маршрута, нанесен на карту и составлено описание (рис.1).

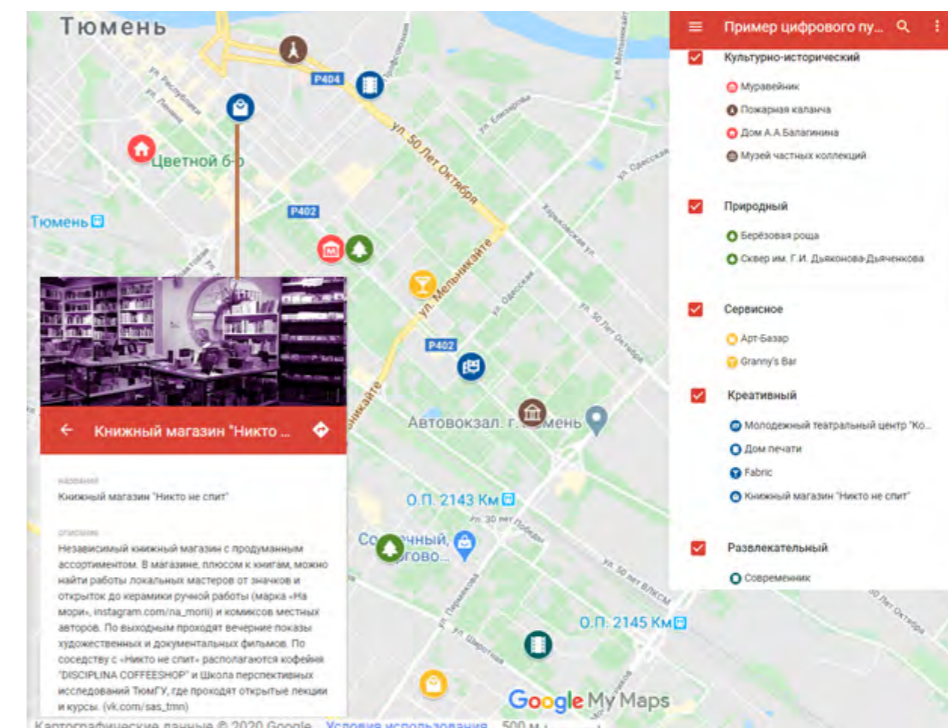


Рис. 1. Визуализация и описания туристского объекта в центральной части г. Тюмени (составлено автором) [3,4,9].

Для удобства современного пользователя, образ предоставления информации в путеводителе структурно (запоминающиеся иконки, материалы разного объема, используются смежные темы) напоминает цифровые издания и использует их средства (содержание дополнено гиперссылками и отредактированными фотографиями). Информация в описании укладывается в 400-500 символов без пробелов.

Для увеличения функционала цифрового путеводителя необходима работа с местным сообществом в социальных сетях и блогах, интернет-СМИ (АТОР, Moi-portal.ru, Makers of Siberia), фотохостингах (Instagram), видеоплатформах (Youtube, Rutube) [7].

Принято решение не ограничиваться нанесением исключительно объектов туристской инфраструктуры, поэтому,

опираясь на «Императорский маршрут» и карту Тобольской губернии 1903 г., нами проложена нитка маршрута «Тюмень-Тобольск» [5,6]. На карте отмечены тематические культурно-исторические объекты, объекты размещения и точки wi-fi в городах (Рис.2).

Представленная информация и возможности цифрового путеводителя должны быть интуитивно понятны, дизайн путеводителя проработан и имеет связь с локальной идентичностью.

Данный путеводитель должен иметь возможности работы с другими востребованными для самостоятельного туриста сервисами. Необходима работа над системой, которая не только даст ему банальную туристическую информацию, но и будет иметь возможность перенаправить туриста на необходимые ему информационные ресурсы и родственные сайты.

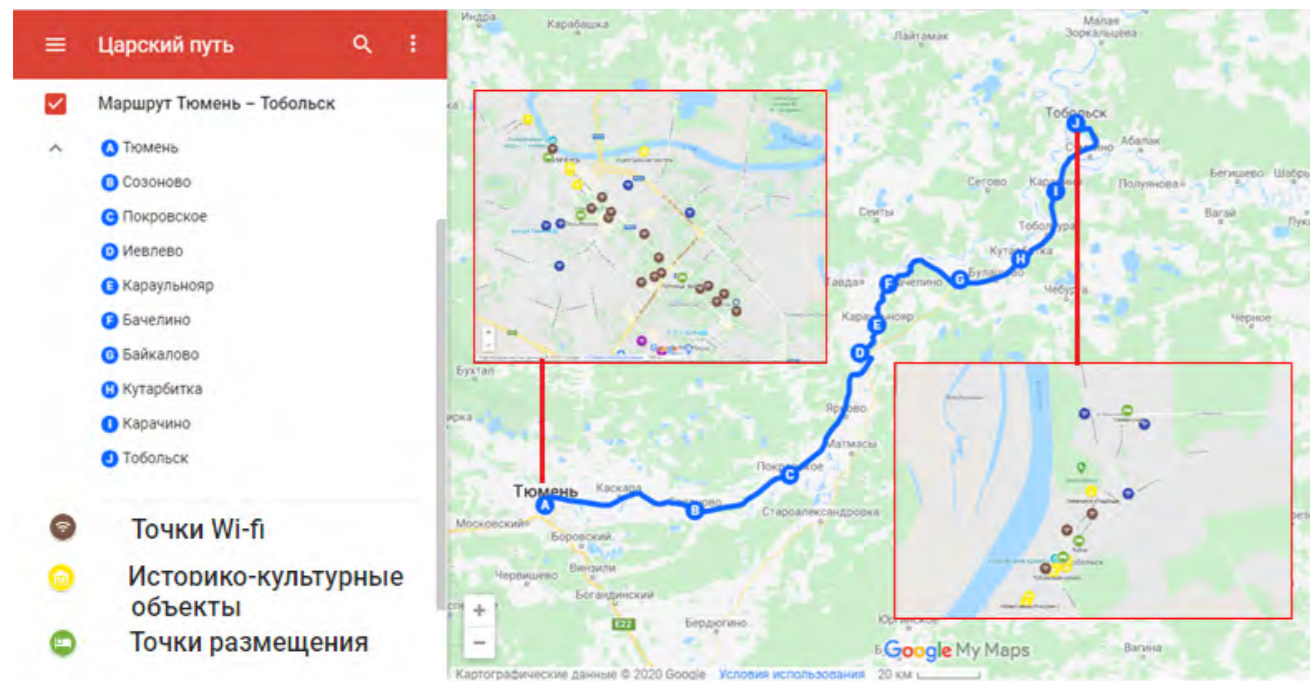


Рис. 2. Пример построения «Императорского маршрута» (составлено авторами) [5,6,8]

Выводы, перспективы работы

Проанализированы интернет-ресурсы, литературный и картографический материал. Определен каркас цифрового путеводителя, его составляющие и их особенности. Сформирована информационная база данных о памятниках архитектуры, зонах отдыха, музеях, театрах, объектам питания и размещения, которые отражена на картах. Определены точки доступа в Интернет. Разработаны навигационные карты по г. Тюмень. Нанесена

нитка и объекты посещения «Императорского маршрута».

В дальнейшем планируется сформировать ГИС-основу для цифрового путеводителя. Предстоит дальнейшая работа по дополнению, формированию и включению большого количества объектов туристской инфраструктуры. Для создания интерактивной карты предстоит изучить опыт регионов России, Франции, Финляндии, Италии, Испании и др.

Библиографический список

1. Джанджугазова Е.А. Туризм и инновационное развитие: проект ФГОУВПО РГУТИС «Живая карта России» // Современные проблемы сервиса и туризма. 2010. №3. С. 66-71.
2. Минзафаров Г.А. Балюк Н.А. Перспективы развития цифрового кочевничества как формы молодёжного туризма. // Актуальные проблемы устойчивого развития Тюменского региона: материалы 70-й студенческой научной конференции, Тюмень, 18 апреля 2019 г. / Тюменский государственный университет, Институт наук о Земле; под редакцией И. Д. Ахмедова. – Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2019. Вып. 5. С. 59-65.
3. Мастера Сибири. Проекты. URL: <http://makersofsiberia.com/proekty/> (дата обращения: 29.02.2020).
4. Moi-portal.ru Пешком по Тюмени URL: <https://moi-portal.ru/proekty/peshkom-po-tyumeni/> (дата обращения: 29.02.2020).
5. Национальный туристский проект «Императорский маршрут» // ГАУ ТО «Агентство туризма и продвижения Тюменской области» Тюменская область URL: <http://императорскиймаршрут.рф> (дата обращения: 29.02.2020).

6. Карта Тобольской губернии 1903 года Дунина-Горкавича URL: http://www.etomesto.ru/map-tumen_1903-tobolskaya-guberniya/ (дата обращения: 29.02.2020).
7. Минзафаров Г.А. Императорский маршрут URL: <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1fHncbvzGkHhXvU6Nf-F-GOWTGd2QMTYz&ll=57.68678950386813%2C66.58720470468029&z=7> (дата обращения: 29.02.2020).
8. Минзафаров Г.А. Пример цифрового путеводителя URL: <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1kiTJHYXkFrCuBqraz1IC-hC4xBZSYnT5&ll=57.13435787160705%2C65.55825095&z=12> (дата обращения: 29.02.2020).
9. Региональная сеть бесплатного интернета «TyumenFree» URL: <https://gorizont.admtymen.ru/rg/rus/TyumenFree.htm> (дата обращения: 29.02.2020).

УДК 528.9:379.85

О.Н. Николаева, Е.А. Васильева, onixx76@mail.ru
Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Россия

ОБ ОПЫТЕ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ КАРТЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье изложены цели и задачи создания «Интерактивной карты особо охраняемых территорий Новосибирской области». Охарактеризованы источники составления и тематическое содержание, представлены условные обозначения и фрагменты созданной карты.

Ключевые слова: экологический туризм, экотуризм, интерактивные карты, туристские карты.

O. Nikolaeva, E. Vasil'eva, onixx76@mail.ru
Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russia

THE DEVELOPMENT OF ECOTOURISTIC INTERACTIVE MAP: A CASE-STUDY OF NOVOSIBIRSK REGION

The article describes the goals and objectives of developing an «Interactive map of specially protected areas of the Novosibirsk region». The sources of thematic content are outlined, symbols and fragments of the map are presented.

Key words: sustainable tourism, ecotourism, interactive map, tourist map

Экологический туризм (экотуризм) является неотъемлемой компонентой современного организованного туризма, и представляет собой эффективный компромисс между интенсификацией рекреационного природопользования территории и сохранением местных экосистем в состоянии, максимально близком к исходному. Популяризация этого понятия в России началась на стыке 2000-2010-х гг. [10, 11]; к этому же времени относятся первые работы, отмечавшие несовершенство действующего российского законодательства в данной сфере [9, 16]. На сегодняшний день развитие экотуризма рассматривается как важный аспект экономического развития многих традиционно туристических регионов России: Алтая [8], Байкаль-

ского региона [1, 2], Кавказа [12, 13], и др.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) представляют собой территории с особым статусом, природопользование в пределах которых жестко ограничивается или запрещается. Тем не менее, действующим законодательством и нормативной документацией допускается использование некоторых категорий ООПТ (прежде всего – национальных парков) для организованного туризма. Географическая составляющая является базовой в формировании каркаса регионального экологического туризма [7] и включение ООПТ в этот каркас обеспечивает максимально полное ознакомление туристов с природными особенностями региона. Выделяется большое разнообразие видов

активной деятельности, возможной для реализации в ООПТ России [4, 5], однако формирование перечня направлений туризма для конкретной ООПТ необходимо выполнять с учетом ущерба, наносимого окружающей среде [6].

В Новосибирской области в 2019 году была начата реализация проекта «Шагаем вместе», посвященного развитию экологического туризма в Новосибирской области, и реализуемого СГУГиТ совместно с Министерством природных ресурсов и экологии Новосибирской области, ГКУ НСО «Природоохранная инспекция», администрацией Искитимского района Новосибирской области, НОО «Социальное партнерство», НГАСУ, НГПУ, Туристско-информационным центром Новосибирской области, заказником «Легостаевский» и рядом других организаций. Одним из этапов этого проекта было создание интерактивной карты особо охраняемых природных территорий Новосибирской области (далее – интерактивной карты ООПТ НСО).

Целью создания интерактивной карты ООПТ НСО являлось формирование общедоступного информационного обеспечения для развития экотуризма в пределах Новосибирской области, и в частности, формированию и популяризации экотроп на территориях ООПТ, предназначенных для рекреационного времяпрепровождения широкого круга посетителей. Также карта способствовала реализации прав граждан РФ на информированность о состоянии окружающей среды, поддерживаемым Конституцией РФ, Федеральным Законом №7 ФЗ «Об охране окружающей среды» (статья 11), и рядом других нормативных актов [3].

Интерактивная карта ООПТ НСО предназначалась для решения следующих задач [3]:

- обеспечение широкого круга населения актуальной и достоверной информацией о рекреационных ресурсах на территории Новосибирской области;

- обеспечение широкого круга населения актуальной и достоверной информацией об экотропах, организованных на территории Новосибирской области;

- популяризация идей экотуризма и бережного отношения к окружающей среде.

Поскольку создаваемая карта предполагалась к размещению в сети Интернет и должна была быть общедоступной, для ее создания была выбрана платформа карт Google. Такой подход обеспечивает следующие достоинства карты [3]:

- Бесплатность (при условии указания на сайте карты, что это - некоммерческий продукт).

- Кроссплатформенность (карта будет успешно открываться на любом компьютерном оборудовании и в любой операционной системе).

- Наглядность (пользователь одним взглядом может охватить всю ситуацию с объектами экологического туризма в Новосибирской области).

- Информативность (пользователь в один клик может вывести обширную и разнообразную информацию об объекте).

- Оперативность обновления (владелец проекта может легко и быстро изменять информацию об имеющихся в области особо охраняемых природных территориях и экотропах).

- Широкая аудитория (владелец проекта может разместить карту на любом из своих сайтов путем добавления в текст страницы сайта ссылки на карту).

Тематическое содержание интерактивной карты ООПТ НСО включало следующие категории объектов [3]:

- ООПТ и памятники природы, существующие на территории Новосибирской области, а также справочная информация о них (название, местоположение, статус, охраняемые виды животных и растений, и т. п.);

- экотропы и справочная информация о них (протяженность, местоположение, схема проезда, природные достопримечательности, которые можно увидеть на маршруте и т. п.).

В соответствии с разработанной системой условных обозначений для показа ООПТ и памятников природы используются точечные символические условные знаки разного рисунка и цвета, выбранные из библиотеки Google (см. рисунок 1). Цвет и рисунок значков передают суть картографируемого объекта и его ассоциацию с определенным компонентом окружающей среды.

Для отображения на интерактивной карте ООПТ НСО экотроп также была разработана система условных обозначений, включающая в себя условные знаки для всех основных категорий объектов, размещенных на экотропе. На рисунке 2 представлены фрагмент и легенда интерактивной карты ООПТ НСО, отображенной в рабочем окне Google Maps при подключенном слое с космическим снимком.



Рис. 1. Условные обозначения для различных категорий ООПТ и памятников природы



Рис. 2. Фрагмент экотропы, представленный в рабочем окне интерактивной карты ООПТ НСО и легенда карты

Исходные данные об ООПТ и памятниках природы на территории НСО были взяты из официальных источников кадастра ООПТ РФ [15, 16]. Использованные на карте фотографии заимствованы из общедоступных интернет-источников, посвященных экологии Новосибирской области, с указанием авторства и соответствующей ссылкой на первоисточник. Координатная информация о прохождении экотроп по территории Новосибирской области была получена специалистами СГУГиТ в ходе проведения геодезических и кадастровых изысканий.

В настоящее время процесс создания интерактивной карты ООПТ НСО закончен. Она передана заказчику (Новосибирской областной общественной организации

«Социальное партнерство») и размещена в открытом доступе на сайте «Экологические тропы Новосибирской области» [17]. Таким образом, она закладывает информационную основу для развития интернет-ресурсов, посвященных экотуризму, способствует экологическому воспитанию и просвещению широкого круга пользователей сети Интернет. Представленные на ней сведения призваны повысить информированность населения о рекреационных ресурсах Новосибирской области и способствовать распространению идеи экотуризма как среди жителей области, так и среди населения соседних регионов. Интерактивность карты обеспечивает интерес пользователей и наличие обратной связи от населения.

Библиографический список

1. Будаев С. Л. Перспективы развития экологического туризма в Баргузинском заповеднике // Вестник Кемеровского государственного университета. 2015. № 2-7 (62). С. 58-62.

2. Васильев А. Ю. Развитие экологического туризма в Байкальском регионе: проблемы и пути решения // Известия Байкальского государственного университета. 2011. № 5. С. 120-132
3. Васильева Е. А. Создание интерактивной карты особо охраняемых природных территорий Новосибирской области // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения: материалы III Нац. научно-практ. конф. Новосибирск, СГУГиТ, 2019. URL: <http://nir.sgugit.ru/wp-content/uploads/2019/12/Vasileva-MKE-1-Interaktivnaya-karta.pdf> (дата обращения: 31.01.2020).
4. Задевалова М. И. Особо охраняемые природные территории как элемент развития экологического туризма в Забайкалье // Вестник Бурятского государственного университета. Педагогика. Филология. Философия. 2013 №13. С. 50-53.
5. Звягина Е. С. Перспективы развития экологического туризма на особо охраняемых природных территориях РФ // Власть. 2014. № 1. С. 74-76.
6. Зырянов А. И., Слащёв Д. Н. Виды туристско-рекреационной деятельности на особо охраняемых природных территориях Пермского края // Вестник Удмуртского университета. Серия «Биология. Науки о Земле». 2018. Т. 28, № 3. С. 314-320.
7. Зырянов А. И. Географические технологии в проектах развития инфраструктуры туризма // География и туризм. 2018. №1. С. 63-73.
8. Корф Е. Д. Проблемы и перспективы развития геопарка «Алтай» // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana), 2017. №. 2 (43). С. 108-115.
9. Лапина А. Е. Экологический туризм и законодательство России // Сервис в России и за рубежом. 2008. №. 2. С. 93-99.
10. Николашин В. Н. Особенности использования природных ресурсов в экологическом туризме // Транспортное дело России. 2010. № 7. С. 109-110.
11. Никоноров С. М. Социально-экономическая сущность экологического туризма // Вестник Чувашского университета. – 2010. – №1. – С. 437-442.
12. Пилиев С. А., Власов В. А. О развитии рыбохозяйственного комплекса и экологического туризма в республике Абхазия // Природообустройство. 2018. № 1. С. 123-128.
13. Рубан Д. А. Некоторые предпосылки развития экологического и геологического туризма в долине реки Белой (горная Адыгея, Северо-Западный Кавказ) // Вестник Таганрогского института управления и экономики. 2014. № 1 (19). С. 117-123.
14. Ходова А. В. Сущность и институциональные особенности экологического туризма // Terra Economicus. 2008. Т. 6. № 4-3. С. 163-165.
15. Приказ от 18.01.19 № 48 «Об утверждении перечня ООПТ регионального назначения и перечня ООПТ местного значения». URL: <https://dlh.nso.ru/page/2813> (дата обращения: 31.01.2020).
16. ООПТ России. URL: <http://oopt.aari.ru> (дата обращения: 31.01.2020).
17. Экологические тропы Новосибирской области. URL: <https://www.ecotropa.com/> (дата обращения: 31.01.2020).

УДК 338.48

А.Н. Полухина, Poluhinaan@volgatech.net
 Поволжский государственный технологический университет,
 г. Йошкар-Ола, Россия

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ В ТУРИЗМЕ (ШЕРИНГ)

В статье рассматриваются современные подходы к развитию сферы туризма с применением цифровых технологий на примере шеринг-модели.

Ключевые слова: экономика совместного потребления, шеринг-туризм, инновационная экономика

A. Polukhina, Poluhinaan@volgatech.net
 Volga State University of Technology
 Yoshkar-Ola, Russia

EXPERIENCE WITH DIGITAL SERVICES IN TOURISM (SHERING)

The article discusses modern approaches to the development of tourism using digital technologies using the example of a sharing model.

Keywords: Co-consumption economy, sharing tourism, innovation economy

Цифровая революция, цифровое общество, цифровая экономика – общественные тренды последних лет. До сих пор, в большинстве своем, не изученные ни на уровне теории, ни на уровне методологии, но демонстрирующие успешные примеры практического воплощения. Так как туризм как сфера экономики отличается динамизмом развития и устойчивой тенденцией к ускоренному внедрению инновационных технологий, новшества, характеризующие эпоху постиндустриального развития, находят свое применение в туристских услугах постоянно. Идея, которая в последние годы явилась своеобразной революцией для мировой экономики сферы услуг – это экономика совместного потребления, экономика деления, сетевая экономика или шеринг-экономика. Следует отметить, что под шеринг-экономикой понимается инновационная экономическая модель, основанная на коллективном пользовании товарами и услуги (более уместным представляется употребление термина «экономика совместного потребления», но применение термина «ше-

ринг-экономика» напрямую увязывает новые тенденции с цифровизацией). Шеринг-экономика – это экономическое взаимодействие между экономическими агентами (производителями и потребителями услуг) без посредников. Сегодня распространяется в мире новое восприятие потребления, подразумевающее, что экономически выгоднее платить за доступ к ресурсам (временный), чем за владение благами [2]. Впервые о шеринг-экономике или экономике совместного потребления заговорили Рэйчел Ботсман и Ру Роджерс в книге «What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption» (2010) [4].

Примерами успешного опыта шеринг-экономики являются: ка-шеринг, сервисы Uber и Airbnb. Рыночная капитализация Uber составляет 68 млрд. долларов, капитализация Airbnb 31 млрд. долларов. Среди крупных игроков также можно назвать Lyft — шеринг поездок в Америке, Ola — совместные поездки в Индии, аналогичный транспортный сервис Grab в юго-восточной Азии и китайский Didi Chuxing [7].

Таблица 1. Топ 5 компаний шеринг-экономики по объему привлеченных инвестиций

Компания	Страна	Год основания	Финансирование
Uber	США	2009	25,2 млрд долларов
Airbnb	США	2008	4,5 млрд долларов
Lyft	США	2012	3,9 млрд долларов
Ola	Индия	2010	3,1 млрд долларов
Careem	ОАЭ	2012	771,7 млн долларов

Источник: <https://index.co/market/sharing-economy/companies>

Любопытный опыт развития шеринг-туризма мы можем наблюдать при анализе действия сервиса: VoomaGo (voomago.com), который делает ставку на тщательно продуманные многодневные туры с погружением в местную культуру и традиции. Как рассказывается в истории создания портала [8], однажды американская семья Тайсона Смита решала, где и как провести отпуск. Их итальянский друг - Антимо - предложил приехать в гости к его друзьям в одну из областей Италии (провинция Апулея). С точки зрения Тайсона Смита, это было уникальное путешествие тем, что за две недели американские туристы смогли изучить культуру, быт и обычаи итальянской провинции изнутри, получили удовольствие от взаимодействия с настоящими местными жителями, участвовали в жизни итальянской сельской общины.

Сегодня портал VoomaGo предлагает различные варианты отдыха и погружения в повседневную жизнь итальянских провинций и их жителей (Сицилии, Калабрии, Тосканы, Умбрии и т.д.). Туры могут быть составлены по заявке туриста с любыми услугами: от встречи в аэропорту до размещения; и любого направления: гастрономия, сельский отдых, пешеходный туризм и т.д. При этом турист, оставляет заявку на портале для Антимо, который связывается с туристом в течении 30-45 минут после проведения оплаты его услуг.

Известный российский исследователь сетевой экономики профессор МГУ М.Ю.Шерешева и исследователь цифровой экономики сферы туризма из Греции В.Кацони опубликовали совместную работу, посвященную изучению шеринг-экономики как новой экономической реальности и проанализировали примеры проявления шеринг-экономики в сфере туризма и гостеприимства Греции. Авторам удалось углубить собственное понятие «шеринг-экономики», подчеркнув тот факт, что участники обмена ресурсами одновременно получают доступ к благам, что приносит им выгоду, но не имеют права собственности на данные ресурсы. Тем не менее, именно факт открытого доступа к ресурсам (благам) гораздо более важен для участников процесса шеринг-экономики, чем право владения ими [3]. Т.е. налицо формирование новой психологии собственности и собственника.

Строго говоря, портал VoomaGo - это не совсем шеринг-туризм, т.к. имеется посредник между туристом и владельцем сельского дома, которым является госпо-

дин Антимо. Но в классическом понимании туризма как сферы деятельности формирования турпакета не происходит. Тем не менее, считается, что данный портал является двигателем именно шеринг-туризма.

Укажем, что для развития шеринг-туризма необходимо наличие ряда условий:

Определённый уровень развития информационно-коммуникационных технологий: требуется технология WebRTC, предназначенная для организации передачи потоковых данных между браузерами по технологии peer-to-peer. А также Веб- и иные мобильные устройства, такие как планшеты и смартфоны, оснащенные спутниковыми навигационными системами (Global Positioning System, GPS) и технологией беспроводной связи (Near Field Communication, NFC).

Желание потребителей сэкономить: исследование, проведенное по заказу компании Airbnb, показало, что 6 из 10 опрошенных согласны с тем, что «возможность заимствовать или арендовать чью-либо собственность или имущество в Интернете — отличный способ сэкономить деньги» [1].

Интернализация интернет-молодежи или поколения NEXТ (поколения XXI века), кому проще и понятнее использовать интернет-сервисы для проведения покупок, нежели осуществлять покупку традиционным способом, общаясь с продавцом лично. Сегодня появился и изучается, хотя и недостаточно, термин «экономика доверия», когда покупатель *доверяет* совершенно незнакомому человеку из чужой страны больше, чем соседу по лестничной площадке.

Желание продавцов осуществлять продажи без посредников, чтобы сэкономить на комиссии. К тому же, туристский бизнес старается периодически «уходить в тень» (серый сектор экономики), чтобы понизить или не платить налоги. Считается, что договор с покупателем услуг напрямую без участия третьей стороны может обеспечить и то, и другое. Инновационным инструментом осуществления этого процесса является интернет.

Сегодня уже изучается история создания глобальной системы ключевого игрока на рынке шеринга жилья (аренды жилья без посредников) — Airbnb, которая начиналась как бизнес-идея двух молодых людей, решивших сдать свой чердачный этаж под временное жилье молодым путешественникам, располагающим ограни-

ченной суммой денег. Способом связи для путешественников и владельцев жилья выступил интернет. В 2014 г. компания Airbnb – известная онлайн-платформа для аренды жилья по всему миру – имела рыночную стоимость 10 млрд долларов США, и ее оборот составил \$ 250 млн. [5].

В России успешно развивается кашеринг (быстрее всего в мире): в 2017 году только в Москве работало 12 компаний и было доступно 4 350 машин. Такой рост обусловлен возможностями платной парковки: автомобили каршеринга можно оставлять где угодно и не искать паркомат, тем более, оплачивать парковку. Кроме того, многие пользователи отмечают именно удобство сервиса: возможность при необходимости менять метро на автомобиль быстро и удобно. Или «Блаблакар» - райдшеринг. Компания позиционирует себя как сервис поиска попутчиков. На 2017 год сервисом воспользовались более 65 млн. человек в 22 странах мира, и больше всего – в России. С учетом, что междугородние и пригородные автобусные маршруты на большей территории России перестали существовать. Но и опасности при пользовании данным видом сервиса тоже надо учитывать: например, убийство водителя И.Ахматовой попутчиком, которого девушка взяла в машину в поездку в Тулу с помощью сервиса «Блаблакар» [6]. Т.е. использование шеринг-сервисов требует разработки специальных нормативных документов, которые (возможно?) смогут обеспечить защиту и безопасность от недобросовестных владельцев собственности, сдаваемой в аренду, потребителей услуг, либо наоборот.

Тем не менее, развитие шеринг-экономики в туризме – это пример инновационного развития экономики, которая будет распространяться несмотря ни на что. Поэтому важно понимать, какие ресурсы для данного направления развития существуют сегодня в России, и к чему это может привести. Инновационные способы развития экономики для сферы туризма – это не только интернет сервисы, это, и изменение сознания владельцев и потребителей туруслуг.

Библиографический список

1. Соловьева Е.О. Совместное потребление в современной экономике // Эффективное управление: сб. материалов 4-й научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного профессора Московского университета М.И. Панова (27 октября 2017 г.). М.: Полиграф сервис, 2018. С. 343-347.
2. Чулок А. Что такое шеринг-экономика URL: <https://postnauka.ru/faq/82383> (дата обращения 16.03.2019)

Для малых и средних городов России полагаем, имеются различные способы внедрения инноваций в туризме, с использованием шеринг-сервисов, что окажет воздействие на развитие самостоятельного туризма. Развитие самостоятельно-го туризма стало возможным вследствие стремительного развития информационных и интернет-технологий, появления систем online бронирования, повышения уровня доступности информации в целом, а также растущего объема предложений субъектов туристского рынка. Именно развитие интернет технологий способствовало изменению путей коммуникаций в современном мире, в том числе и в сфере туризма, что в свою очередь не только позволило снизить значимость местоположения и объема продаваемых услуг, повысить их производительность и эффективность, скоординировать деятельность подразделений, улучшить взаимодействие с партнёрскими организациями, но и обусловило появление новых каналов сбыта продуктов и услуг, производимых субъектами туристского рынка, а также сформировало новый тип потребителя.

Подведем итоги статьи. Цифровизация современного общества усиливается с каждым годом. Среди отраслей экономики выделяются сферы, которые успешно внедряют инновационные технологии. Примером может служить сфера туризма и сервиса. Экономика совместного потребления невозможна без цифровых платформ, поэтому ее распространение по направлениям сферы туризма достаточно ярко демонстрирует как возможности цифровизации, так и угрозы, требующие своего осмысления и решения. Количество шеринг-сервисов увеличивается, отмечается рост доходов компаний, работающих в рамках экономики совместного потребления. В сфере туризма в мире и в России возможности шеринга также значительны. Модель шеринг-туризма – интересна, привлекательно, нова и инновационна, но требуется серьезное изучение данного направления.

3. Шерешева М.Ю., Кацони В. Экономика совместного потребления в индустрии гостеприимства и туризма // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2019. № 1. URL: <https://www.econ.msu.ru/science/economics/archive/2019/1/> (дата обращения 17.03.2019)
4. Botsman R., Rogers R. What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption. / Hardcover, 2010, 304 с.
5. Савояров Н. Sharing Economy – новый вызов? URL: <http://5stars-mag.ru/journal/article/368.html> (дата обращения 16.03.2019)
6. Следственный комитет возбудил уголовное дело после исчезновения водителя BlaBlaCar. URL: <https://vc.ru/transport/54649-sledstvennyy-komitet-vozbudil-ugolovnoe-delo-posle-ischeznoeniya-voditelya-blablacar> (дата обращения 16.03.2019)
7. Sharing-economy. URL: <https://index.co/market/sharing-economy/companies> (дата обращения: 17.03.2019)
8. VoomaGo. URL: <https://voomago.com> (дата обращения: 16.03.2019)

УДК 911.3(571)

С.Н. Соколов¹, Э.А. Ржепка², snsokolov1@yandex.ru, rjepka@yandex.ru

¹Нижевартовский государственный университет, г. Нижневартовск, Россия

²Группа компаний «Истлэнд», г. Иркутск, Россия

ОЦЕНКА ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА АЗИАТСКОЙ РОССИИ

Туристская индустрия и рекреационная деятельность на территории Азиатской России является одним из главных составных частей экономики региона. Количественная оценка туристско-рекреационного потенциала важна для разработки концепций социально-экономического развития малоосвоенных в этом отношении регионов. Предлагается интегральный метод оценки данного региона, учитывающий стоимостные и натуральные показатели туристско-гостиничного комплекса, а также оценку рекреационно-географического положения.

Ключевые слова: количественная оценка, туристско-рекреационный потенциал, рекреационно-географическое положение, Азиатская Россия.

S. Sokolov¹, E. Rjepka², snsokolov1@yandex.ru, rjepka@yandex.ru

¹ Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia

² Eastland group of companies, Irkutsk, Russia

QUANTITATIVE ASSESSMENT OF THE ECONOMIC AND GEOGRAPHICAL POSITION OF THE NEIGHBORS OF THE KHANTY-MANSI AUTONOMOUS OKRUG-YUGRA

The tourism industry and recreational activities on the territory of Asian Russia are one of the main components of the region's economy. Quantitative assessment of tourist and recreational potential is important for developing concepts of socio-economic development of regions that are not developed in this regard. An integral method of evaluating this region is proposed, taking into account the cost and natural indicators of the tourist and hotel complex, as well as the assessment of the recreational and geographical location.

Keywords: quantitative assessment, tourist and recreational potential, recreational and geographical location, Asian Russia.

В последнее время туризм и рекреация стали одной из ведущих отраслей мирового хозяйства, сделавшись важной частью национальной экономики, источником благосостояния. Все чаще эксперты в своих долгосрочных прогнозах в развитии территории перспективы связывают с ее туристско-рекреационным потенциалом (ТРП). Под ТРП понимается совокупность туристско-рекреационных ресурсов, их территориальных сочетаний и условий, способствующих удовлетворению потре-

ностей населения в туристской и рекреационной деятельности [12].

Расчёт интегральной оценки ТРП проводится поэтапно путём реализации следующей последовательности вычислительных итераций. Для этого используется метод относительных разностей, который предполагает получение оценок по частным показателям при помощи нормирования в итоговый показатель. Индекс ТРП регионов выглядит как:

$$I_i = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (1)$$

где x_i – i -е, значение выбранного показателя в регионе, x_{\max} и x_{\min} – максимальное и минимальное значения i -го показателя среди всех регионов.

Интегральный показатель ТРП можно определять по формуле

$$K = \sum I_i a_i \quad (2)$$

где a_i – вес i -го индекса ТРП I_i .

Вес показателей определяется как среднее арифметическое из коэффициентов корреляции между индексами ТРП по каждому показателю в агрегированной форме.

Основываясь на работах специалистов географов [1; 4; 8; 11] и учитывая традиционные общепринятые методы оценки туристско-рекреационного потенциала (ТРП), многочисленные замечания о сложности комплексного анализа туристских возможностей территории, особенно проблемы выбора критериальных признаков, обычно применяется интегральный метод оценки ТРП обширного региона [3]. Ю.А. Веденин и Н.Н. Мирошниченко [2] одними из первых предложили методику оценки природных условий в аспекте отдыха и туризма. В науке сложились три основных типа оценки ТРП: медико-биологический, психолого-эстетический и технологический. Ведущую роль при медико-биологических оценках играет климат – оценивается комфортность климата, психолого-эстетическая оценка учитывает степень контрастности места отдыха и уникальность объектов, технологическая оценка отражает взаимодействие человека и природы с точки зрения туристско-рекреационной отрасли [10].

В качестве показателей, характеризующих ТРП, можно предложить стоимостные и натуральные показатели туристско-гостиничного комплекса, а также оценку рекреационно-географического положения (РГП). Как указывает И.П.

Кульгачёв [5], наиболее адекватную информацию о развитии туризма в регионах России, дает приложение 3 к форме № П-1 «Сведения об объеме платных услуг населению по видам», где можно наглядно увидеть объемам платных услуг, оказываемых населению, по таким показателям, как туристские услуги, услуги гостиниц и аналогичных средств размещения и санаторно-оздоровительные услуги. По нашему мнению, кроме стоимостных показателей, необходимо учитывать также натуральные показатели: число гостиниц и аналогичных средств размещения, число ночевков в гостиницах и аналогичных средствах размещения, численность размещенных в коллективных средствах размещения, число баз отдыха и кемпингов.

Для всесторонней оценки РГП региона предлагается его балльная оценка [9]. В методике балльных оценок можно найти определённые недостатки, но в настоящее время применение системы баллов является общепризнанной основой формализации и рационализации оценки ТРП [3]. Оценку РГП определим по формуле:

$$R = [(a + b + c)d + e + f - g]hij \quad (3)$$

где a – оценка оздоровительно-спортивной функции, b – оценка лечебно-курортной функции, c – оценка познавательной функции территории, d – индекс хозяйственного развития, e – культурность ландшафтов, f – показатель относительной высоты, g – степень конфликтности территории, h – показатель транспортной доступности, i – комфортность условий, j – контрастность территории.

Оценка функций территории (a, b, c) определяется экспертным путем в пределах от 1 до 10 баллов. Индекс хозяйственного развития территории (d) вычисляется по формуле [6]:

$$d = D / \sqrt{H} \quad (4)$$

где D – ВРП на душу населения в данном регионе (млн. руб.), H – численность населения на данной территории (в тыс. чел.), S – площадь территории (в тыс. км²)

Культурность ландшафтов (e) определяется как

$$e = klW \quad (5)$$

где k – удельная рекреационная ёмкость земельных угодий (изменяется от 0,02 для обрабатываемых земель до 1,6 для лесов с очагами обрабатываемых земель и пастбищ), l – продолжительность благоприятного периода для летнего отдыха и

туризма (выражена в долях от всего года), W – площадь стереотипа, вычисленная по формуле:

$$W = 0,3 \frac{P_1^{0,6}}{M^{0,8}} \quad (6)$$

где P_1 – людность крупнейшего города в районе (чел.), M – плотность населения района (чел./км²).

Показатель относительной высоты (f) определяется как:

$$f = (2F_1 + 5F_2)/100\% \quad (7)$$

где F_1 – доля равнин, F_2 – доля гор (%).

Степень конфликтности (g) определяется по формуле:

$$g = \sum x_0 + 0,5 \sum x_1 \quad (8)$$

где x_0 – число конфликтов (экологических, этнических, пограничных и др.) на территории региона, x_1 – число конфликтов в соседних регионах (на расстоянии не более 250 км).

Показатель транспортной доступности (h) определяется как

$$h = nmY \quad (9)$$

где n – модифицированный коэффициент Энгеля, определяется по формуле (10), m – проницаемость границ, определяется по формуле (11), Y – удельное число условных переходов границы, определяется по формуле (12).

Модифицированный коэффициент Энгеля (n) определяется как:

$$n = \sum q / \sqrt{100H} \quad (10)$$

где q – длина дорог с учетом поправочных коэффициентов G Василевского (где грунтовые дороги 0,05, автодороги с твердым покрытием 0,15, автодороги с воздушными путями 0,025, железные дороги, речные и морские пути – по 1), H – численность населения на данной территории (в тысячах чел.), S – площадь территории (в тыс. км²).

Показатель проницаемости границ (m) определяется по формуле [7]:

$$m = 0 (2Q_1 + Q_2 + 0,5Q_3)/L \quad (11)$$

где L – длина границы между районами, Q_1, Q_2, Q_3 – число пересечений границы между районами соответственно железными, автомобильными дорогами, водными путями.

Удельное число условных переходов границы (Y) определяется по формуле:

$$Y = t / \sqrt{4\pi S} \quad (12)$$

где t – общее количество выходов за пределы территории (железнодорожных, автомобильных, речных, количество морских портов и аэропортов), $\pi = 3,1415$; S – площадь территории (в тыс. км²).

Комфортность территории (i) колеблется от 0,1 балла для абсолютно дискомфортных до 1 балла для наиболее благоприятных. Контрастность территории (j) рассчитывается по видоизмененной формуле Шеннона:

$$j = -1/3 \left(\sum_{x=1}^j U_x \log_2(U_x) + \sum_{y=1}^j V_y \log_2(V_y) + \sum_{z=1}^j N_z \log_2(N_z) \right) \quad (13)$$

где U_x – доля x типов ландшафтов на территории (согласно районированию по природным зонам), V_y – доля y типов земельных угодий на территории, N_z – доля z этносов на территории страны. Итоговая интегральная оценка ТРП приведена в табл. 1.

Оценка ТРП любого региона позволяет определить как негативные, так и позитивные моменты социально-экономического его развития, сделать прогноз по дальнейшему развитию его туристской индустрии. В регионах с высоким ТРП доходы от туризма являются одним из главных источников жизнеобеспечения местного населения и сохранения окружающей среды. Эти регионы наиболее конкурентоспособны. В регионах с невысоким ТРП развитие туристско-рекреационной отрасли затруднено из-за слабой транспортной доступности, низкой проницаемости границ и недостаточной комфортности территории.

Таблица 1. Показатели туристско-рекреационного потенциала регионов Азиатской России

Регионы	Оценка по агрегированным показателям			Всего с учетом весов	Ранги
	стоимостные	натуральные	оценка рекр. ресурсов		
вес фактора (a)	0,525	0,541	0,329		
Приморский край	64	122	68	122	1
Алтайский край	47	93	100	108	2
Иркутская область	55	94	82	106	3
Красноярский край	78	97	27	102	4
Новосибирская область	86	75	38	98	5
Тюменская область (без АО)	62	60	53	83	6
Ханты-Мансийский АО - Югра	42	75	56	81	7
Кемеровская область	78	44	29	74	8
Республика Бурятия	27	90	22	70	9
Хабаровский край	47	61	22	65	10
Омская область	36	53	51	64	11
Сахалинская область	28	26	99	61	12
Амурская область	24	45	37	49	13
Забайкальский край	16	44	40	46	14
Томская область	27	23	46	42	15
Республика Саха (Якутия)	16	29	26	33	16
Республика Алтай	3	53	8	33	17
Республика Хакасия	10	13	55	30	18
Ямало-Ненецкий АО	16	27	16	28	19
Еврейская автономная область	4	0	77	28	20
Камчатский край	11	17	22	22	21
Магаданская область	6	6	3	8	22
Республика Тыва	0	5	7	5	23
Чукотский АО	0	1	0	1	24

Библиографический список

1. Антонова М.Н., Пашнева М.В., Попова Т.В., Вдовюк Л.Н. Оценка рекреационного потенциала лесостепной зоны Тюменской области // Вестник Тюменского государственного университета. 2012. №7. С. 10-16.
2. Веденин Ю.А., Мирошниченко Н.Н. Оценка природных условий для организации отдыха // Известия АН СССР. Серия географическая. 1969. № 4. С. 51-60.
3. Гудковских М.В. Методика комплексной оценки туристско-рекреационного потенциала // Географический вестник. 2017. №1(40). С. 102-116.
4. Дирин Д.А., Крупочкин Е.П., Голядкина Е.И. Методика комплексной оценки туристско-рекреационного потенциала региона // География и природопользование Сибири. 2014. №18. С. 64-78.

5. Кульгачёв И.П. О полноте и достоверности статистических наблюдений в области российского туризма. / М.: Российский союз туриндустрии, 2014. 54 с.
6. Лопатников Д.Л., Эстеров А.И. Возможности использования индекса хозяйственно-го развития территории в сравнительном экономико-географическом анализе // Изв. РАН. Сер. Географ. 1997. №2. С. 85-88.
7. Мосунов В.П., Никульников Ю.С., Сысоев А.А. Территориальные структуры районов нового освоения. / Новосибирск: Наука, 1990. 153 с.
8. Сафарян А.А. Подходы к оценке туристского потенциала территории // Географический вестник. 2015. № 1(32). С. 89-102.
9. Соколов С.Н. Рекреационно-географическое положение Ханты-Мансийского автономного округа - Югры как предпосылка развития туристской индустрии // Север России: стратегии и перспективы развития: Матер. II Всерос. науч.-практ. конф. Сургут, 2016. Т. III. С. 62-68.
10. Соколов С.Н. Рекреационные географические кластеры и проблемы их конкурентоспособности // Вестник Нижневартского государственного университета. 2011. № 2. С. 22-30.
11. Худеньких Ю.А. Пермский туризм: территориальная организация и региональное развитие. Пермь, 2006. 191 с.
12. Шабалина Н.В. Власов В.С. Эволюция представлений о туристско-рекреационном потенциале как основе формирования и развития туристско-рекреационных систем // Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования: сб. тр. междунар. науч. конф. М.: Советский спорт, 2008. С. 391-399.

УДК 910.3

В.А. Рубцов, Э.И. Байбаков, Н.М. Биктимиров, VRubtzov.57@mail.ru
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия

ПСИХОГРАФИЧЕСКИЕ ТИПЫ ТУРИСТОВ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИМ МАРШРУТЫ

В статье показаны результаты панельного анкетного опроса, проведена классификация туристов по психографическим типам и предложены соответствующие типам туристские маршруты.

Ключевые слова: психогеография, турист, тип, опрос, маршрут

V. Rubtsov, E. Baibakov, N. Biktimirov, VRubtzov.57@mail.ru
Kazan (Volga) Federal University, Kazan, Russia

PSYCHOGRAPHIC TYPES OF TOURISTS AND RELATED TO THESE ROUTES

The article shows the results of a panel questionnaire, classifies tourists by psychographic types, and suggests tourist routes that are appropriate for the types.

Keywords: psychography, tourist, type, survey, route

На начальном этапе регионального исследования с целью классификации туристов по психографическим типам были использованы методы глубинных интервью и методы социологических опросов. Такое сочетание позволило наиболее полно составить портрет современного туриста. При составлении анкет сочли нужным включение вопросов, направленных на выявление требовательности туристов к комфортности размещения, качеству питания, приоритетности видов отдыха, транспортной обеспеченности и пр. [3]. Применение метода глубинного интервью позволило побеседовать с каждым туристом, что дало возможность более подробно познакомиться с мнениями, привычках респондентов, их убеждениями и склонностями. Обобщение результатов выборочного исследования на генеральную сово-

купность осуществили с помощью строгих индуктивных процедур статистического вывода.

Для проведения анкетного опроса была разработана программа работ, подготовлена анкета, проведено обучение интервьюеров [4]. Анкетирование проводилось в Казани и на острове град Свияжск в летний период пикового наплыва туристов в Республике Татарстан 2018 и 2019 гг. В ходе исследования были проанализированы разнородность состава туристов, посещающих Республику Татарстан, выявлены основные психологические качества и свойства, имеющие значение для планирования регионального туризма и формирования пакета наиболее востребованных туристских услуг [2].

Анализ материалов анкетирования позволил определить, что в зависимости от психологических особенностей и мотивации туристов среди гостей республики четко выделяются четыре типа: 1) «обыватели»; 2) «гедонисты»; 3) «интеллигент»; 4) любители «тишины».

Авторы отмечают, что внутри отдельных групп туристов необходимо выделять подтипы. При построении маршрутов следует учитывать различия внутри групп, так, например, имеются существенные различия между гедонистами, ориентированными на эконом вариант поездки.

Одним из обязательных элементов обслуживания туристов является пакетное предложение услуг и минимального набора достопримечательностей для ознакомления. При этом в условиях большого города с хорошо развитой инфраструктурой (прежде всего транспортной) туристам может быть предложено не экскурсионное обслуживание, а самостоятельное ознакомление с наиболее значимыми историко-культурными достопримечательностями. Такая схема позволяет туристу самостоятельно планировать время посещения предлагаемых объектов, более гибкий подход позволяет исключить или заменить некоторые из предложенных объектов. Такой подход более рационально перераспределяет нагрузку на объекты и создает более комфортные условия для туристов.

При формировании пакетных предложений предлагается использовать психографическую типологию М. Басанда [4], которая, по нашему мнению, наиболее адаптирована к применению на региональном уровне. Согласно этой типоло-

гии туристы подразделяются на 4 типа: 1) ориентированный на развлечения, забавы; 2) ориентированный на познание, знакомство с произведениями искусства; архитектурой, 3) ориентированный на контакт с природой; 4) ориентированный на посещение большого количества мест и общего ознакомления с ними.

Для туристов разработаны следующие маршруты (концепции маршрутов):

1. «Тихая Казань». Достопримечательности ориентированы на туристов - любителей «тишины».

2. «Казань религиозная». Маршрут религиозного тура направлен на ознакомление с религиозными объектами разнообразных религиозных конфессий, представленных в Казани.

3. «Казань – территория развлечений». Маршрут для любителей удовольствия ориентированный на развлечения, забавы.

4. «Казань архитектурная». Маршрут, ориентированный на познание, знакомство с произведениями искусства.

В качестве примера рассмотрим один из предлагаемых маршрутов - «Казань – архитектурная» (рис.1).

Маршрут направлен на ознакомление с наиболее привлекательными историко-архитектурными объектами города [1]. Вариант размещения: гостиница «Татарстан» (ул.Пушкина, 4). Общая продолжительность тура: 2 дня / 1 ночь.

Маршрут первого дня: гостиница «Татарстан» – Казанский федеральный университет (ул.Кремлевская, 18) – национальная библиотека Республики Татарстан (Дом Ушковой, ул.Кремлевская, 33) – Александровский пассаж (ул.Кремлевская 17/22) – памятник Мусе Джалилю – Казанский Кремль (Центр «Эрмитаж-Казань», национальная картинная галерея «Хэзинэ», Музей исламской культуры, Музей естественной истории Татарстана, Благовещенский собор, Мечеть Кул Шариф) – Петропавловский собор (ул.Мусы Джалиля, 21) – Казанский академический русский Большой драматический театр имени В.И.Качалова (ул.Баумана, 48) – музей Константина Васильева (ул.Баумана 29/11) – Колокольня Богоявленского Собора (ул. Баумана, 78) – Памятник Фёдору Шаляпину – Дом Чая (Баумана, 64) – Гостиница «Татарстан».

Маршрут второго дня: Гостиница «Татарстан» – Памятник Рудольфу Нуриеву – Татарский академический государ-

ственный театр оперы и балета им. Мусы Джалиля (пл. Свободы) – Центр современной музыки Софии Губайдуллиной (ул. Тельмана, 29) – Дворец земледельцев (ул. Федосеевская, 36) – Национальный музей Республики Татарстан (ул. Кремлевская, 2) – Национальный культурный центр «Казань» (ул. Пушкина, 86) – Мемориальный музей-квартира Назиба Жиганова (ул. М. Красная, 14) – Государственный музей изобразительного искусства РТ (ул. Карла Маркса, 64) – Дом Кекина (ул. Горького, 8/9) – Музей Баки Урманче (Щапова,

20) – Театр кукол «Экият» (Петербургская, 57) – Гостиница «Татарстан».

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Республики Татарстан, проект «Сегментирование туристского рынка Республики Татарстан по психографическим критериям для совершенствования управления региональным туризмом» №18-410-160015



Рис.1. Маршрут «Казань – архитектурная»

Библиографический список

1. Амиров К. Казань: где эта улица, где этот дом?: Справочник улиц г. Казани / К. Амиров; [Послесл. Л. Г. Космылиной]. - Казань : Казань, Б. г. (1995). 319 с.
2. Байбаков Э.И. Мотивация туристов как элемент регионального планирования. // Э.И. Байбаков // Материалы Международной научной конференции «Общественная география в меняющемся мире: фундаментальные и прикладные исследования». 17 – 22 сентября 2019 года, г. Казань. – Казань: Изд-во Казанского университета, 2019. С. 372 – 374.

3. Рубцов В.А. Значение комфортной городской среды в формировании потребительских мотиваций у туристов / В.А. Рубцов, Н.М. Биктимиров, М.В. Рожко, В.В. Данилевич // Материалы I Международной научно-практической конференции «Интеграция туризма в экономическую систему региона: перспективы и барьеры», 25 – 26 апреля 2019 года, г. Орел в 2 ч. Ч. 1. Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2019 С. 547 – 551.
4. Рубцов В.А. Психографические методы в исследовании туристского рынка. // Материалы Международной научной конференции «Общественная география в меняющемся мире: фундаментальные и прикладные исследования». 17 – 22 сентября 2019 года, г. Казань. Казань: Изд-во Казанского университета, 2019. С. 438 – 441.

УДК 327.7+338.48

Г.Е. Сарсембек, Gukalyais@gmail.com
Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия.

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ТУРИЗМЕ

В статье рассматриваются основные цифровые технологии в туризме.

Ключевые слова: цифровизация, туризм.

G. Sarsembek, Gukalyais@gmail.com
Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia.

DEVELOPMENT OF DIGITALIZATION IN TOURISM

The article is devoted to the main digital technologies in tourism.

Keywords: digitalization, tourism.

Цифровизация не оставила нетронутым ни один сегмент экосистемы путешествий. Цифровые технологии принесли значительную трансформацию в индустрии туризма, революционизируя туристические предприятия, продукты и опыт, бизнес-экосистемы и направления. Скорость, с которой происходят технологические изменения, постоянно растет. Причины этого, конечно, нетрудно объяснить, поскольку индустрия путешествий и туризма была одним из первых последователей цифровой трансформации.

Туризм – это одна из отраслей, которая в наибольшей степени подвержена влиянию цифровых технологий. Гостиничные и гостиничные компании являются одними из первых, кто использует цифровые инструменты в своей практике, чтобы привлечь сообщества и убедиться, что их клиенты имеют наилучший возможный опыт вдали от дома. Для того чтобы хорошо работать и получать конкурентные преимущества, игроки в индустрии туризма всегда ищут самые новые и самые большие пути достигнуть их персоны покупателя и приспособить их предложение к их целевой аудитории и цифровизация

является одним из способов получить эти конкурентные преимущества.

Цифровизация в туризме ведет к творчеству и инновациям в туризме и облегчает повышенную настройку опыта посетителей, а так же вдохновляет новые бизнес-модели, новые цепочки создания стоимости, новые бизнес-экосистемы.

В сегодняшнем цифровом веке, когда заказы подтверждаются в доли секунды, а вся поездка может быть спланирована с помощью нескольких нажатий пальца, трудно представить себе жизнь в те времена, когда приходилось стоять в очередях, чтобы заказать железнодорожные билеты. Благодаря технологиям, путешествия сегодня более доступны и удобны, чем когда-либо прежде.

Но расширение влияния технологий на туристическую индустрию не ограничивается только планированием туристической поездки с помощью нескольких нажатий пальца на вашем смартфоне или планшете. Цифровизация делает путешествия более доступными и удобными, чем когда-либо. Например, онлайн-порталы путешествий позволяют сравнивать и

бронировать отели и авиабилеты по ценам, соответствующим вашему бюджету.

Путешествия – это по сути, соединение людей и мест. Используя такие технологии, как почти универсальное высокоскоростное подключение к интернету, технологии поиска и геолокации, мобильные платежи и социальные платформы, эти соединения эволюционировали, и одним из изменений в отрасли стал взрыв экономики совместного использования.

У туристов по всему миру теперь есть множество локализованных и персонализированных вариантов, где остановиться, что делать и как передвигаться. Ищете жилье? Есть Airbnb, Tujia, HomeAway, 9Flats, Wimdu или FlipKey. Транспорт? Разделить поездку через Uber, захватить, Диди или Lyft, разделить автомобиль через iCarsClub или компании Zircar, или на велосипеде через MoBike или Офо. Жаждете местного опыта? Откройте для себя уникальный тур на Vayable или ToursByLocals или найдите домашнюю еду на EatWith или VizEat. Если вы находитесь в Европе, вы можете даже летать на частном самолете по удивительно низким ценам через Wingly. Этот список едва ли является исчерпывающим и продолжает быстро расширяться.

В предыдущие десятилетия Северная Америка и Европа доминировали на туристических рынках, но это может быть не так долго. По данным Всемирного экономического форума, к 2030 году большая часть роста международных поездок будет приходиться на Африку, Азию и Ближний Восток.

По оценкам Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA), число пассажиров в 2035 году составит 7,2 млрд человек, что почти вдвое больше, чем 3,8 млрд человек, зарегистрированных в 2016 году, а в течение следующих 20 лет IATA прогнозирует, что ежегодный прирост пассажиропотока достигнет 3,7%. Между тем, мировые продажи онлайн-путешествий, как ожидается, превысят \$817 млрд за три года, по сравнению с \$564 млрд в 2016 году.

Мобильный телефон является наиболее подходящей платформой для размещения искусственного интеллекта, в том числе благодаря доступности информации через мобильный телефон и возможности определения стоимости услуг на различных этапах путешествия клиента, то есть поиска информации, бронирования. Мобильная связь изменила способ

взаимодействия клиента и бренда.

Интересно, что Азия и Ближний Восток опережают Северную Америку и Европу по мобильному бронированию. В то время как в Азии мобильные заказы составляют где-то от 45 до 49%, на Ближнем Востоке они составляют около 53%. С другой стороны, для Северной Америки и Европы этот показатель составляет 28% и 33% соответственно.

В то время как цифровая трансформация привела большинство турагентов и туроператоров на грань вымирания, тем, кто сумел пережить прилив, пришлось адаптироваться, перейдя на цифровые технологии. Цифровая трансформация, по сути, сокрушила всю экосистему путешествий, вызвав огромный рост конкуренции, поскольку туристические бренды должны соответствовать растущим ожиданиям клиентов.

В мире цифрового взаимодействия современный путешественник сместил акцент на источники данных и информации о путешествиях и туризме, сильно зависящие от мобильных приложений и цифрового пространства для своих покупок путешествий. От рейса до бронирования отеля, услуги легко доступны в интернете, что делает его удобным для пользователя. Поставщики услуг, стремясь стимулировать продажи, доходы и операционную эффективность, наращивают свои усилия, чтобы обеспечить первоклассный клиентский опыт, принимая цифровую трансформацию.

«Технологии пронизывают все сферы туризма, и им необходимо уделять самое приоритетное внимание при создании рабочей силы для этой отрасли», - говорится в докладе Всемирной туристской организации ООН за 2016 год. 52% смартфонов в мире находятся в Азиатско-Тихоокеанском регионе, а социальные сети становятся инструментом улучшения обслуживания клиентов для гостиничных групп. При таком резком спросе на путешествия дальнейшая цифровизация будет иметь жизненно важное значение для удовлетворения ожиданий будущих потребителей.

Библиографический список

1. Богомазова И.В., Аноприева Е.В., Климова Т.Б. Цифровая экономика в индустрии туризма и гостеприимства: тенденции и перспективы // Сервис в России и за рубежом. 2019. Т. 13. №3 (85). С. 34-47
2. Лебедева Т.Е., Шкунова А.А., Слаутина М.С. Продвижение на рынке туризма: новое решение // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2018. № 5(31). С. 81-85.
3. Лисенкова А.А. Вызовы и возможности цифровой эпохи: социокультурный аспект // Российский гуманитарный журнал. 2018. Т. 7, № 3. С. 217-222.
4. Морозов М.А., Морозова Н.С. Новая парадигма развития туризма и индустрии гостеприимства в условиях цифровой экономики // Вестник Российского нового университета. Серия: «Человек и общество». 2018. №1. С. 135-141.
5. Цифровизация туризма: кто не успел, тот опоздал. URL: <https://www.tourprom.ru/articles/42/> (дата обращения 20.02.2020)

УДК 911.9

А.В. Фирсова, firssowa@mail.ru

Пермский государственный национальный исследовательский университет,
г. Пермь, Россия

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ КРАЕВЕДЕНИЯ

Развитие туризма, неогеографических сервисов и цифровых медиа делают краеведение вновь актуальным. Краеведческая информация используется с целью брендинга региона и это значит, что студенту важно освоить навык ведения SMM в контексте рассказа о регионе, технологию storytelling, навык создания репортажа и монтажа видеоролика. В статье рассмотрены прикладные аспекты использования цифровых технологий в преподавании краеведения, а именно формы работы со студентами через сообщество Студент-Краевед в группе ВК.

Ключевые слова: краеведение, неогеография, цифровые медиа, SMM, пост, репортаж, сообщество.

A. Firsova, firssowa@mail.ru
Perm State University, Perm, Russia

DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE TEACHING OF REGIONAL STUDIES AND LOCAL HISTORY

The development of tourism, neogeographic services and digital media make regional studies relevant again. Local history information is used to brand the region and this means that it is important for the student to master the skill of managing SMM in the context of a story about the region, storytelling technology, the skill of creating a report and editing a video. The article discusses the practical aspects of the use of digital technologies in the teaching of local history, namely the forms of working with students through "the community Student of local history" in the VK group.

Keywords: local history, neogeography, digital media, SMM, post, reporting, community.

Краеведение и неогеография. Краеведение – это комплексное научно-популярное изучение определенной территории и накопление знаний о ней. Содержание дисциплины краеведение для студентов направления «туризм» и «сервис» на географическом факультете ПГНИУ охватывает круг проблем, связанных с историей, социально-экономическим и культурным

развитием Пермского края. Акцент в преподавании сделан на междисциплинарном характере краеведческих исследований, при этом знания истории, археологии, топонимики, топографии, геральдики, этнографии, филологии, искусствознания объединяются на *географической* базе. Это значит, что различные темы, связанные с историей заселения и описания Урала, ха-

рактической исторических поселений, топонимических названий, биографий выдающихся людей и геокультурных образов Прикамья в литературе, живописи, кинематографе трактуются через локальную специфику и рассматриваются как реальная или потенциальная составляющая турпродукта.

Именно эта связь краеведения и туризма делает знания о регионе актуальными и востребованными, а развитие неогеографических сервисов от Google Earth, Virtual Earth, Google maps, Яндекс карты, Дубль Гис до специализированных туристских TripAdvisor, TopTripTip, izi.travel и др. превращает краеведение в область настоящего народного увлечения. Благодаря цифровым сервисам любой пользователь получает возможность вживаться в модель географического объекта, воспроизводить ее в каком угодно масштабе и наполнять своим контентом. Всеобщая вооруженность цифровыми камерами и навигационным оборудованием также стимулирует интерес к краеведению, туризму, местности, пейзажу, населению, регионоведению [2, с. 40]. Интернет и туризм, вовлекают в процессы познания региона самые широкие слои населения. Краеведение становится своеобразным народным обеспечением научной деятельности и в то же время, новые «знания» противопоставляются «официальной науке», народное краеведение описывает и конструирует уникальные сюжеты своего региона. Возникающая народная наука, использующая неогеографические сервисы, трансформирует и саму географию, возвращая в географический дискурс субъекта (человека).

По словам Ю.Н. Голубчикова, понятие ландшафта с развитием туризма и неогеографии обретает семантическую глубину и требует гуманитарных и краеведческих знаний о месте [2, с.43]. Содержательные и в тоже время подчеркнуты авторские, оригинальные тексты о городе (районе, улице, урочище, достопримечательности) встречаем на картографических сервисах (Google map, Яндекс карты, 2ГИС), туристских приложениях (TopTripTip, TripAdvisor), а также в цифровых медиа, редакционная политика которых нацелена на создание живых историй о необычных местах (The Village в Москве, ИНДЕ в Казани, it's my city в Екатеринбурге, Downtown в Воронеже, Bigvill в Самаре, Public speech в Омске и др) [1]. В публикациях на цифровых медиа происходит целенаправленное совмещение географического простран-

ства с его культурными образами – естественно-научными, историческими, литературными, мифопоэтическими и др. Новой прикладной задачей краеведения становится участие в процессах брендинга региона [3]. Это значит, что современное краеведение выполняет не только образовательную и воспитательную функции, но и имеет ярко выраженный прагматический аспект – знания, приобретенные студентом в ходе освоения курса, напрямую связаны с его способностью создавать и продвигать региональные турпродукты. Поэтому одной из важных компетенций выпускника кафедры туризма является умение оказывать услуги SMM (Social Media Marketing).

Ключевой процесс SMM – привлечение внимания пользователей и потенциальных покупателей к продукту с помощью рекламы или контента в социальных сетях: во ВКонтакте, Facebook, Instagram, Telegram. Выпускник должен владеть навыком SMM в контексте рассказа о регионе, привлечения внимания к объекту продаж. Рассказ о регионе может быть как фактографическим, так и построенным на технологии storytelling, в любом случае он должен создаваться с опорой на массив краеведческой информации. Таким образом, к традиционным источниковедческим методам краеведения (*источниковедческий* – метод изучения имеющихся сведений о данной территории, зафиксированных в летописях, очерках, монографиях, научных статьях) добавляются методы туристского легендирования (*легендирование* – сбор, изучение, обработка туристских легенд с целью создания на их основе привлекательных образов географического места), приемы storytelling (*storytelling* – информационная технология, направленная на изменение стереотипов поведения и восприятия территории, трансляцию «истории-мифа» удовлетворяющую потребность туриста в познании и развлечении), технология контент-анализа сайтов, пабликов, блогов о туристских местах региона, достопримечательностях, музеях, замечательных людях (*контент-анализ* – формализованный метод изучения текстовой и графической информации о месте (объекте), заключающийся в переводе изучаемой информации в количественные и качественные показатели), и собственно технология SMM (слоган, текст, мем, фотоколлаж, трансляция, видеоролик и др).

С целью освоения новых технологий и моделирования рабочей ситуации, при-

ближенной к задачам ведения SMM, в рамках преподавания дисциплины краеведение в 2018 г. была создана тематическая группа во ВКонтакте с рабочим названием Студент-Краевед, которая по сей день является рабочей площадкой [4].

Типы заданий по краеведению с использованием цифровых технологий. Задания, предложенные студентам на странице Студент-Краевед, условно можно разделить на такие виды как: пост, репортаж, видеофильм.

Пост – краткое сообщение о достопримечательности (от 500 до 3000 знаков), которое должно опираться на принципы краеведения: *научность* (предполагает точность наблюдений, установку на факты, обоснованность обобщений и выводов); *системность и последовательность* (явления должны рассматриваться не изолировано друг от друга, а во взаимной связи, в развитии); *региональность* (учет конкретных индивидуальных особенностей края). При написании поста важно помнить о диалогических качествах письменной речи. Думать о читателе и держать в голове вопрос: чему учит мой пост, как он развлечет? В посте важно вызвать интерес к предмету описания, акцентировать факты, но не давать готовых выводов, использовать риторические вопросы и эмоционально окрашенную лексику, излагать свое мнение и аргументировать его. Пост следует сопровождать визуальным рядом (фото, карты, мемы). Чтобы подготовить содержательный, научно-популярный и в тоже время развлекательный пост потребуется обзор разнотипной информации об объекте, навык конструктивного отбора материала и тренировки письменной речи. Перечень тем для поста формулируется для каждого курса заново и охватывает разные сферы краеведческого знания: Пермский звериный стиль, полезные ископаемые региона; Строгановы и Пермский край, сокровища Пермской художественной галереи, паблик-арт в городе и др. В результате выполнения заданий краеведческая информация аккумулируется на одном ресурсе, удобном для дальнейшего использования в рамках преподавания других дисциплин – экскурсоведение, туристское легендирование, учебная практика по туристскому проектированию и др. В ходе выполнения заданий студенты осваивают навык написания кратких, содержательных, популярных текстов, открытых для просмотра любым пользователем. Группу находят сообщества со схожими интересами из дру-

гих территорий и происходит естественное расширение контента.

Пример заданий для поста по теме Пермский звериный стиль (ПЗС):

- Чудской народ: история, легенды, ареал проживания, занятия.
- Поселения-городища ломоватовской культуры.
- А.Е. Теплоухов и Ф.А. Теплоухов – отец и сын, собиратели, коллекционеры ПЗС.
- Гляденовское костыще – характеристика археологического памятника.
- Фигурка Медведь в жертвенной позе – фото, описание, материал, век, символика.
- ПЗС на улицах Перми: ЦУМ, Кама-река, витражи в гостинице «Урал» и др.
- Кафе и рестораны, в интерьере которых использован ПЗС.
- ПЗС в сувенирной продукции.

Репортаж – это рассказ очевидца, написанный так, чтобы дать возможность читателю почувствовать себя на месте события. Главное в репортаже – эффект присутствия, когда читатель словно видит, слышит и воспринимает происходящее вместе с автором текста. Задание предполагает самостоятельную работу, результатом которой становится репортаж о пешеходной прогулке по Перми, которую группа студентов кафедры туризма (3-4 чел.) проводит для иностранных студентов, обучающихся в ПГНИУ (4-5 чел.). Задание включает следующие этапы: 1) выбор темы прогулки, 2) отбор 7-8 объектов, раскрывающих тему 3) сбор краеведческой информации по выбранным объектам, 4) разработку маршрута, 5) ведение экскурсии 6) фотоотчет и текст в жанре репортажа на странице сообщества. Основным пожеланием к маршруту прогулки является индивидуальный подход, выбор мест в городе, которые любит сам исполнитель, чередование культурных и природных достопримечательностей, адаптированный рассказ, использование сервисов по переводу с русского на иностранный язык, завершение прогулки в одном из кафе города. Фоторепортаж и текст должны описать достопримечательности и реакцию туристов (иностранцев студентов) на экскурсию. Оцениваются конструктивные и коммуникативные способности обучающихся, навык адаптации краеведческого материала с учетом особенностей целевой аудитории, творческий подход в реализации задания и хорошие отзывы туристов (иностранцев студентов).

Перечень возможных достопримечательностей для пешеходной прогулки:

- Буква П и Сад камней.
- Экстрим-парк.
- Эспланада и Театр-Театр.
- Медведь и Пермь Солёные уши.
- Соборная площадь и галерея.
- Кофейня Дзен.

Видеоролик. Задание предполагает самостоятельную работу студента – посещение одного из музеев Пермского края, съемку и монтаж видео в доступных программах для монтажа Videopad, Adobe Premiere, Final Cut (для mac os), Vegas Video и др. Заранее оговаривается композиция ролика. Первый сюжет: вид музея с улицы: здание, входная группа, название музея. Голос в кадре (за кадром): имя репортера, название музея, чему посвящен, в каком здании находится. Второй сюжет: общий план внутри, залы музея и экспозиции обзорно. Голос в кадре (за кадром): сколько комнат и этажей, чему посвящены основные экспозиции. Третий сюжет: один из экспонатов музея – уникальный, характерный, особенный. Голос в кадре (за кадром): о музейном предмете, название, возраст, назначение, как связан с нашей территорией. Ролик оценивается по нескольким критериям: 1) речевая культура автора ролика (грамотность построения фраз, правильное ударение в словах, точность, логичность речи, владение терминологией по предмету); 2) новизна и оригинальность подходов к созданию видеоролика; 3) соответствие техническим требованиям: формат видеоролика MP4, MPG, AVI, минимальное разрешение: 1280x720; хронометраж не более 3 мин.

Перечень музеев на выбор студента (до 50-ти музеев):

- Пермский музей авиации.

- Музей современного искусства PERMM.

- Музей Пермских древностей.
- Музей «Дом Дягилева».
- «Аптекарский двор».
- Перевернутый дом, экспозиция дизайнерских решений.
- Парк научных развлечений.
- Музей истории Пермского Государственного Университета.

Выводы. В результате выполнения заданий в сообществе аккумулируется информация по разным направлениям краеведческих исследований, представлены различные способы ее репрезентации. Контент сообщества удобен для дальнейшего использования преподавателем в рамках других дисциплин, а также может использоваться для написания методических и учебных пособий, статей. В процессе наполнения контента студенты осваивают навык SMM, учатся создавать краткие и содержательные тексты, репортажи, видеоролики, отрабатывают навык устной и письменной речи, реализуют творческий подход, получают отклик сверстников и других пользователей социальных сетей. Каждое задание построено на освоении блока краеведческой информации в формате проектной деятельности: постановка цели, выполнение задач, презентация результата. Чтобы выполнить задания студенты осваивают цифровые технологии, которые пригодятся им в профессиональной деятельности: ведение SMM в контексте рассказа о регионе, владение базовыми навыками storytelling. Таким образом, краеведческое знание о регионе для студентов кафедры туризма – это тот массив информации, который они будут превращать в продукт в том числе с помощью цифровых технологий.

Библиографический список

1. Абашев В.В., Печищев И.М. Городские сетевые издания как аспекты урбанизации // Город и медиа: материалы международной научно-практической конференции «Новые городские медиа в медиаландшафте России». Пермь, 2018. С.9-29. URL: http://www.rfp.psu.ru/archive/2018media_and_the_city.pdf (дата обращения 30.03.2020)
2. Григорьев Ал. А. Ю. Н. Голубчиков. Гуманитарная география в стратегиях выживания человечества // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 7: Геоология, География. М.: АНО «Диалог культур», 2014. С. 211-212.
3. Сафарян А.А., Фирсова А.В. «Бренд-карта Перми»: продвижение имиджа города через мобильное приложение // География и туризм. Пермь, 2018. Вып.2. С. 86-90.
4. Студент-Краевед. Сообщество в ВК. URL: <https://vk.com/public160875162> (дата обращения 30.03.2020)

УДК 379.851

Н.В. Харитоновна, nina3747@mail.ru

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Россия

НЕКОММЕРЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ В ТУРИЗМЕ

В статье рассматриваются туристские некоммерческие информационные ресурсы. Выделяются наиболее востребованные официальные и негосударственные сайты, представляющие информацию о туристских реестрах и рейтингах. Дается краткая характеристика, выявляется роль в информировании потребителей, профессионалов туризма и бизнес-сообщества.

Ключевые слова: информационные Интернет-ресурсы, туристские реестры, рейтинги.

N. Kharitonova, nina3747@mail.ru, Perm State University, Perm, Russia

NON-COMMERCIAL INFORMATION INTERNET RESOURCES IN TOURISM

The article is devoted to the Internet non-commercial resources on tourism. The study analyses the most popular official and non-commercial web-sites providing users with tourist registers and ratings. The paper gives a brief description of the resources, identifies their role in information dissemination among customers, professionals and business communities.

Key words: information Internet resources, tourist registers, ratings.

Информационные туристские Интернет-ресурсы имеют особое значение для участников туррынка, масштабы которого быстро растут. Количество путешествующих только по России составило в 2019 г около 60 млн человек. Большинство предприятий индустрии туризма являются открытыми системами по отношению к внешней среде и потребителю, прямо или косвенно участвующего в процессе оказания услуги. Туристские агентства, заключающие договор с клиентом, продают не реальный, осязаемый продукт, а лишь обещание того, что он получит порой через достаточно долгий период времени. Выполняя посредническую связь между туроператором (ТО) – производителем турпродукта и потребителями, турагентства (ТА) не несут ответственность за качество и соответствие услуг обещанному уровню. Такая же ситуация с санаториями, курортами и другими организациями, оказывающими услуги, но не продающими их напрямую. Ответственность здесь – прерогатива туроператоров (ТО) и иных производителей продуктов отдыха и туризма. Например, продавцом лечебно-оздоровительного тура выступает АМАКС Hotels&Resorts, а предоставляет его Курорт Усть-Качка (Усть-Качка). Тур в Турцию продаёт ТА «Звезда», а гарант его исполнения ТО «Tez-Tour». Потребитель, как правило, не различает продавца и производителя продукта и имеет возможность разобраться, обезопасить себя, доверив своё путеше-

ствие надежным агентам и исполнителям в основном через доступ к необходимой ему некоммерческой информации в Интернете. Некоммерческой считают информацию, поиск и использование которой не связано с намерением совершения покупок или коммерческих сделок. Чаще всего, такая информация носит официальный характер, является результатом исполнения законодательных актов, правительственных постановлений и есть как на электронных, так и на бумажных носителях.

Из информационных туристских ресурсов Интернета для потребителя имеют значение, прежде всего, реестры, созданию которых последнее время стали уделять большое внимание. Давно представленный на сайте Ростуризма *Единый Федеральный реестр туроператоров*, включающий сейчас только ТО, которые сделали страховой взнос в сумме не менее 2 млн руб., дополнил *Общероссийский Генеральный реестр туристических агентств*, включающий около 17 тыс агентов [5]. Регистрация в Реестре ТА свидетельствует о добровольной самоидентификации агента на туристском рынке и принадлежности к его добросовестным участникам. Сведения реестров важны как для потребителей при выборе того, с кем вступать в договорные отношения, так и для профессионалов туризма как подтверждение своего положительного имиджа.

К некоммерческим информационным ресурсам следует отнести *Негосударственный реестр турфирм России*. Декларируемая миссия сайта состоит в просвещении туриста о турфирмах, турагентствах и туроператорах для того, что бы он знал, где купить тур и не иметь проблем на отдыхе [4]. Открыв в верхнем меню сайта окна «Народные отзывы о турагентствах» и «Народные отзывы о туроператорах», можно узнать количество положительных и отрицательных отзывов о турфирмах, выбрав город их нахождения. Задумано хорошо, но обозначив название сайта как реестр, создатели вводят пользователей в заблуждение, т.к. оно не соответствует общепринятому понятию реестра как списка, перечня чего-либо. Вполне возможно именно неверное название не позволяет в полной мере реализовать заявленную миссию. На сайте нет развернутых отзывов туристов, профессиональных комментариев к ним, мониторинга количества туристов, что прислушались к просветительским советам.

Заслуживает внимания туристов ресурс *ТУРПОМОЩЬ*, созданный Ассоциацией «ТУРПОМОЩЬ» и реализующий положение Федерального закона «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» об оказании экстренной помощи туристам из средств специального фонда туроператоров. Несмотря на удобную навигацию, доступно изложенную информацию по вопросам, связанным с экстренными ситуациями, дочитать её часто не возможно из-за всплывающей рекламы известных турфирм о бронировании тура, закрыть которую нельзя, по сути пользователя принуждают перейти на сайт рекламодателя или уйти с ресурса. Такое положение вряд ли можно считать нормальным, даже при всём понимании рыночной обоюдной значимости рекламы для Ассоциации и рекламодателя. Потребителя как пользователя сайта, в такой ситуации просто игнорируют.

Свое место среди информационных ресурсов для потребителей-туристов занимает созданный Министерством экономического развития *Федеральный перечень туристских объектов*, имеющий понятную навигацию, удобный поиск гостиниц, горнолыжных трасс, пляжей и других аккредитованных организаций индустрии туризма. Ресурс предоставляет возможность получить достоверную информацию об интересующих пользователя объектах туризма, применяя опции быстрого и расширенного поиска и поиска по карте,

что насыщает туриста полезными сведениями, позволяет быстро сделать нужный выбор.

Обширную информацию предоставляет *Официальный сайт Ассоциации по безопасности объектов туристической индустрии «Безопасность туризма»*. Сайт стремится отражать миссию этой организации состоящей во внедрении мировых стандартов, передовых практик, цифровизации и эффективных технологий обеспечения безопасности туризма, спасания и помощи туристам в РФ. Сайт красочен, имеет отличную навигацию, представляет разнообразные сведения о туристской инфраструктуре, рейтинги, результаты опросов, планы мероприятий, связанные с безопасностью и многое другое [6]. Можно с уверенностью сказать, что он реализует свою миссию и это только начало.

Актуальные и систематизированные данные о наличии и общем состоянии санаторно-курортных организаций (СКО) для населения с 2017 г. предоставляет *Государственный реестр курортного фонда РФ* [2], в которые вошли более 570 санаторно-курортных организаций. Различные формы быстрого и расширенного поиска с использованием разных фильтров дают возможность потребителям найти нужное учреждение по классам болезней, популярным направлениям лечения, курортным регионам, типам климата, возможностям для семейного отдыха и др. Такая единая информационная база санаторно-курортных учреждений страны не только увеличивает информированность туристов, но и предпринимательское сообщество. Примером служит использование реестра Ассоциацией оздоровительного туризма (АОТ) и рейтинговым агентством RAEX («Эксперт РА») в подготовке электронной версии второго рейтинга «ТОП-100 российских здравниц-2019 г.». Рейтинг нацелен на оценку инвестиционной привлекательности санаторно-курортных организаций. В основу оценивания положены результаты добровольного анкетирования СКО по экономическим и финансовым показателям их деятельности по верифицированной RAEX методологии расчета. Особый информационный интерес представляет сформированный разработчиками Портрет усредненного санатория ТОП-100 в динамике. Он включает такие характеристики как размеры выручки от продаж в целом и в расчете на врача, рентабельность ЕБИТ, загрузку номерного фонда, отношение долга к выручке и др. Указание территориального положения СКО, созда-

ёт дополнительную возможность её позиционирования. Так, по «Рейтингу Топ-100», пермский курорт Усть-Качка в 2018 г. остаётся в десятке лидеров, но с повышением Интегрального показателя инвестиционной привлекательности (ИПИП) с 0,5382 в 2017 г. до 0,6046. Для сравнения самый большой ИПИП 0,8195 у Краснодарского края [7]. Популяризация инвестиционной привлекательности СКО через доступный ресурс становится одним из важных ориентиров бизнеса при принятии конкретных инвестиционных решений в этой отрасли туризма. Заметим, что инвестирование – одна из важнейших задач стратегического развития туризма, поскольку достичь почти 5-ти кратного увеличения доходов к 2035 г. без многократного роста инвестиций практически не возможно [8]. Неоценима интернет доступность этого и других рейтингов для региональных исследований. Так, оценочные материалы инвестиционного рейтинга трёх пермских курортов в 2017 г. позволили корректно сопоставить его с рейтингом СКО по конкурентоспособности на основе факторного анализа предпочтений потребителей санаторно-курортных продуктов [1]. Выводы о взаимозависимости потребительской и инвестиционной востребованности курорта подтвердились данными рейтинга 2019 г.

Рассматривая туристское некоммерческое информирование нельзя обойти вниманием *Национальный туристический рейтинг* – результат ежегодного исследования туристской привлекательности регионов и их туристского потенциала Центром информационных коммуникаций «Рейтинг» и журналом «Отдых в России». Проведенный по достаточно внятной методике оценивания «Национальный туристический рейтинг-2019» подвёл итог пятого исследования и определил первую группу регионов-лидеров с 1-го по 20-е место – «золотую двадцатку». Во вторую, «серебряную» группу, названную «Крепкие профи» вошли регионы с 21-й по 69-ю включительно. Начинает эту группу, опередив Калининградскую область, Пермский край: 21-е место и 84,4 общий балл из 100 по девяти оцениваемым показателям. «Бронзовую» группу составили регионы с 70-го по 84-е место [3].

Доступное информирование через некоммерческие и негосударственные сайты, ориентирует в разрастающемся туристском пространстве потребителей и профессионалов туризма, обеспечивает его прозрачность, идентифицирует туристские возможности регионов, помогает принимать бизнес решения, проводить региональные исследования и этим вносит опосредованный вклад в развитие цивилизованного туризма.

Библиографический список

1. Харитоновна Н.В. Инвестиционная привлекательность и конкурентоспособность санаторно-курортных организаций Пермского края // Туристско-рекреационный комплекс в системе регионального развития: материалы VII Международной научно-практической конференции (пос. Небуг, 17-21 апреля 2019 г.) г. Краснодар, 2019. С. 181-184.
2. Государственный реестр курортного фонда Российской Федерации. URL: <http://kurortrussia.ru> (дата обращения: 28.11.2019)
3. Национальный туристический рейтинг-2019. URL: <http://russia-rating.ru> (дата обращения: 26.09.2019)
4. Негосударственный реестр турфирм России. URL: <http://turreestr.ru/> (дата обращения: 22.02.2020)
5. Общероссийский Генеральный реестр туристических агентств. URL: <https://reestr-ta.ru/> (дата обращения: 20.02.2020)
6. Официальный сайт Ассоциации по безопасности объектов туристической индустрии «Безопасность туризма». URL: <https://www.tourismsafety.ru/> (дата обращения: 26.02.2020)
7. Результаты ежегодного рейтинга инвестпривлекательности «Топ-100 российских здравниц», июнь 2019 г. URL: <https://aotrf.ru/projects/rating-2019/> (дата обращения: 26.09.2019)
8. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года. URL: <https://www.russiatourism.ru> (дата обращения: 25.10.2019)

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГОСТЕПРИИМНОГО СЕРВИСА

Автором рассмотрены основные инновационные технологии индустрии гостеприимства, оказывающие влияние на цифровую трансформацию сферы туризма. В данной статье цифровизация рассматривается с точки зрения внедрения технологий и представляется как основной тренд в гостиничной отрасли, который позволяет эффективнее использовать ресурсы, упрощает бизнес-процессы, минимизирует риски и повышает безопасность гостей. Автор приводит примеры использования технологичных инноваций разными отелями и обозначает основные направления развития этой отрасли в будущем.

Ключевые слова: цифровые технологии, индустрия гостеприимства, цифровой сервис, мобильные порталы самообслуживания, QR-код, умный номер, монокапсула, отели будущего.

DIGITAL TECHNOLOGIES OF HOSPITALITY SERVICE

The author considered the main innovative technologies of the hospitality industry, which influence the digital transformation of the tourism sector. In this article digitalization is considered from the point of view of technology introduction and is presented as the main trend in the hotel industry, which allows to use resources more efficiently, simplifies business processes, minimizes risks and increases safety of guests. The author gives examples of the use of technological innovations by different hotels and identifies the main directions of development of this industry in the future.

Keywords: digital technology, hospitality industry, digital service, mobile self-service portals, QR-code, smart room, moncapsula, hotels of the future.

Современные технологии все больше охватывают нашу повседневную жизнь. Трудно представить современную действительность без технологичных устройств, облегчающих не только быт, но и профессиональные сферы деятельности. Трендом сегодняшнего времени является цифровая трансформация в которую затягивает все сферы жизни, стремительно формируется информационное общество и цифровая экономика в целом. Невозможно представить успешный бизнес без внедрения новых технологий и инноваций. Цифровые инновационные технологии предлагают создать новый или усовершенствованный продукт, технологические процессы, новые услуги и новые подходы к удовлетворению социальных потребностей. Цифровые технологии успешно внедряются и в гостиничную индустрию, индустрию туризма и гостеприимства.

О том, как эволюционировала гостиничная индустрия написано немало книг. И несмотря на то, что основная задача гостиницы, вот уже более двухсот лет! – предоставление временного жилья, гостиничный бизнес чутко реагирует на изменения технического прогресса, изменения в менталитете общества и социально-экономические преобразования. Одной из задач

гостиничной индустрии, как комплексной составляющей индустрии туризма и гостеприимства, состоит в том, чтобы развивать культуру сервиса. Появление и внедрение инновационных цифровых технологий неизбежно для поддержания конкурентоспособности и эффективного развития гостиничного бизнеса. В сфере гостеприимства инновации должны не просто удовлетворять потребности клиента, а вызывать ощущение восторга от проведенного в гостинице времени. Не удивительно что новые подходы и требования к сервисному обслуживанию в гостиничной индустрии появляются с ошеломляющей скоростью. Туристы и отели стремятся использовать самые современные каналы коммуникации для того, чтобы, с одной стороны, клиентам было легче найти место отдыха своей мечты, а с другой, гостиницам было проще расширять целевую аудиторию, и оптимизировать организацию гостиничного хозяйства.

Внедрение цифровых технологий в сферу гостеприимства можно рассматривать с двух перспектив. Первая – это трансформация модели взаимодействия с клиентом, использование цифрового сервиса для клиента. Успешное развитие отелей связано с внедрением цифровых сервисов.

Wi-Fi с настроенной системой идентификации и аналитики гостей, мультимедийные экраны для показа рекламного-информационного контента в различных зонах, безопасные и надёжные интернет-каналы продаж, высокотехнологичное оборудование конференц-залов и переговорных комнат позволяют не только соответствовать мировым стандартам гостеприимства в рамках отдыха гостей и работы клиентов, но и получать дополнительный доход.

Вторая – это внедрение цифровых инструментов для повышения эффективности бизнес-процессов предприятия. Информационные интернет-технологии являются основной инновацией в сфере систем управления. Существуют различные системы по электронному управлению отелями, нужно только четко понять насколько она адаптирована к условиям функционирования гостиницы. В настоящее время на рынке присутствует около десяти облачных систем управления отелями от разных производителей, большинство из них зарубежные (американские OPERA, Fidelio и Epitome, российские «Интеротель», «Эдельвейс», Servio, R-Keeper, InStyle), хотя имеются и отечественные разработки (ProHotel, SuperHotel, B52 и др.) [2].

В соответствии с этим цифровые технологии четко могут быть применены в классификации гостиничных служб «front of the house» и «back of the house», в основе которого лежит степень контакта работников того или иного подразделения гостиницы с клиентами. «Front of the house» (фронт-офис) где служащие напрямую контактируют с клиентами уже давно и прочно является визитной карточкой отеля, основным местом общения гостей с персоналом, местом расчета, решения проблем, заказа услуг и многого другого где необходимы подходы к сервисному обслуживанию. Нужно ли сохранять консерватизм и традиционность, а может быть вообще стоит полностью перевернуть концепцию отеля и внедрить новые технологии цифрового мира?

Ожидания клиента в первую очередь связаны с безопасным, малоэтапным, а следовательно быстрым бронированием. Сегодня гости могут использовать одновременно разные устройства и ожидают взаимодействия с отелями и с телефона, и с планшета, и стационарного компьютера. Ниже приведем примеры последних тенденций в индустрии гостеприимства, все они связаны с использованием сети интернет, и различных информационных

цифровых устройств.

Акцент на прямое бронирование. Размещение информации о своем отеле в интернет-сети на различных тематических ресурсах для привлечения потенциальных гостей на сайт отеля для прямого бронирования.

Мобильное приложение отеля. В эпоху цифровых технологий важно, чтобы отели предлагали приложение, оптимизированное для мобильных устройств.

QR-код от номера. Благодаря смартфонам гости могут использовать цифровой ключ для ускоренного и эффективного прохождения процедуры регистрации. Сегодня многие брендовые отходят от излишнего предмета, нагружающего клиента и активно внедряют цифровые коды для смартфонов, выполняющих роль ключей от номера.

Самостоятельная регистрация через киоски и мобильные гостевые порталы самообслуживания. С внедрением таких услуг в отелях гости могут легко узнать, готова ли их комната, запросить услугу или дополнительное оборудование в номер, проверить свои счета, уточнить свои предпочтения и многое другое.

Чат на сайте отличный бизнес-инструмент для повышения качества обслуживания клиентов. Мгновенный обмен сообщениями помогает гостю принять решение о бронировании. Так же через чат можно запрограммировать отправку сообщений отеля своим клиентам - будь то напоминание, связанное с их посещением или предоставление скидок.

Управление онлайн-репутацией. Цифровой мир сделал бизнес прозрачным. Теперь люди могут искать и сравнивать все, основываясь на рейтингах и обзорах, ценах, лучших предложениях и качественных услугах, предоставляемых различными отелями на рынке. [1]

Рассмотрим некоторые технологические инновации, внедренные мировыми гостиничными сетями при регистрации гостя, где явно видна замена традиционной формы обслуживания на цифровой сервис.

Киоски и мобильные гостевые порталы самообслуживания. Эта инновационная цифровая технология, которая применяется во многих отелях и во многом определяет развитие и трансформацию «front of the house». Современные self check-in киоски могут позволить гостю самому получить счет, оплатить номер и забрать ключи. В данном случае, сотрудник стойки не

только не освобождается от своих обязанностей, но и напротив, должен обратить особое внимание на общение с гостем по интересующим его дополнительным вопросам, не касающимся размещения. В американском городе Сагу, отель сети Embassy Suites оснащен тремя киосками самообслуживания и это полностью удовлетворяет потребностям отеля и позволяет обрабатывать поток гостей полностью. Сейчас подобными системами оснащено около четверти гостиниц сети Embassy Suites и планируется, что вся сеть будет переходить на автоматическую форму работы. По словам сотрудников отеля, идеология подобного подхода весьма схожа с идеологией супермаркета. Если человек в состоянии сам разобраться с предложенным товаром (в данном случае гостиничном номере или услугах), то сотрудник выполняет функции консультанта, который может разъяснить или помочь в любом возникшем вопросе [3].

Консьерж по SMS - уже во многих отелях гость может по смартфону сообщить персоналу о своих потребностях. Эта технология доступна, проста и по мнению профессионалов гостиничного бизнеса появится во многих отелях.

Голографический консьерж. Aloft Hotels группы отелей Starwood тестирует новейшую фантастическую технологию, чтобы предоставить гостям новый способ получить информацию об отеле и услугах. Голографическое изображение проецируется на вырез фигуры человека в натуральную величину, стоящий в лобби отеля Aloft Hotel. Гости могут скачать и сохранить информацию с помощью своих смартфонов [6].

Роботы. Разработки собственных гостиничных роботов уже представили такие крупные гостиничные бренды как Marriott, Starwood и Hilton. Однако самые необычные модели роботов встречают гостей японского отеля The Henn на Hotel в городе Сасебо. На стойке регистрации трудятся человекообразные роботы, а также механический динозавр Велоцираптор. Роботизированные консьержи или батлеры могут быть запрограммированы на выполнение определенных задач, призванных ускорить и улучшить качество обслуживания гостей. Робот-консьерж может быть мультязычным, что облегчает задачу общения с гостями из разных стран. В его функции можно будет включить как приветствие гостей и предоставление информации об отеле, так и дополнительные функции, такие как заказ столика в ресто-

ране или поиск авиабилетов. Бренд Andaz компании Hyatt заменил традиционную стойку регистрации на «хозяев», циркулирующих по лобби с целью встретить гостей, как только они войдут в здание [4].

Технология распознавания лиц. Marriott International запускает пилотную систему регистрации в отеле с помощью технологии распознавания лиц вместе с Fliggy — сервисной платформой для путешественников. Согласно исследованию Marriott International, традиционный процесс заселения в отель занимает около 3-х минут. А во время пиковой загрузки может еще увеличиться, так как гость будет еще несколько минут ждать своей очереди. При помощи нового метода регистрации процесс заселения в отель будет осуществляться за минуту и даже быстрее. Сейчас гости отелей, тестирующих новую технологию, должны лишь сфотографироваться и ввести контактные данные в терминале самообслуживания. Далее терминал сверяет информацию с номером бронирования и распечатывает ключ-карту для доступа в номер [7].

Не менее инновационными и технологичными становятся сами гостиничные номера. Рассмотрим несколько инновационных технологий для гостиничных номеров.

Умные номера - отели все чаще используют технологию которая позволяет гостям регулировать температуру, свет в своих номерах с мобильного устройства, даже если они еще не вошли в номер.

Потоковое видео и аудио - сегодня во многих отелях гости могут подключить свои компьютеры, телефоны или планшеты к HD-телевизорам. Это позволяет смотреть и слушать свои любимые потоковые каналы.

Док-станции - это одна из наиболее распространенных технологий, но именно наличие док-станций гости рассматривают как стандарт качества. Док-станции позволяют гостям включать свои мобильные устройства в часы или динамики, чтобы одновременно слушать музыку и заряжаться.

Высокоскоростной интернет - доступ к высокоскоростному интернету требует все большее количество гостей, и так как интернет стал нашей повседневной действительностью, то и скорости должны быть привычные, как дома.

Светочувствительные сенсоры - эта технология уже довольно распространена среди оснащения номеров, в том числе Рос-

сийские гостиницы не пренебрегают этой эффективной инновацией. Сенсоры включают свет, когда гость заходит в номер, и выключают, когда в номере в течение какого-то времени не наблюдается никакого движения.

Телевизор-зеркало - это уже стало реальностью в нескольких фешенебельных отелях по всему миру. Гости могут смотреть телевидение в HD-качестве в ванной комнате, сауне или бассейне, или наличие нескольких экранов в номере.

Проекционный дизайн - отели стремятся обеспечить своим гостям не только комфорт, но и яркие положительные эмоции, ощущение уникальной атмосферы, характерной только для этого объекта. Для этого можно использовать, например, проекционный дизайн: на одну из стен гостиничного номера проецируется изображение со сменяющимися пейзажами, постояльцы смогут менять «настроение номера» по своему желанию. Видеопроекторы позволяют создать такую атмосферу для гостиничных номеров, холла, зоны лобби, банкетного зала и других общественных зон.

Приведем пример гостиничного номера с использованием цифровой техники. Интернет-портал для профессионалов гостиничного и ресторанного бизнеса описал революционный номер разработанный AccorHotels с помощью технологий и инновационного дизайна. Проект стал результатом совместной работы команд дизайнеров и IT-специалистов, где все доступные функции в этом новом пространстве были созданы так, чтобы поставить желания и потребности гостя на первое место. Выбрать положение стен? Повернуть кровать к окну или против солнечного света? Или положить свою одежду в стирку и через несколько минут получить ее чистой, высушенной и отглаженной? Все это стало реальностью для гостей отеля «Pullman Сан-Паулу Вила Олимпия». Здесь каждый гость использует функции номера так, как ему это удобно. Профессионалы AccorHotels сделали выбор в пользу современного, облегченного дизайна, вдохновленного природой, одновременно с использованием натуральных растений в дизайн интегрированы технологии и комфорт. Группа AccorHotels разработала дизайн кровати и дивана, воплощающий передовые технологии и настоящий комфорт, а AQCEZ реализовал технический проект, позволяющий менять расположение мебели по желанию гостя с помощью электронного управления. Так, например,

освещение имеет разные оттенки, которые варьируются от спокойного режима до «вечеринки». Управление электронными устройствами осуществляется через iPad и всегда находится под рукой. От окон до ванной — весь номер был спроектирован так, чтобы удивить гостей. Energy Bleinet предоставила беспроводную систему зарядки смартфона, а Lounge — систему автоматизации, отвечающую за звук, электронные схемы и активацию электронных устройств, а также TV Mirror с двойным экраном. Расположенный перед ванной телевизор позволяет смотреть сериалы и фильмы во время расслабляющих водных процедур [10].

Важно отметить наличие сервиса и оказание услуг в процессе проживания гостя. Цифровые технологии не заставили себя долго ждать, появляются такие сервисы как:

BagsPorter (доставка багажа на рейсы авиакомпаний) - недавно такой сервис внедрил отель Crowne Plaza Moscow WTC, хотя подобные сервисы уже успешно зарекомендовали себя в Америке, Великобритании и ОАЭ. Интересный новый сервис, который призван существенно повысить уровень комфорта путешественников. Суть услуги заключается в том, что, делая чек-аут из отеля, гость может заказать доставку своего багажа в аэропорт, существенно сэкономив тем самым время и силы, ведь у него не будет необходимости возвращаться в отель, чтобы забрать чемоданы перед поездкой в аэропорт - гость может спокойно завершать свои дела в городе или гулять [9].

Принтеры с 3D печатью - 3D принтеры будут доступны во всех отелях - в качестве дополнительной услуги для гостя можно будет распечатать предметы быта, одежды и даже детали компьютера или телефона в реальном времени. Чертежи для таких деталей будут доступны в онлайн - как в бесплатном, так и платном варианте через облачные решения.

Новые локальные сервисы - компания AccorHotels запустила приложение AccorLocal, позволяющее людям, живущим вблизи отелей Accor, получить доступ к местным услугам. Это приложение дает возможность владельцам гостиниц предоставлять различные услуги людям, не являющимся гостями их отелей. В том числе доставку букетов и продуктов, занятия йогой или другие фитнес-продукты, прокат автомобилей.

Считаем уместным привести пример

полностью футуристического отеля будущего, который представляет собой совершенно новую концепцию предоставления услуг гостеприимства, и сам является цифровой технологией. Отель Monotel – это капсульный отель, среди услуг которой – монокапсулы, капсулы для двоих, аренда монотранспорта и расчет криптовалютой. Футуристичная капсула – самодостаточна, как личное пространство. Открывается она с помощью электронного ключа, который запускает ее работу. Навигация внутри — на английском языке, с сенсорным управлением. В каждой капсуле – система подачи воздуха, матрас, розетка на 220 вольт, зарядка для гаджетов, USB-порт, сверхскоростной Wi-Fi, наушники, зеркало с подсветкой и персональное освещение (синий свет — для релакса, белый — для чтения). Капсулы могут быть мужские или женские, а также для пар (монокапсулы и парные). Check-in в Monotel делается как удаленно и самостоятельно, так и по прибытию с администратором [8].

Представим наиболее вероятные тенденции гостиничной индустрии, которые будут актуальны в будущем для поколения Z - людей, родившихся в начале 2000-х годов и живущих в окружении цифровых технологий.

«Отели под запрос» - отели будут иметь возможность трансформировать свое пространство на основании предпочтений гостей. Такие отели смогут использовать нанотехнологии и автоматику, которая на данный момент находится в стадии разработки и, по оценкам футурологов, будет доступна в ближайшие двадцать лет. Отель сможет изменить дизайн, интерьер, освещение и тому подобные вещи.

Номера с нейро-программированием – гости, страдающие нарушениями сна смогут использовать изобретения будущего для программирования своих сновидений. Ожидается, что развитие технологий позволит каждому гостю «заказывать» те или иные сны, чтобы чувствовать себя комфортно.

Технологичные трансферы - будущее транспорта будет включать в себя роботизированную технику, способную доставить гостей из отеля в аэропорт без участия водителя. Возможно появление пилотируемых платформ, сверхзвукового наземного транспорта, покрывающего де-

сятки километров за считанные секунды.

Повсеместное использование биометрических данных - гарантия безопасности и индивидуализация платежей будет обеспечиваться с помощью подтверждения биометрическими данными. Сканирование отпечатка пальца или сетчатки глаза станет обыденным явлением при оплате услуг – как непосредственно в отеле, так и онлайн.

Экологизация - отели перестанут быть «eco-friendly», а скорее полностью перейдут на использование «чистой» энергии, такой как солнечная и геотермальная. Использование нетоксичных продуктов и механизмов с нулевым выбросом углекислого газа будет не преимуществом, а обязательным условием функционирования.

Индивидуальные блюда - блюда в ресторанах будут приготовлены для каждого гостя отдельно, в зависимости не только от вкусовых предпочтений, но и от уровня его здоровья, особенностей диеты и генетической предрасположенности к заболеваниям.

Тематические интерактивные отели – представляет собой создание отелей в тематических декорациях. Полностью интерактивные, заполненные андроидами отели, имитирующие Эпоху Ренессанса или Дикий Запад будут привлекать гостей, которые смогут почувствовать себя участниками большого карнавала в реализованной виртуальной реальности.

Сейчас эти тенденции могут выглядеть фантастически далекими, однако технологии развиваются стремительно. В 2016 году мы увидели функционирующего робота – консьержа, самоуправляемые автомобили и доставку с помощью дронов. Таким образом проявление качественных, революционных изменений в сервисе гостеприимства неизбежно связано с новейшими технологиями. С каждым годом этот бизнес становится все более и более конкурентным, отельеры активно интересуются новинками и технологичными фишками чтобы отличиться хоть чем-то среди других и привлечь внимание гостя. И любому отелю, необходимо кроме регулярно совершенствования персонала использовать новейшие технологии маркетинга, технические новинки и программное обеспечение.

Библиографический список

1. Овчаренко Н.П., Костенко К.И., Павленко И.Г. Цифровые технологии и диджитал-маркетинг: новые возможности для гостиничного бизнеса // Научная электронная библиотека «киберленинка». URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-i-didzhital-marketing-novye-vozmozhnosti-dlya-gostinichnogo-biznesa> (дата обращения 30.04.2020)
2. Обзор систем управления отелем: функции и возможности // Портал для профессионалов гостиничного и ресторанного бизнеса. URL: <http://prohotelia.com/2012/01/hotels-pms> (дата обращения 30.04.2020)
3. Отель начинается с front desk // Сообщество профессионалов гостиничного бизнеса URL: <https://www.frontdesk.ru/article/otel-nachinaetsya-s-front-desk> (дата обращения 29.04.2020)
4. От умных термостатов до роботов на стойке регистрации. Тренды отельной автоматизации. URL: <https://hotelier.pro/use/item/2150-smart> (дата обращения 01.05.2020)
5. Плотников В.А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Научная электронная библиотека «киберленинка». URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-proizvodstva-teoreticheskaya-suschnost-i-perspektivy-razvitiya-v-rossiyskoy-ekonomike/viewer> (дата обращения 28.04.2020)
6. Полезные отели: 15 потрясающих примеров замечательного обслуживания, заслуживающего внимания социальных медиа // URL: <https://www.reviewpro.com/ru/blog/examples-of-remarkable-service-ru> (дата обращения 01.05.2020)
7. Технологии и инновации // Портал для профессионалов гостиничного и ресторанного бизнеса URL: <http://prohotelia.com/2018/07/marriott-facial-recognition-check-in> (дата обращения 28.04.2020)
8. Monotel: сеть футуристических капсульных отелей в Киеве // Портал для профессионалов гостиничного и ресторанного бизнеса URL: <http://prohotelia.com/2019/07/monotel-kyiv> (дата обращения 01.05.2020)
9. Crowne Plaza Moscow - World Trade Center стал первым отелем, который ввел услугу по доставке багажа в аэропорт BagsPorter // Новости отелей URL: <http://www.demlink.ru/news/crowne-plaza-moscow-world-trade-center-stal-pervym-otelem-kotoryy-vvel-uslugu-po-dostavke-bagazha-> (дата обращения: 30.04.2020)
10. #360ROOM: революционная концепция размещения от AccorHotels // портал для профессионалов гостиничного и ресторанного бизнеса URL: <http://prohotelia.com/2018/08/360rooms-accorhotels/> (дата обращения: 30.04.2020).

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ, ОЦЕНКЕ И ОПИСАНИИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

В статье рассмотрены возможности применения электронных карт в качестве ключевых источников поиска и идентификации географических объектов. Представлена авторская методика, разработанная для выявления местоположения, качественных и количественных характеристик садово-дачных образований Пермской городской агломерации. Даны основные результаты исследования, характеризующие не только сам объект исследования, но и его связи с центром агломерации.

Ключевые слова: Публичная кадастровая карты, электронные картографические ресурсы, садово-дачные образования, идентификация, Пермская городская агломерация.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE STUDY, ASSESSMENT AND DESCRIPTION OF GEOGRAPHICAL OBJECTS

The paper examines the possibilities of using electronic maps as key sources of search and identification of geographical objects. The author provides method to identify the location, qualitative and quantitative characteristics of gardening and dacha formations of the Perm urban agglomeration. As the result the paper characterizes not only the object of research itself, but also its connections with the urban centre.

Keywords: Public cadastral maps, electronic cartographic resources, gardening and dacha formations, identification methods, Perm urban area.

Информационная база географического исследования, как правило, включает в себя разнообразные библиографические, законодательные, статистические и картографические источники. Последние, получив в последние 10 лет, новую цифровую интерпретацию, стали незаменимым источником информации при определении местоположения и для сбора количественных данных практически любых географических объектов. Перечислять положительные стороны электронных карт можно до бесконечности. Однако, некоторые особенности составления электронных картографических ресурсов могут вносить неточности в их содержание. Например, в отличии от классических географических карт, выполненных на бумаге, в составлении электронных картографических источников могут занимать не только профессиональные картографы, но и далекие от географии люди. Следовательно, достоверность информации, отображенной на электронном картографическом ресурсе, может подвергаться сомнению.

Тем не менее, благодаря множеству вариантов разноплановых и открытых для

общего пользования электронных картографических источников, идентификация изучаемого объекта и определение его точного местоположения на территории стало доступным процессом для географического исследования. Электронные карты, как и любой источник информации, требуют от исследователя определенного навыка и методики работы, соответствующей задачам исследования. К числу навыков относится работа с автоматически меняющимся масштабом карты, а методика зависит от объекта исследования: однозначность самого объекта или его признаков, наличие статистической информации или данных о его количестве.

В качестве примера использования электронных картографических источников предлагаем рассмотреть результаты проведенного автором исследования садово-дачных образований (СДО) на территории Пермской городской агломерации [1]. Вокруг г. Пермь, как и любого крупного города России, расположены садовые и дачные участки горожан. Статистические данные о численности таких участков на территории Пермского края имеются во Всероссийской сельскохозяйственной пе-

реписи (ВСХП) за 2006 и 2016 гг. Информация о наличии их на территории подается службами по земельным ресурсам муниципалитетов ежегодно. Однако открытая информация о количестве подобных объединений граждан и земельных участков в их составе, площади, местоположении и т.д. в разрезе муниципальных образований отсутствует. Сады и дачи, как отдельные географические объекты были выявлены на нескольких электронных ресурсах открытого доступа:

1. «Викимания» – международный бесплатный ресурс для общего пользования, представляющий собой интерактивную карту с более 27 млн географических объектов, которую возможно редактировать зарегистрированными пользователями [4].

2. «2ГИС» – городской информационный сервис в виде электронного справочника с подробной картой города и пригородных территорий [1].

3. «Публичная кадастровая карта» – электронный ресурс открытого доступа содержащий справочную информацию о земельных участках и объектах недвижимости, внесенных в Росреестр [4].

Первые два ресурса стали дополняющими и с их помощью уточнялись названия СДО, их границы, подъездные пути. Последний ресурс был определен как основной для выявления местоположения, количества и характеристик садов и дач вокруг г. Перми по следующим причинам:

- точность и актуальность отображенной информации по данным Государственного кадастра недвижимости (ГКН);

- географическая точность привязки отображенных объектов;

- разносторонняя характеристика каждого объекта (категория земель и вид разрешенного использования, в т.ч. указанный в правоустанавливающем документе, форма собственности, адрес, границы, координаты, кадастровый номер и стоимость, площадь, статус, дата постановки на учет в ГКН, сведения о кадастровом инженере, выполнившем межевание и т.д.);

- нескольких территориальных уровней предоставления информации в кадастровом номере объекта (субъект РФ, образование в структуре административно-территориального устройства, кадастровый квартал и участок). При этом обозначение кадастрового квартала соответствует таким образованиям на территории, как населенный пункт разной величины и статуса, квартал в планировке

населенного пункта, лесной квартал, объекты различного назначения (промышленная зона или сельхозугодье), а также садово-дачные образования, существующие в границах садоводческих, огороднических или дачных некоммерческих объединений граждан. Уровню кадастрового участка соответствует отдельный объект недвижимости или земельный участок, имеющий ту или иную форму собственности, в т.ч. индивидуальные садовые, огороднические или дачные участки граждан в составе садово-дачных образований.

Для выявления садово-дачных образований среди других географических объектов на уровне кадастрового квартала ПКК была разработана методика их поиска и идентификации. Алгоритм состоял из следующих действий:

1. Идентификация кадастрового квартала как СДО. В пределах заданной территории каждый кадастровый квартал рассматривался в масштабе от 1:40000 до 1:80000 в зависимости от плотности их расположения. Признаками, позволяющими идентифицировать кадастровый квартал как СДО и отличить его от прочих кварталов, стали следующие:

- наличие в информационной справке кадастрового квартала данных о количестве входящих в него участков;

- специфичная «нарезка» участков внутри кадастрового квартала, их плотность и визуально одинаковый размер;

- наличие в адресе участков, входящих в кадастровый квартал, названия одной из форм СДО (например, СНТ – садоводческое некоммерческое товарищество), непосредственного названия, в большинстве случаев отличимого от расположенного рядом населенного пункта (например: Березка) или номера;

- вид разрешенного использования «Для ведения гражданами садоводства и огородничества» или аналогичное ему для большинства участков, входящих в кадастровый квартал.

2. Сбор количественных данных о СДО. Оформление информации о каждом, идентифицированном как садово-дачное образование, кадастровом квартале осуществлялось в табличной форме и представлено следующими данными: название муниципального образования, в границах которого расположено СДО; номер кадастрового квартала, позволяющий определить его точное местоположение; название (при наличии); количество включенных в кадастровый квартал участков, в т.ч. име-

ющих границы; организационно-правовая форма СДО; категория земель.

3. Определение визуального состояния СДО и его положения относительно населенного пункта. Для этого использовались подключение к единой картографической основе слоя «Esri. Космические снимки», которые позволили определить основное использование и состояние СДО (огороды или поля под картошку, заброшенные или действующие), а также их связь с ближайшими населенными пунктами (по имеющимся дорогам).

Разработанная последовательность действий была опробована для территории одного из пригородных муниципалитетов (Пермского района). Информация уточнялась и сопоставлялась с фрагментами из таких документов как архивные материалы Пермского районного Добровольного общества садоводов; списки садоводческих кооперативов Земельного комитета Пермского района в разрезе сельских поселений; Единый государственный реестр юридических лиц Федеральной налоговой службы РФ; законодательные документы о кадастровой стоимости земель садоводческих, огороднических и дачных объединений по муниципальным районам Пермского края. Достоверность полученных результатов была подтверждена в ходе полевых выездов, в ходе которых подтверждались границы, названия, число участков в СДО. В дальнейшем методика выявления и идентификации СДО была применена для территории, представляющей окружность радиусом 80 км вокруг г. Перми внутри которой расположена Пермская городская агломерация.

Собранные данные позволили создать картографический слой садово-дачных образований с их точной географической привязкой в виде полигонов с информацией о номере кадастрового квартала, название СДО и количество участков в нем. Полученные с использование данного кар-

тографического слоя карты позволили выявить территориальную организацию и территориальные уровни садово-дачных образований, географические особенности их размещения относительно транспортных магистралей и населенных пунктов, дать их количественную оценку и качественную характеристику, выделить типичные черты и современное состояние. Основным результатом работы с электронными ресурсами открытого доступа стала возможность точного и наглядного отображения садово-дачных образований в границах Пермской агломерации, что способствовало определению ее границ. Это связано с тем, что являясь причиной регулярного перемещения горожан и их периодического пребывания вне постоянного места проживания, садово-дачные образования формируют особый тип связи населения с пригородной территорией. Исторически проверенная устойчивость этих связей, их постоянство и теснота должны использоваться как один из ведущих индикаторов агломерационности, а контур «садово-дачной» удаленности от г. Перми уточняет границы Пермской городской агломерации.

Таким образом, практически при отсутствии количественных и географических данных о географическом объекте, цифровые источники позволяют восполнить недостающую информацию, собрать достоверные данные для ее анализа и наглядной визуализации в виде тематических карт, а также частично заменить трудоемкие, длительные и, как правило, зависимые от сезона года полевые исследования. Ограничением в подобной работе являются типичность исследуемых географических объектов, понимание их размещения относительно других объектов (или предположительное местоположение) и однозначность в визуальном распознавании (в т.ч. с помощью космических снимков).

Библиографический список

1. Щепеткова И.О. Территориальная организация садово-дачных образований Пермской городской агломерации: дисс. канд. геогр. наук / Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2019. 319 с.
2. 2ГИС. URL: <https://2gis.ru/perm> (дата обращения: 20.01.2019).
3. Викимапия. URL: <http://wikimapia.org/> (дата обращения: 20.01.2019).
4. Публичная кадастровая карта. URL: <https://pkk5.rosreestr.ru/> (дата обращения: 20.01.2019).

СОДЕРЖАНИЕ

ЦИФРОВАЯ ГЕОГРАФИЯ

ЦИФРОВЫЕ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ	3
Балина Т.А., Чекменева Л.Ю., Шарыгин М.Д., Завьялова О.Г., Менщикова Л.В.	
ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В ИЗУЧЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	3
APPLICATION OF GIS TECHNOLOGIES IN STUDY SOCIO-DEMOGRAPHIC PROCESSES	
Балина Т.А., Николаев Р.С., Чекменева Л.Ю., Пономарева З.В.	
ЭВОЛЮЦИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ: ОТ СТАТИСТИЧЕСКОЙ К ЦИФРОВОЙ ГЕОГРАФИИ	7
EVOLUTION OF GEOGRAPHIC SCIENCE: FROM STATISTICAL TO DIGITAL GEOGRAPHY	
Балюк Н.А., Ермакова Е.Е., Куприна Л.Е., Лось М.А., Рыбалова Т.В.	
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ СТАРОЖИЛЬЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ: К ПРОБЛЕМЕ ГИС-МОДЕЛИРОВАНИЯ КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА	11
FEATURES OF FORMATION OF STRUCTURAL COMPONENTS OF THE CULTURAL AND HISTORICAL HERITAGE OF THE OLD-TIME TERRITORIES OF THE TYUMEN REGION: TO THE PROBLEM OF GIS MODELING OF THE CULTURAL LANDSCAPE	
Баранова И.С., Липухин Д.Н.	
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ	15
DIGITAL TECHNOLOGIES IN GEOGRAPHIC EDUCATION	
Бартов О.Б., Третьякова Е.А.	
ОЦЕНКА ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛГОРИТМА НЕПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ	18
EVALUATION OF ECONOMY OF RUSSIAN REGIONS DIGITALIZATION BY USING A NONPARAMETRIC CLUSTERING ALGORITHM	
Бедратый С.В.	
ТРАНСПОРТНЫЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ УЗЛЫ ПОЛЕСЬЯ: ИХ ДИНАМИЧНОСТЬ И СОВМЕСТИМОСТЬ	22
TRANSPORT AND INDUSTRIAL NODES OF POLESIA: DYNAMISM AND COMPATIBILITY	
Гонеев И.А., Рудаков И.О.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ДАННЫХ ПРИ ОЦЕНКЕ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА КУРСКА	26
THE USE OF GEOGRAPHIC INFORMATION DATA IN ASSESSING THE DEVELOPMENT OF THE TERRITORY OF THE CITY OF KURSK	
Добрякова В.А.	
ВЛИЯНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ РАССЕЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НА МИГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ	29
INFLUENCE OF REGIONAL'S STRUCTURE OF POPULATION RESETTLEMENT ON MIGRATION PROCESSES	

Субботина Т.В.

ОБЩЕСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ В СВЕТЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 103
SOCIAL DEVELOPMENT IN THE LIGHT OF DIGITAL TECHNOLOGIES

Сухинин С.А.

**ЦИФРОВЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ СЕРВИСЫ КАК ИНТЕРАКТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ
ИНФОРМАЦИИ В ГЕОГРАФИИ НАСЕЛЕНИЯ** 107
DIGITAL STATISTICAL SERVICES AS INTERACTIVE SOURCES OF INFORMATION IN THE GEOGRAPHY
OF POPULATION

Фаронова Ю.В.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ 111
DIGITIZATION AS AN INNOVATIVE PUBLIC TRANSFORMATION

Филобок А.А., Турлучев А.П.

**ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ МОРСКОГО ПОРТА
ТАМАНЬ** 115
GIS MODELING TERRITORY OF THE SEAPORT OF TAMAN

Хаванская Н.М., Солодовников Д.А.

**ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОГО СОСТАВА
СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ** 118
GEOINFORMATION MAPPING OF THE NUMBER OF INHABITANTS OF RURAL SETTLEMENT OF THE
VOLGOGRAD REGION¹

Черкасов А.А., Панин А.Н.

**ГИС-МОНИТОРИНГ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭТНИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ В
НАЦИОНАЛЬНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ И
КАЛМЫКИИ)** 120
GIS-MONITORING OF TRANSFORMATION OF ETHNIC POPULATION STRUCTURE IN THE NATIONAL
REGIONS OF RUSSIA (ON THE EXAMPLE OF KABARDINO-BALKARIA AND KALMYKIA)

Шарыгин М.Д., Столбов В.А.

**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ МЕТОДОВ В ИССЛЕДОВАНИЯХ
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ** 124
PROSPECTS FOR USING DIGITAL METHODS IN RESEARCH OF TERRITORIAL PUBLIC SYSTEMS

ЦИФРОВАЯ ГЕОГРАФИЯ И СОВРЕМЕННЫЙ ТУРИЗМ

Арнабердиев А.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ТУРИЗМЕ 128
INFORMATION TECHNOLOGIES AS AN INNOVATIVE FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF
INDEPENDENT TOURISM

Вольхин И.Л.

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ В УСЛОВИЯХ УДАЛЕННОГО
ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ ТУРИЗМА** 131
DIGITAL TECHNOLOGIES IN DISTANT EDUCATIONAL PROCESS OF TOURISM DEPARTMENT
STUDENTS

Дубровская А.И., Чижова В.П.

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО
ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ И СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ
ИНКЛЮЗИВНОГО ТУРИЗМА (НА ПРИМЕРЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
«СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ»)** 134
PROPOSALS FOR THE USE OF REMOTE SENSING DATA AND MODERN TECHNOLOGIES IN
THE ORGANIZATION OF INCLUSIVE TOURISM (ON THE EXAMPLE OF THE NATIONAL PARK
«SMOLENSKOE POOZERIE»)

Зайцева А.И.

**АНАЛИЗ МИРОВОЙ ПРАКТИКИ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ ТУРИСТСКОЙ
НАВИГАЦИИ И ОРИЕНТИРУЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ** 137
ANALYSIS OF WORL PRACTICE FOR CREATION OF TOURIST NAVIGATION AND GUIDED
INFORMATION SYSTEM

Зырянов А.И.

ТУРИЗМ И ЦИФРОВАЯ ГЕОГРАФИЯ 140
TOURISM AND DIGITAL GEOGRAPHY

Зырянова И.С.

ТЕХНОЛОГИИ В САМОСТОЯТЕЛЬНОМ ТУРИЗМЕ 143
TECHNOLOGIES IN INDEPENDENT TOURISM

Кайзер Ф.Ю.

ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ 149
TOURIST AND RECREATIONAL AREAS OF THE KEMEROVO REGION

Лимпинская А.А.

**ТУРИСТСКИЙ МАРКЕТПЛЕЙС ПО ВНУТРЕННИМ НАПРАВЛЕНИЯМ:
ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ** 150
TRAVEL MARKETPLACE OF DOMESTIC TOURS PROBLEMS OF CREATION AND WAYS OF
DECISION

Менщикова Л.В.

СОБЫТИЙНЫЙ ТУРИЗМ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ 154
EVENT TOURISM IN THE KURGAN REGION

Метлякова К.Р., Шарифулин С.Р.

БАРЬЕРЫ ВЪЕЗДНОГО ТУРИЗМА В РОССИИ ДЛЯ ГРАЖДАН США 157
TOURISM BARRIERS IN RUSSIA FOR AMERICAN CITIZENS

Минзафаров Г.А.

ПРОЕКТ «ЦИФРОВОЙ ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО Г. ТЮМЕНЬ» 160
DIGITAL GUIDEBOOK PROJECT FOR TUMEN

Николаева О.Н., Васильева Е.А.

**ОБ ОПЫТЕ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ КАРТЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ** 163
THE DEVELOPMENT OF ECOTOURISTIC INTERACTIVE MAP: A CASE-STUDY OF NOVOSIBIRSK
REGION

Полухина А.Н.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ В ТУРИЗМЕ (ШЕРИНГ) 167
EXPERIENCE WITH DIGITAL SERVICES IN TOURISM (SHERING)

Соколов С.Н., Ржепка Э.А.

ОЦЕНКА ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА АЗИАТСКОЙ РОССИИ 170
 QUANTITATIVE ASSESSMENT OF THE ECONOMIC AND GEOGRAPHICAL POSITION OF THE NEIGHBORS OF THE KHANTY-MANSI AUTONOMOUS OKRUG-YUGRA

Рубцов В.А., Байбаков Э.И., Биктимиров Н.М.

ПСИХОГРАФИЧЕСКИЕ ТИПЫ ТУРИСТОВ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИМ МАРШРУТЫ 174
 PSYCHOGRAPHIC TYPES OF TOURISTS AND RELATED TO THESE ROUTES

Сарсембек Г.Е.

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ТУРИЗМЕ 177
 DEVELOPMENT OF DIGITALIZATION IN TOURISM

Фирсова А.В.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ КРАЕВЕДЕНИЯ 179
 DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE TEACHING OF REGIONAL STUDIES AND LOCAL HISTORY

Харитонов Н.В.

НЕКОММЕРЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ В ТУРИЗМЕ 185
 NON-COMMERCIAL INFORMATION INTERNET RESOURCES IN TOURISM

Шаронова Е.А.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГОСТЕПРИИМНОГО СЕРВИСА 186
 DIGITAL TECHNOLOGIES OF HOSPITALITY SERVICE

Щепеткова И.О.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ, ОЦЕНКЕ И ОПИСАНИИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ 192
 DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE STUDY, ASSESSMENT AND DESCRIPTION OF GEOGRAPHICAL OBJECTS

Научное издание

ЦИФРОВАЯ ГЕОГРАФИЯ

Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (16 – 18 сентября 2020 г., г. Пермь)

Том II

Цифровые и геоинформационные технологии в изучении территориальных общественных систем, рекреационной географии и туризме

Издается в авторской редакции
 Компьютерная вёрстка: А. Н. Ташкинова

Ответственность за аутентичность и точность цитат; имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Подписано в печать 14.08.2020. Формат 60×84/16.
 Усл. печ. л. 11,68. Тираж 200 экз. Заказ 189 985

Издательский центр Пермского государственного национального исследовательского университета.
 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Отпечатано в типографии
 Группа предприятий «АСТЕР»
 614064, г. Пермь, ул. Усольская, 15, оф. 200.