

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

УДК: 332.143:004.9(470.22)
JEL: R58, C52, M15

Факторы внутрирегионального цифрового разрыва: оценка сайтов поселений (на примере Республики Карелия)

Е.А. Прокопьев, к.э.н.

<https://orcid.org/0000-0002-3350-3726>; SPIN-код (РИНЦ): 6909-2395

Scopus author ID: 57203527061

e-mail: e_prokopiev@mail.ru

Для цитирования

Прокопьев Е.А. Факторы внутрирегионального цифрового разрыва: оценка сайтов поселений (на примере Республики Карелия) // Проблемы рыночной экономики. – 2021. – № 4. – С. 50-71.

DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2021-4-50-71>

Аннотация

Предмет/тема. В статье обсуждаются вопросы измерения внутрирегионального цифрового разрыва в России. В силу отсутствия требуемых статистических данных на муниципальном уровне предлагается использовать в качестве индикатора уровня цифровизации территории оценку информационного наполнения сайтов муниципальных органов власти. **Цели/задачи.** Выявить факторы, влияющие на существование внутрирегионального цифрового разрыва. **Методология.** Исследование охватывает 106 из 109 муниципальных образований Республики Карелия. Для каждого муниципалитета была рассчитана оценка информационного наполнения сайта, был осуществлён сбор социально-экономических показателей и сведений о главах. Далее с помощью методов и подходов математической статистики (множественная линейная регрессия, бинарная логистическая регрессия) было проверено влияние собранных показателей на рассчитанную оценку. **Результаты.** Показаны ограничения официальной статистики для оценки цифрового разрыва внутри региона. Разработана методика оценки уровня информационного наполнения сайта, базирующаяся на принципах актуальности и преюмственности представленной информации. Доказано влияние фактора численность населения на уровень внутрирегиональной цифровизации. Не удалось подтвердить влияние факторов средней заработной платы, типа поселения, расстояния до регионального центра по автомобильной дороге и численности работников органов местного самоуправления. Выявлено, что наличие у главы муниципалитета опыта работы в местной администрации и высшего образования будет повышать вероятность получения муниципальным сайтом более высоких оценок. **Выводы/значимость.** Исследование показало наличие территориальных диспропорций в оценке информационного наполнения сайтов в Республике Карелия. Получившие наиболее высокие оценки муниципалитеты располагаются вдоль западной границы республики, а не концентрируются у регионального центра. Предлагаемый подход может быть использован для экспресс-идентификации наиболее отстающих по уровню цифровизации территорий с целью проведения полевых исследований для детального выявления причин этого отставания и выработки мероприятий по сокращению цифрового разрыва. **Применение.** Разработанная методика позволяет выявить лучшие образцы ведения как целых муниципальных сайтов, так и их отдельных разделов, на основе которых можно сформировать каталог лучших практик с учётом возможностей внедрения местными органами власти.

Ключевые слова: цифровой разрыв, цифровое неравенство, сайты поселений, Республика Карелия.

Статья подготовлена в рамках государственного задания ИЭ КарНЦ РАН, тема НИР «Выявление синергетических закономерностей региональных социо-эколого-экономических систем и моделирование динамических процессов устойчивого развития в многокомпонентных системах различной природы».

Determinants of the digital divide inside the region: assessment of settlement websites (case of the Republic of Karelia)

Egor A. Prokopyev, Cand. of Sci. (Econ.)

<https://orcid.org/0000-0002-3350-3726>; SPIN-code (RSCI): 6909-2395

Scopus author ID: 57203527061

e-mail: e_prokopyev@mail.ru

For citation

Prokopyev E.A. Determinants of the digital divide inside the region: assessment of settlement websites (case of the Republic of Karelia) // Market economy problems. – 2021. – No. 4. – Pp. 50-71 (In Russian).

DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2021-4-50-71>

Abstract

Subject/Topic. In our study, we shed some light on the issues of assessment the intraregional digital divide in Russia. Due to the lack of required statistical data at the municipal level, we propose to use the assessment of the information content of the websites of municipal authorities as an indicator of the level of digitalization of the territory. **Goals/Objectives.** This study aims to answer the following research question: what factors influence the intraregional digital divide. **Methodology.** The study covers 106 out of 109 municipalities of the Republic of Karelia. We determined a website content rating for each municipality, collected social and economic data and information about the heads of settlements. We used linear and logistic regression to assess the impact of the collected indicators on the rating value. **Results.** Our findings outline existing limitations of official statistics for assessing the digital divide within the region. We have created a methodology for assessing the level of website content, based on the principles of relevance and continuity of the information presented. We have proved the influence of population size on the level of intraregional digitalization. The results of our econometric exercise did not confirm the influence of factors of average wages, the type of settlement, the distance to the regional center by road and the number of employees of local self-government bodies. We found that the presence of work experience in the local administration and the presence of higher education at the head of the settlement increases the probability of obtaining higher rating grades by the municipal website. **Conclusions/Significance.** The study showed the presence of territorial disparities in the assessment of the content of websites in the Republic of Karelia. The municipalities that received the highest ranking are located along the western border of the Republic, and are not concentrated near the regional center. The proposed approach can be used for rapid identification of the territories that are lagging behind in terms of digitalization in order to conduct field studies to identify in detail the causes of this lag and develop measures to reduce the digital gap. **Application.** The developed methodology allows us to identify the best examples of maintaining both entire municipal websites and their individual sections, on the basis of which it is possible to form a catalog of best practices, taking into account the possibilities of implementation by local authorities.

Keywords: *digital divide gap, digital divide, websites of municipalities, Republic of Karelia.*

The article was prepared within the state assignment of IE KSC RAS, research topic «Revealing of synergetic regularities of regional socio-ecological-economic systems and modeling of dynamic processes of sustainable development in multicomponent systems of different nature».

Введение

Сегодня для жителей больших городов России наличие доступа к относительно дешёвому, быстрому и безлимитному Интернету фактически входит в перечень «товаров первой необходимости» и является благом, доступным по умолчанию. Для них стало привычным делом совершать покупки в интернет-магазинах, вместо кабельного телевидения подключаться к стриминговым сервисам, оплачивать счета за ЖКХ в банковских приложениях при помощи QR-кодов, обращаться за государственными и муниципальными услугами на соответствующий портал, работать удалённо из дома, кафе или любого другого удобного места. Из-за пандемии Covid-19 и последовавшими за ней ограничительными мерами властей часть этих навыков оказалась востребована у всего населения нашей страны, а Интернет стал основным каналом коммуникации.

Адаптация к новым условиям проходила нелегко. По данным Федеральной службы государственной статистики за 2019 г. в России более 30% домохозяйств не имели персонального компьютера и около четверти не были подключены к сети Интернет, а в изменившихся обстоятельствах компьютер с доступом к Интернету мог одновременно потребоваться каждому члену семьи. Помимо необходимости решать проблему недостаточного количества технических средств, кроме компьютеров и ноутбуков могли потребоваться камеры, микрофоны, наушники, маршрутизаторы, возникали проблемы как с доступом к сети Интернет, так и с качеством соединения, поскольку при возросшей нагрузке могло не хватать пропускной способности канала. Следует заметить, что при одной и той же скорости фиксированного широкополосного доступа к Интернету его стоимость существенно отличается в зависимости от географического положения абонента. В силу малого объёма рынка и отсутствия конкуренции между провайдерами стоимость абонентской платы в населённых пунктах с небольшой численностью населения выше, что на фоне обычно более низкого уровня зарплат снижает доступность Интернета.

Перечисленный комплекс проблем является одной из сторон проявления «цифрового разрыва» («цифрового неравенства»), который в условиях пандемии Covid-19 стал более заметен. С учётом того, что значимость информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном мире при переходе к цифровой экономике будет только возрастать, исследование цифрового разрыва, влияющих на него факторов и способах его сокращения представляется чрезвычайно важным и актуальным.

Цифровой разрыв и способы его измерения

Развитие ИКТ должно обеспечивать рост равенства возможностей для жителей всей территории нашей страны. Важно, чтобы быстрое обновление ИКТ сопровождалось сокращением цифрового разрыва, а не приводило к его увеличению (Wang, Zhou and Wang, 2021). Наличие цифрового разрыва свидетельствует о существовании неравенства. Изначально в определении цифрового разрыва лежала разница для субъектов в доступе и использовании ИКТ. Так, согласно определению Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), цифровой разрыв – это «разрыв между отдельными лицами, домашними хозяйствами, предприятиями и географическими районами на различных социально-экономических уровнях

как с точки зрения их возможностей доступа к ИКТ, так и с точки зрения использования Интернета для широкого спектра видов деятельности» (Understanding the digital divide, 2001). Равный доступ к Интернету не означает его одинаковое использование (Brandtzæg, Heim and Karahasanović, 2011), в зависимости от привычек и поведения пользователей в Интернете у них формируется разный набор цифровых навыков. Поэтому в настоящее время в определение цифрового разрыва добавляют разницу во владении навыками работы в Интернете и в опыте, необходимом для его использования (Pérez-Morote, Pontones-Rosa and Núñez-Chicharro, 2020). Нельзя оставить без внимания и то, что эта разница в цифровых навыках и опыте будет сказываться на благах, получаемых при помощи ИКТ (Ивашиненко, Теодорович и Варызгина, 2020; Плотичкина, Морозова и Мирошниченко, 2020; Tewathia, Kamath and Pavarasan, 2020). И, в результате, цифровой разрыв определяется различиями в степени проникновения Интернета в повседневную жизнь и в продуктивной деятельности индивидов (Быков и Халл, 2011). Таким образом, под цифровым разрывом следует понимать любое неравномерное распределение доступа к ИКТ, а также различия в возможностях их применения и в получаемых за их счёт благ.

Из-за комплексности явления «цифровой разрыв» практика его оценки многообразна. Впрочем, с некоторыми допущениями, отталкиваясь от используемых в исследованиях данных, можно выделить два основных подхода к измерению цифрового разрыва. В первом случае в основе оценки лежат данные официальной статистики, характеризующие развитие и использование ИКТ на уровне стран (Груздева, 2020; Kyriakidou, Michalakelis and Sphicopoulos, 2011; Szeles, 2018; Zhang, 2013) и регионов (Архипова, Сиротин и Сухарева, 2018; Степанова и др., 2019; Садырtdинов, 2020; Шабунова, Груздева и Калачикова, 2020; Szeles, 2018; Wang, Zhou and Wang, 2021). Муниципальный уровень, в силу отсутствия в открытом доступе требуемых данных и необходимости использования специфических баз (Briglauer, Dürr, Falck and Hüscherlath, 2019), практически не представлен. В зависимости от постановки задачи изучается как динамика отдельных параметров (например, доля проникновения широкополосного Интернета (Kyriakidou, Michalakelis and Sphicopoulos, 2011)), так и построенных на основе их групп композитных индексов, отражающих разные аспекты цифровизации (Архипова, Сиротин и Сухарева, 2018; Степанова и др., 2019; Садырtdинов, 2020), исследуется влияние на эти параметры социально-экономических факторов (Briglauer, Dürr, Falck and Hüscherlath, 2019; Szeles, 2018; Wang, Zhou and Wang, 2021; Zhang, 2013), предлагаются классификации территорий, разработанные на базе композитных индексов (Степанова и др., 2019), комплексной оценки (Лясковская, 2021) и кластерного анализа (Кузнецов, Перова и Семиков, 2017; Никитина и Куркин, 2020). Преимуществом данного подхода является простота проведения межтерриториальных сравнений, и, как следствие, возможность сопоставлять региональные тренды с мировыми (Груздева, 2020). Другое дело, что полученные результаты позволяют говорить о разнице в доступе и использовании ИКТ, оставляя за пределами внимания разницу в цифровых навыках.

Напротив, в рамках второго подхода, где эмпирическую базу составляют результаты социологических опросов, именно индивидуальные навыки использования интернет-технологий находятся в фокусе внимания (Волченко, 2016; Ивашиненко, Теодорович и Варызгина, 2020; Шиняева, Полетаева и Слепова, 2019; Brandtzæg, Heim and Karahasanović, 2011; Grishchenko, 2020; Pérez-Amaral, Valarezo, López and Garín-Muñoz, 2021; Quaglione, Matteucci, Furia, Marra and Pozzi, 2020; Tewathia, Kamath and Pavarasan, 2020; Tirado-Morueta, Aguaded-Gómez and Hernando-Gómez, 2018). И если вопросы об использовании Интернета изменялись со временем по мере развития интернет-сервисов (Волченко, 2016; Brandtzæg, Heim and Karahasanović, 2011; Pérez-Amaral, Valarezo, López and Garín-Muñoz, 2021), то перечень основных факторов, на это влияющих, остаётся практически неизменным: возраст; доход; уровень образования и тип населённого пункта. В дополнение к перечисленным факторам добавляют количество членов семьи (Brandtzæg, Heim and Karahasanović, 2011; Tewathia,

Kamath and Pavarasan, 2020), статус в занятости (Tewathia, Kamath and Pavarasan, 2020; Tirado-Morueta, Aguaded-Gómez and Hernando-Gómez, 2018), состояние здоровья (Grishchenko, 2020), а также отражающие национальные особенности специфические факторы – вероисповедание и касту (Tewathia, Kamath and Pavarasan, 2020). Применение данного подхода к оценке цифрового разрыва в большинстве работ отражает территориальные различия только в разрезе городской и сельской местности. Получение оценок с эффектами по административно-территориальному делению требует увеличения масштабов социологических обследований. Так, в исследовании по Италии, получившем доступ к данным национальных обследований статистической службы (Quaglione, Matteucci, Furia, Marra and Pozzi, 2020) с выборками более 40 тыс. респондентов, территориальный аспект фиксируется только по укрупнённым частям страны. В российских реалиях для фиксации районных различий внутри одного субъекта (Нижегородской области) потребовалось опросить 3 тыс. человек (Ивашиненко, Теодорович и Варызгина, 2020).

Несмотря на существование множества работ, посвящённых проблемам оценки цифрового разрыва, вопросы его измерения внутри региона практически не поднимаются. Вместе с тем представляется, что на этом уровне большего раскрытия требует аспект текущего состояния и использования ИКТ, чем цифровые навыки населения. Поскольку последние для жителей сельской местности можно улучшить с помощью системы образования (Шамсутдинова, 2019), в то время как наличие слаборазвитой цифровой инфраструктуры на территории будет подталкивать жителей с более высокими цифровыми навыками уезжать с неё (Ивашиненко, Теодорович и Варызгина, 2020).

Ограничения официальной статистики для измерения цифрового разрыва в России

Для исследователей цифрового разрыва в России основными источниками данных являются: Единая межведомственная информационно-статистическая система и два статистических сборника «Регионы России. Социально-экономические показатели» и «Информационное общество: основные характеристики субъектов Российской Федерации». Данные по использованию населением Интернета публикуют с 2011 г., среди основных показателей следует выделить число активных абонентов широкополосного доступа (ШПД) к сети Интернет, который представлен отдельно для фиксированного и мобильного Интернета и нормирован на 100 человек. В таблице 1 представлена динамика этих показателей по Северо-Западному федеральному округу.

Таблица 1 / Table 1

Число активных абонентов ШПД к сети Интернет в Северо-Западном федеральном округе, на 100 чел. / The number of active BROADBAND subscribers to the Internet in the North-Western Federal District, per 100 people

Регион	Фиксированный доступ			Мобильный доступ		
	2011	2019	2019/2011, %	2011	2019	2019/2011, %
Республика Карелия	21,6	32,2	149,1	38,1	81,6	214,2
Республика Коми	14,7	23,1	157,1	38,9	93,3	239,8
Архангельская область	14,1	23,2	164,5	38,5	86	223,4
Вологодская область	13,8	23	166,7	47,7	82,9	173,8
Калининградская область	18,8	21	111,7	77,5	101,5	131,0
Ленинградская область	7,4	12	162,2	-	-	-
Мурманская область	15,3	31,5	205,9	43	94,2	219,1
Новгородская область	13,6	18,2	133,8	31,8	85,5	268,9
Псковская область	6,3	20,2	320,6	38,2	80,7	211,3
г. Санкт-Петербург	19,4	28,9	149,0	50,1	123	245,5

По данным таблицы 1 видно, что за прошедшее десятилетие произошёл существенный рост активных абонентов, при этом темпы роста мобильных абонентов оказались выше. Впрочем, здесь следует обратить внимание на несколько важных моментов. Во-первых, для

Калининградской области и Санкт-Петербурга число активных абонентов мобильного Интернета превышает количество жителей. С одной стороны, особенностью отечественной статистики по данному показателю является то, что данные по Санкт-Петербургу публикуются вместе с Ленинградской областью (аналогичным образом обстоит ситуация с Москвой и Московской областью), с другой стороны, на одного жителя может быть зарегистрировано несколько SIM-карт, что затрудняет определение реального количества жителей, охваченных мобильным Интернетом. Кроме того, другим важным аспектом, искажающим данные по пользователям мобильного Интернета, является преобладание у мобильных операторов тарифных планов с фиксированной абонентской платой, в которые включён определённый объём интернет-трафика. Согласно методике Федеральной службы государственной статистики для отнесения пользователя к активным абонентам необязательно, чтобы он воспользовался Интернетом с мобильного устройства, достаточно внесения абонентской платы хотя бы раз за отчётный период. Иными словами, просто оплатив услуги связи, пользователь попадает в статистику по числу активных абонентов мобильного Интернета.

Во-вторых, по количеству абонентов с фиксированным доступом к сети Интернет возникает сложный вопрос: какое значение этого показателя соответствует полному охвату населения Интернетом в регионе? По сути, данный показатель отражает количество подключенных к Интернету домохозяйств, нормированных на 100 человек. При этом статистика по количеству домохозяйств и их размер определяется только по итогам Всероссийской переписи населения, поэтому ответить на поставленный вопрос в настоящее время не представляется возможным.

В-третьих, отечественная статистика относит доступ к сети Интернет со скоростью передачи данных выше 256 Кбит/с к ШПД, что слабо отражает требования современности. Так, согласно изменениям в Федеральный закон «О связи» от 03 февраля 2014 № 9-ФЗ (Федеральный закон от 03 февраля 2014 № 9-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О связи») для устранения цифрового разрыва в России для жителей сельской местности создаются точки доступа к Интернету со скоростью не менее 10 Мбит/с. Частично эта проблема была решена в появившемся в 2017 г. статистическом сборнике «Информационное общество: основные характеристики субъектов Российской Федерации». В нём были представлены данные по распределению абонентов фиксированного ШПД к сети Интернет по используемой скорости подключения в разрезе 4 групп (256 Кбит/с – 5 Мбит/с, 5 – 20 Мбит/с, 20 – 100 Мбит/с, свыше 100 Мбит/с).

Новый статистический сборник расширил перечень доступных показателей, в нём, в том числе, появились данные по доле ШПД в домохозяйствах с разделением на сельские и городские, а также удельный вес населения, использующего сеть Интернет не реже одного раза в неделю (активные Интернет-пользователи). На рисунке 1 представлена доля активных Интернет-пользователей в Северо-Западном федеральном округе по данным статистического сборника «Информационное общество: основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2019». Для округа характерна высокая доля урбанизации населения, самое низкое значение данного показателя относится к Ленинградской области (64,3%), в остальных регионах он выше 70%. Объём активных пользователей в представленных регионах обеспечивается за счёт высокой доли ШПД к Интернету в городских домохозяйствах. В методических материалах сборника в разрезе сельских и городских домохозяйств не указывается тип ШПД (мобильный, фиксированный или оба вместе). Надо заметить, что эти значения для сельских домохозяйств, имеющих только мобильный ШПД, могли бы прояснить ситуацию о том, насколько сегодня обеспеченность Интернетом в сельской местности зависит от сотовых операторов. В данной ситуации даже с предоставлением гражданам в сельской местности доступа к сети Интернет по льготному тарифу, не все сельские населённые пункты удовлетворяют необходимым требованиям по численности населения от 100 до 500 человек (Федеральный закон от 07 апреля 2020 № 110-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О связи»):).

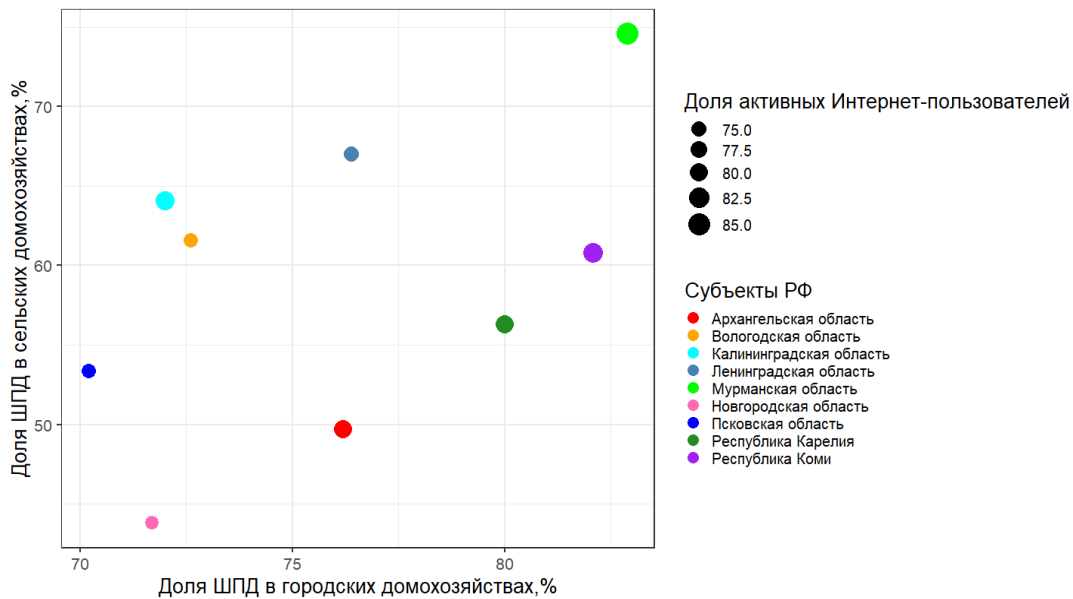


Рис. 1. / Fig. 1. Пользователи сети Интернет в Северо-Западном федеральном округе за 2018 год / Internet users in the North-Western Federal District in 2018

Надо отдавать себе отчёт в том, что специфика представленной информации в перечисленных статистических сборниках заключается в отображении межрегиональных различий. Но в тоже время не стоит забывать, что как явление «цифровой разрыв» наиболее заметен между сельскими и городскими территориями, и многие исследователи отмечают его именно в этом ключе (Быков и Халл, 2011; Волченко, 2016; Плотицкина, Морозова и Мирошниченко, 2020; Grishchenko, 2020; Pérez-Amaral, Valarezo, López and Garín-Muñoz, 2021; Szeles, 2018; Understanding the digital divide, 2001; Zhang, 2013). В связи с этим представляется, что наличие в сборнике «Информационное общество: основные характеристики субъектов Российской Федерации» только 1 из 14 показателей в разрезе сельских и городских поселений демонстрирует отсутствие приемлемого уровня полноты информации для изучения цифрового разрыва даже на региональном уровне. А для изучения внутрирегионального цифрового разрыва требуется поиск альтернативных показателей, характеризующих использование ИКТ и доступных из открытых источников.

Уровень детализации цифрового разрыва внутри региона

Итак, целью исследования является выявление факторов внутрирегионального цифрового разрыва. Перед поиском и отбором возможных индикаторов, характеризующих использование ИКТ, необходимо уточнить на каком территориальном уровне будет проводиться оценка. Исходя из административно-территориального деления в России, цифровой разрыв внутри региона можно определять на уровне районов и округов или на уровне поселений. Представляется, что последний, благодаря возможности задействовать больше факторов, способствующих возникновению цифрового разрыва, обеспечивает лучшую детализацию. В качестве примера можно привести карту с зоной покрытия Интернетом 2G в Республике Карелия (рисунок 2), составленную на основе соответствующих карт сотовых операторов «Большой четвёрки» (Мегафон, МТС, Билайн и Теле 2), представленных на официальных сайтах. На рисунке 2 видно, что в 2 поселениях (на западе – Ребольское сельское поселение Муезерского района, на юго-востоке – Куганаволокское сельское поселение Пудожского района) мобильный Интернет отсутствует. Помимо малой численности населения (7% и 2% от жителей соответствующих районов), оба поселения удалены от основных железнодорожных и автомобильных магистралей и являются конечными пунктами назначения.



Рис. 2. / Fig. 2. Зона покрытия Интернета 2G в Республике Карелия /
2G Internet coverage area in the Republic of Karelia

Сайты поселений как индикаторы цифрового разрыва внутри региона

Уровень развития и использования ИКТ отражается на формируемом им цифровом пространстве. Это пространство заполнено разнообразными сайтами, часть из которых «привязана» к конкретной территории и предназначена для местных жителей (например, сайты поликлиники, музея, школы, местной администрации). В данной работе мы предлагаем использовать сайты местных администраций в качестве эмпирической базы для проверки факторов, влияющих на внутрорегиональный цифровой разрыв. Мы исходим из идеи, что качество информации, представленной о поселении в Интернете, её наполнение и частота обновления является отражением как востребованности у населения и значимости для местных органов власти собственного сайта, так и их технических возможностей.

Выбор сайтов местных администраций обусловлен рядом причин. Во-первых, очевидная принадлежность к конкретной территории в отличие от сайта предприятия, где в названии может отсутствовать местный топоним. Во-вторых, целевую аудиторию сайта администрации поселения составляют все местные жители, а не их часть, как в случае с сайтом школы. В-третьих, существует единый перечень требований к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления, размещаемой в сети Интернет (Федеральный закон от 9 февраля 2009 г. № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления»), что упрощает выбор критериев оценки самого сайта.

В отечественной научной литературе, в работах, посвящённых вопросам местного самоуправления, исследования сайтов муниципальных образований достаточно редки (Гайсинский, Никоненко и Перова, 2015; Казакова, 2017; Коврикова и Стефановская, 2015; Нурмухаметова и Павлова, 2020; Пясецкая, 2014; Реутов и Брусенская, 2010; Сидорова и Барчукова, 2017; Тесаловская, Советова и Аксютин, 2020; Тоглоева, 2012). В качестве объектов исследований выступают не только сайты муниципальных районов (Казакова, 2017; Коврикова и Стефановская, 2015; Реутов и Брусенская, 2010; Тоглоева, 2012) и городов (Нурмухаметова и Павлова, 2020; Пясецкая, 2014), но и сайты поселений (Сидорова и Барчукова, 2017; Тесаловская, Советова и Аксютин, 2020). Поскольку в большинстве исследований поднимаются вопросы открытости местных органов власти (Нурмухаметова и

Павлова, 2020; Сидорова и Барчукова, 2017; Тесаловская, Советова и Аксютинина, 2020; Тоглоева, 2012) и эффективной обратной связи (Пясецкая, 2014; Реутов и Брусенская, 2010), основное внимание в работах уделяется информационному наполнению и визуальному восприятию сайтов, а не их техническому исполнению (Гайсинский, Никоненко и Перова, 2015). При этом качество представленной информации практически не анализируется, в основном фиксируется просто её наличие или отсутствие на соответствующем разделе сайта (Казакова, 2017; Сидорова и Барчукова, 2017; Тоглоева, 2012). Среди отобранных отечественных работ только в одной (Тесаловская, Советова и Аксютинина, 2020) предлагались критерии оценки представленной информации. Следует уточнить, что обычно более подробно содержание информации, представленной на сайтах муниципальных образований, разбирается в работах по более узкой тематике (например, открытый бюджет (Бокова, Кадникова и Романова, 2021) и комфортная среда (Самандина и Халикова, 2020)).

Согласно российскому законодательству (Федеральный закон от 9 февраля 2009 г. № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления») информация о поселении в Интернете может быть представлена как на отдельном сайте, так и в рамках единого портала совместно с другими органами власти, поэтому в данной работе для обеспечения сплошного охвата сайтов сельских и городских поселений в пределах одного региона было принято решение отказаться от технических параметров оценки. В нашем исследовании, в отличие от перечисленных выше, проверяется зависимость полученной оценки информационного наполнения сайтов поселений, как индикатора цифрового разрыва, от их социально-экономического положения, а также индивидуальных характеристик их глав. Предлагаемый подход к выявлению факторов цифрового разрыва внутри региона в силу отсутствия открытой официальной статистики на муниципальном уровне является альтернативой масштабным и дорогостоящим социологическим исследованиям.

Данные и методы

Исследование охватывает 109 муниципальных образований Республики Карелия: 2 городских округа; 22 городских и 85 сельских поселений. Сбор информации по их сайтам проходил в период с 1 по 7 апреля 2021 г. В этот период были недоступны сайты 3 поселений, которые исключены из дальнейшего исследования. Данные по информационному наполнению сайта фиксировались по списку из 14 параметров (таблица 2).

Таблица 2 / Table 2

Балльная оценка информационного наполнения сайта поселения / Point evaluation of the information content of the settlement site

№	Параметры	Критерии оценки, балл
1	Глава поселения	0 – нет данных
		1 – контактные данные: ФИО, телефон, почта, электронная почта, часы приёма
		+0.5 – есть фотография
		+0.5 – есть биографические сведения
		+1 – указана информация о предыдущих главах
2	Совет депутатов	0 – нет данных или данные не обновлены
		1 – есть список депутатов по текущему созыву
		2 – есть список депутатов по текущему и предыдущему созыву
3	Бюджет	0 – нет данных
4	Тексты официальных выступлений (отчёты о деятельности главы)	1 – есть старые данные
		2 – есть актуальные данные (за последние 2 года)
		3 – есть актуальные данные и архив старых (данные сгруппированы вместе или находятся в одноимённом разделе)
5	Постановления администрации	
6	Решения совета	
7	Конкурсы и аукционы	

№	Параметры	Критерии оценки, балл
8	Сведения о доходах	
9	Реестр имущества	
10	Статистические данные	
11	Новостная лента	0 – пустая или не обновлялась последний год
		1 – есть новости за текущий год
		2 – есть новости за текущий год и архив новостей за предыдущие
12	Рубрика: Вопрос-ответ или часто задаваемые вопросы	0 – нет рубрики или она пустая
		1 – есть рубрика, но информация в текущем году не обновлена
		2 – есть обновления в текущем году
13	Участие в целевых программах	0 – нет данных
		1 – есть список старых программ (годы реализации истекли)
		2 – есть список актуальных программ
14	Ссылки на социальные сети	3 – есть список актуальных и старых программ
		0 – отсутствует
		1 – есть ссылка на личную страницу главы поселения
		2 – есть ссылка на официальную группу поселения

Отбор параметров оценки осуществлялся на основе требований статьи 13 Федерального закона от 9 февраля 2009 г. № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления». Одним из основных критериев отбора была периодическая необходимость обновления информации на сайте (как минимум раз в год, за исключением информации о главе поселения и составе совета депутатов). Дополнительно к получившемуся списку были добавлены следующие пункты: новостная лента, рубрика вопрос-ответ и наличие ссылок на социальные сети. В шкале критериев оценки предпринята попытка отразить не только актуальность размещённой информации, но и её накопление. Поэтому для получения максимального балла по параметрам № 3-10 и № 13 (таблица 2), помимо наличия информации за последние 2 года, необходимо иметь её архив за предыдущее годы. Решение использовать в качестве актуальных – данные за текущий и предшествующий год продиктовано тем, что документы по итогам года утверждаются и публикуются в следующем году (например, отчёт об исполнении бюджета или отчёт о результатах деятельности главы). Поскольку новостная лента должна обновляться чаще, то для неё был принят другой критерий отнесения информации к актуальной – за текущий год. Дополнительные баллы за сведения о предыдущих главах и составов депутатов были добавлены для отражения преемственности в органах местного самоуправления. С целью обеспечения преемственности более высокий балл ставился за наличие ссылки на официальную группу поселения в социальных сетях, а не за личную страницу главы поселения. Таким образом, максимально возможная оценка информационного наполнения сайта поселения составляет 38 баллов. Далее полученная оценка (*RATING*) используется в качестве зависимой переменной для проведения дальнейших расчётов.

В качестве независимых переменных, влияющих на величину итоговой оценки (*RATING*), используются: тип поселения, численность населения, средняя начисленная заработная плата, исполненные расходные обязательства местных бюджетов, численность работников органов местного самоуправления, расстояние до регионального центра по автомобильной дороге, год создания действующей страницы муниципального образования в сети Интернет, индивидуальные характеристики главы поселения (таблица 3).

Под типом поселения понимается деление на городские и сельские. Было принято решение не выделять городские округа в отдельную категорию. Они были отнесены к городским поселениям. Численность населения, расходы местных бюджетов и численность работников органов местного самоуправления (исполнительно-распорядительные органы) взяты из Базы данных показателей муниципальных образований Федеральной службы государственной статистики. Значения показателей представлены за 2019 г., за исключением

численности работников местных администраций, где последние доступные данные опубликованы только за 2018 г. Кроме того, по ряду поселений количество работников не было указано. Все эти поселения оказались районными центрами, и отсутствие по ним данных объясняется получившим широкое распространение процессом слияния администраций, когда функции администрации поселения возлагаются на расположенную в том же населённом пункте администрацию района. Исходя из данного соображения, пропущенные значения были заменены на показатели соответствующих районов. Источником для расчёта средней начисленной заработной платы послужили данные по форме статистической налоговой отчетности 5-НДФЛ, доступные на сайте Федеральной налоговой службы.

Перечисленные показатели должны влиять на величину итоговой оценки положительно. Высокая численность сотрудников в администрации предоставляет больше возможностей для делегирования полномочий по ведению сайта отдельному специалисту или структурному подразделению. Чем больше численность населения, тем больше количество активистов, интересующихся вопросами развития поселения, и тем больше они привлекают внимания к существующим проблемам. Высокие доходы населения будут приводить к повышенным требованиям к качеству работы местной администрации. Чем больше бюджет поселения, тем менее значимо для местной администрации необходимое финансирование для поддержания сайта в хорошем состоянии.

Расстояние от региональной столицы по автомобильным дорогам было получено с помощью сервиса Яндекс Карты. Увеличение расстояния от поселения до региональной столицы должно сказываться отрицательно на величину итоговой оценки, так как для представителей местных администраций дорога занимает больше времени, а, следовательно, им будет сложнее участвовать в мероприятиях, семинарах и курсах повышения квалификации. Год создания действующего сайта поселения определялся по году регистрации доменного имени с помощью сервиса Whois (<https://www.nic.ru/whois/>), а в случае со страницами поселений на сайтах муниципальных районов с помощью интернет-архива Wayback Machine (<https://web.archive.org>). Предположительно, более высокие оценки должны показать более старые сайты, потому что за предшествующие годы алгоритмы внесения информации должны быть уже отработаны.

Таблица 3 / Table 3

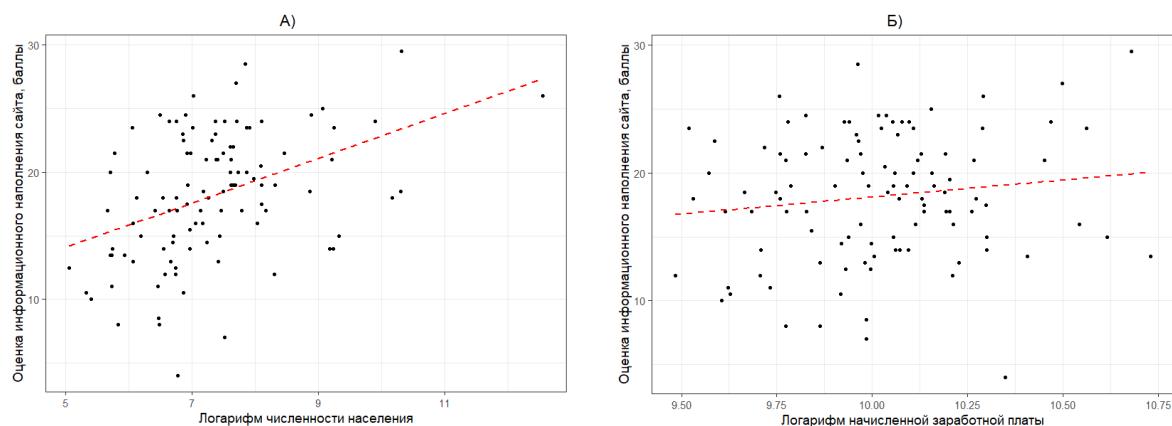
**Описательная статистика по поселениям Республики Карелия /
Descriptive statistics on settlements of the Republic of Karelia**

Переменная	Показатель	Среднее	Станд. отклонение	Мин. значение	Макс. значение	Количество наблюдений
<i>RATING</i>	Оценка информационного наполнения сайта, баллы	18,2	5,0	4	29,5	106
<i>Type</i>	Тип поселения (1 – городское, 0 – сельское)	0,2	0,4	0	1	109
<i>Population</i>	Численность населения, чел.	5633,6	27148,4	158	281023	109
<i>Salary</i>	Средняя начисленная заработная плата, руб.	23347,2	6423,4	13153,2	45643,9	109
<i>Expenditures</i>	Исполненные расходы бюджета всего, тыс. руб.	93904,2	678258,6	2678	7042488	109
<i>Workers</i>	Численность	10,1	26,5	2	254	109

Переменная	Показатель	Среднее	Станд. отклонение	Мин. значение	Макс. значение	Количество наблюдений
	работников органов местного самоуправления, чел.					
<i>Distance</i>	Расстояние до регионального центра по автомобильной дороге, км	254,4	173,8	0	670	109
<i>Year</i>	Год создания страницы поселения в сети Интернет	2014	2,9	2004	2020	109
<i>Age</i>	Возраст главы поселения, лет	50,6	9,1	33	69	103
<i>Education</i>	Наличие высшего образование у главы поселения (1 – да, 0 – нет)	0,8	0,4	0	1	100
<i>Experience</i>	Опыт работы в местной администрации (1 – да, 0 – нет)	0,6	0,5	0	1	103
<i>Gender</i>	Пол главы поселения (1 – женщина, 0 – мужчина)	0,6	0,5	0	1	109

В качестве индивидуальных характеристик глав поселений, влияющих на итоговую оценку информационного наполнения сайта поселения, рассматривались: возраст, пол, уровень образования, наличие опыта работы в администрации поселения и наличие партийной поддержки при выдвижении на пост главы. Биографические сведения были собраны по данным Центральной избирательной комиссии Российской Федерации. По некоторым главам поселений сведения удалось собрать только частично. Ожидается, что более молодой возраст, наличие высшего образования и опыт работы в администрации поселения будет положительно сказываться на информационном наполнении сайта.

Следующим шагом стало построение диаграмм рассеивания зависимой с независимыми переменными (рисунок 3).



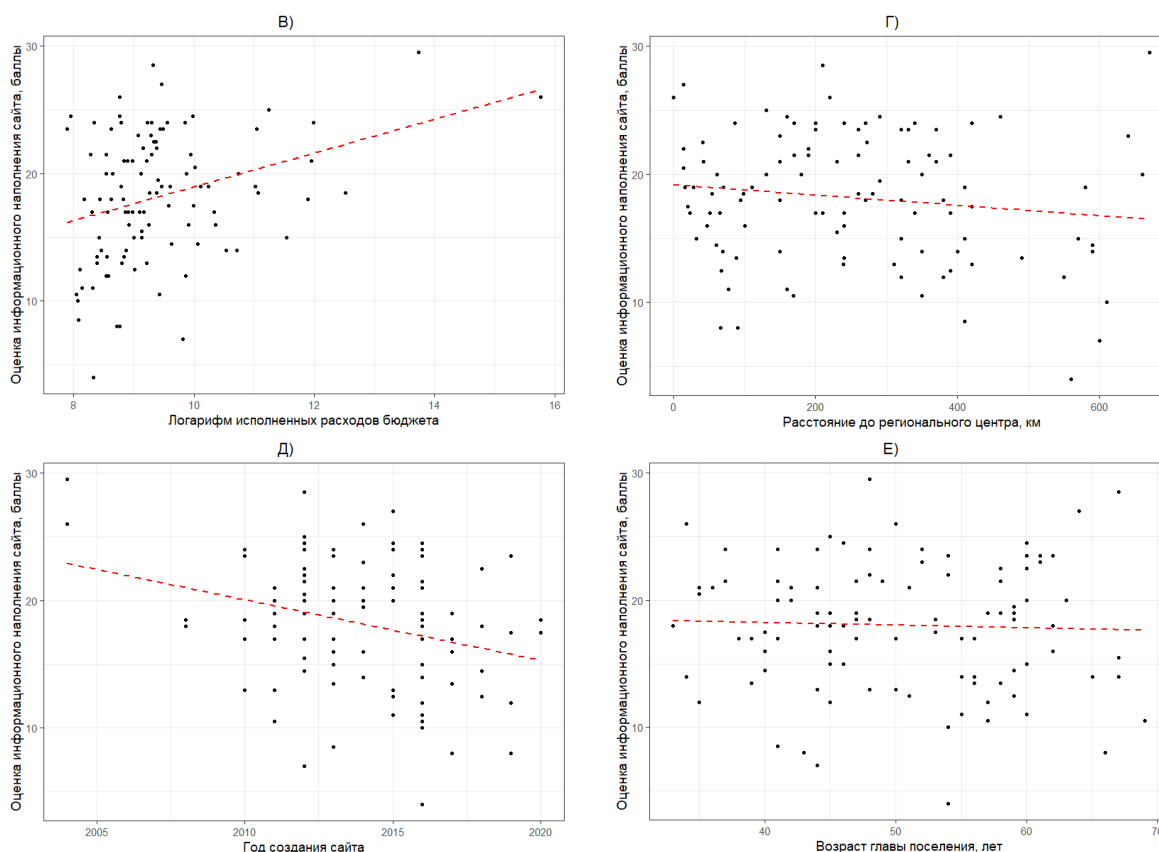


Рис. 3. / Fig. 3. Диаграммы рассеивания исследуемых факторов /
Dispersion diagrams of the studied factors

Анализ построенных графиков показал наличие линейной зависимости между оценкой наполнения сайта (*RATING*) и логарифмом численности населения (рисунок 3А). Не подтвердились предположения о наличии зависимостей оценки (*RATING*) от других рассматриваемых количественных факторов: средняя начисленная заработная плата; расходы местных бюджетов; численность работников органов местного самоуправления; расстояние регионального центра по автомобильной дороге; возраст главы поселения; год создания страницы поселения в сети Интернет. Это ограничило набор факторов для построения моделей с использованием множественной линейной регрессий. В результате для оценки были подобраны следующие модели (1-16), содержащие в себе количественную переменную – логарифм численности населения и сочетание фиктивных переменных (тип поселения, пол главы поселения, наличие у главы поселения высшего образования и опыта работы в местной администрации):

$$RATING_i = A_1 + B_1 * \log Population_i, \quad (1)$$

$$RATING_i = A_2 + B_2 * \log Population_i + C_1 * Type_i, \quad (2)$$

$$RATING_i = A_3 + B_3 * \log Population_i + D_1 * Education_i, \quad (3)$$

$$RATING_i = A_4 + B_4 * \log Population_i + E_1 * Experience_i, \quad (4)$$

$$RATING_i = A_5 + B_5 * \log Population_i + F_1 * Gender_i, \quad (5)$$

$$RATING_i = A_6 + B_6 * \log Population_i + C_2 * Type_i + D_2 * Education_i, \quad (6)$$

$$RATING_i = A_9 + B_9 * \log Population_i + D_3 * Education_i + E_3 * Experience_i, \quad (9)$$

$$RATING_i = A_{12} + B_{12} * \log Population_i + C_5 * Type_i + D_5 * Education_i + E_5 * Experience_i, \quad (12)$$

$$RATING_i = A_{16} + B_{16} * \log Population_i + C_8 * Type_i + D_8 * Education_i + E_8 * Experience_i + F_8 * Gender_i, \quad (16)$$

где $RATING_i$ – балльная оценка наполнения сайта в i -том муниципальном образовании; A_1-A_{16} – свободный член; B_1-B_{16} , C_1-C_8 , D_1-D_8 , E_1-E_8 , F_1-F_8 – коэффициенты; $Population_i$ – численность населения; $Type_i$ – тип поселения (1 – городское, 0 – сельское); $Education_i$ – наличие высшего образование у главы поселения (1 – да, 0 – нет); $Experience_i$ – опыт работы в местной администрации (1 – да, 0 – нет); $Gender_i$ – пол главы поселения (1 – женщина, 0 – мужчина).

Для исследования влияния оставшихся факторов было предложено использовать множественную бинарную логистическую регрессию. Для этого количественная переменная $RATING$ была преобразована в номинативную, которая была представлена в 2 вариантах: 1) $TopRATING$ принимает значение 1 для сайтов, входящих в 25% лучших по баллам в шкале $RATING$, и 0 – для всех остальных; 2) $AboveRATING$ принимает значение 1 для сайтов с баллами выше медианы и 0 – ниже медианы по шкале $RATING$. В результате нами было предложено оценить влияние всех 11 независимых переменных (таблица 3) на новые номинативные переменные в различных комбинациях без взаимодействия факторов. Здесь надо добавить одно важное замечание: из-за наличия сильной корреляции между переменными $Population$, $Expenditures$ и $Workers$ их совместное использование в моделях не представляется возможным. Впрочем, даже с учётом этого факта, если рассматривать разное количество независимых переменных и все возможные их комбинации без повторений, то потребуется оценить более 1 тыс. моделей только для одного варианта номинативной переменной. Поэтому в рамках данной работы было принято решение отдельно оценить влияние всех допустимых комбинаций количественных переменных на номинативную (итого 63 модели для каждого варианта). Подобным образом было решено проверить влияние фиктивных переменных (итого 15 моделей для каждого варианта). Затем для избранных моделей было предложено оценить влияние количественных и фиктивных переменных. В качестве примера приведём лишь некоторые из оцениваемых моделей:

$$TopRATING_i = A_{17} + B_{17} * \log Population_i, \quad (17)$$

$$TopRATING_i = A_{18} + G_1 * \log Expenditures_i, \quad (18)$$

$$TopRATING_i = A_{19} + H_1 * Year_i, \quad (19)$$

$$TopRATING_i = A_{20} + B_{18} * \log Population_i + J_1 * Distance_i, \quad (20)$$

$$AboveRATING_i = A_{21} + B_{19} * \log Population_i, \quad (21)$$

$$AboveRATING_i = A_{22} + G_2 * \log Expenditures_i, \quad (22)$$

$$AboveRATING_i = A_{23} + H_2 * Year_i, \quad (23)$$

$$TopRATING_i = A_{24} + B_{20} * \log Population_i + I_1 * Age_i + E_9 * Experience_i, \quad (24)$$

$$TopRATING_i = A_{25} + B_{21} * \log Population_i + I_2 * Age_i + E_{10} * Experience_i + F_9 * Gender_i, \quad (25)$$

$$TopRATING_i = A_{26} + B_{22} * \log Population_i + I_3 * Age_i + D_9 * Education_i, \quad (26)$$

$$TopRATING_i = A_{27} + B_{23} * \log Population_i + I_4 * Age_i + D_{10} * Education_i + E_{11} * Experience_i, \quad (27)$$

$$AboveRATING_i = A_{28} + B_{24} * \log Population_i + D_{11} * Education_i, \quad (28)$$

$$AboveRATING_i = A_{29} + G_3 * \log Expenditures_i + D_{12} * Education_i, \quad (29)$$

$$AboveRATING_i = A_{30} + H_3 * Year_i + D_{13} * Education_i, \quad (30)$$

$$AboveRATING_i = A_{31} + H_4 * Year_i + D_{14} * Education_i + F_{10} * Gender_i, \quad (31)$$

$$AboveRATING_i = A_{32} + H_5 * Year_i + D_{15} * Education_i + E_{12} * Experience_i, \quad (32)$$

где $TopRATING_i$ – группа сайта i -того муниципального образования (1 – входит в 25% сайтов с наибольшими баллами, 0 – все остальные); $AboveRATING_i$ – группа сайта i -того муниципального образования (1 – количество набранных баллов выше медианы по выборке, 0 – ниже); $A_{17-A_{32}}$ – свободный член; $B_{17-B_{24}}$, D_9-D_{15} , E_9-E_{12} , F_9-F_{10} , G_1-G_3 , H_1-H_5 , I_1-I_4 , J_1 – коэффициенты; $Population_i$ – численность населения; $Expenditures_i$ – расходы бюджета; $Year_i$ – год создания страницы поселения в сети Интернет; Age_i – возраст главы поселения; $Distance_i$ – расстояние до регионального центра по автомобильной дороге; $Type_i$ – тип поселения (1 – городское, 0 – сельское); $Education_i$ – наличие высшего образование у главы поселения (1 – да, 0 – нет); $Experience_i$ – опыт работы в местной администрации (1 – да, 0 – нет); $Gender_i$ – пол главы поселения (1 – женщина, 0 – мужчина).

Результаты

По итогам обследования информационного наполнения муниципальных сайтов Республики Карелия был получен широкий диапазон оценок (размах выборки составил 25,5 баллов), что свидетельствует о наличие существенного цифрового разрыва в данной сфере. Наибольшее количество баллов (29,5) набрал сайт Костомукшского городского округа, сайт Петрозаводского городского округа (г. Петрозаводск является столицей республики) с 26 баллами занял 4-5 место. Заметим, что по количеству размещённой информации и по количеству дополнительных порталов (например, у Петрозаводского городского совета есть отдельный сайт) сайт Петрозаводского городского округа является несомненным лидером среди всех сайтов карельских муниципалитетов, однако отсутствие информации по отдельным пунктам используемой методики не позволило ему занять первое место. На сайтах муниципалитетов лучше всего представлена информация по постановлениям администрации и решениям совета депутатов, а больше всего затруднений вызывает заполнение раздела «Статистические данные», и практически отсутствуют ссылки на социальные сети.

Другим неожиданным результатом стало территориальное распределение полученных оценок (рисунок 4). Мы предполагали, что близость муниципального образования к региональному центру будет способствовать лучшему наполнению сайтов. И если для самых северных муниципальных образований такое предположение оказалось справедливо, то юго-западные и западные муниципалитеты его отвергают. Возможно наличие «зелёной полосы» вдоль западной границы республики и параллельно идущей «оранжево-жёлтой» полосы на востоке обусловлено низкой транспортной связностью региона по линии Запад-Восток, в результате которой более тесные контакты и, как следствие, обмен опытом происходят между представителями органов муниципальной власти по линии Север-Юг.

По результатам диагностики модели (1-16) показали низкую объясняющую способность: их коэффициенты детерминации не превышают уровень в 25%. В данных моделях только переменные $\log Population$ и $Experience$ оказались значимыми. При этом во всех 16 моделях вероятность ошибки оценки при свободном члене была выше стандартного для большинства исследований 5% уровня. В рамках данного исследования мы установили менее строгий 10% уровень. В таблице 4 представлены результаты расчётов по моделям (1) и (4). Для модели (1) r -значение у свободного члена (A) составило 0,0595, а для модели (4) – 0,3081. Поэтому дальнейшие формальные тесты были проведены только для модели (1). В модели (1) остатки оказались распределены нормально, отсутствует автокорреляция и гетероскедастичность остатков. Все вышеперечисленное позволяет сделать вывод о том, что наше первоначальное предположение о положительном влиянии численности населения на информационное наполнение сайта оказалось верным.

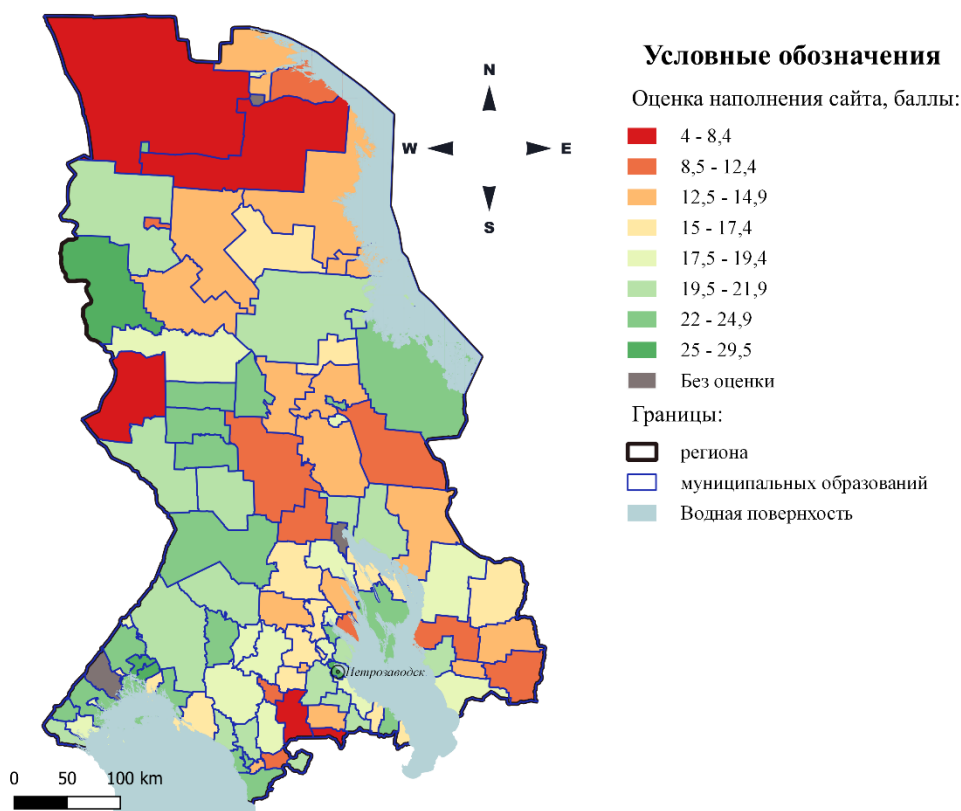


Рис. 4. / Fig. 4. Оценка информационного наполнения сайтов поселений в Республике Карелия / Evaluation of the information content of settlement sites in the Republic of Karelia

Таблица 4 / Table 4

Параметры зависимости переменной *RATING* в моделях с линейной регрессией / Parameters of the dependence of the *RATING* variable in models with linear regression

№	A	log Population	Experience	R ²	F	p	Количество наблюдений
1	5,278' (2,770)	1,758*** (0,373)	-	0,176	22,2	0,000	106
4	3,1338 (3,059)	1,8765*** (0,394)	2,153* (0,938)	0,201	12,23	0,000	100

' p<0,1; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001, в скобках указаны значения стандартных ошибок

Результаты диагностики модели (17-32) представлены в таблицах 5 и 6. Как и в случае с линейными моделями в моделях (17-32) переменная *log Population* оказалась значимой. Для моделей с зависимой переменной *TopRATING* оказались значимы переменные *Age* и *Experience* (таблица 5). Так, согласно модели (24), вероятность попадания сайта муниципального образования в 25% лучших по информационному наполнению повышается с ростом численности населения, увеличением возраста главы муниципалитета и наличием у него опыта работы в местной администрации. И если влияние фактора наличие опыта работы подтвердилось согласно нашему предположению, то влияние фактора возраста оказалось с противоположным знаком. Для зависимой переменной *AboveRATING* коэффициенты при переменных оказались значимы в нескольких разных моделях (таблица 6). При выборе из моделей с 2 независимыми переменными (28-30) выбор был сделан в пользу модели (28), у которой информационный критерий Акайке (AIC) – наименьший из представленных. Так, помимо высокой численности населения, наличие высшего образования у главы поселения будет повышать вероятность попадания в 50% лучших по информационному наполнению.

Исходя из анализа моделей нам не удалось подтвердить наличие значимых различий между сельскими и городскими поселениями, влияние расстояние от регионального центра и уровня зарплат, а также пола главы поселения.

Таблица 5 / Table 5

Параметры зависимости переменной *TopRATING* в моделях с логистической регрессией / Parameters of the dependence of the *TopRATING* variable in models with logistic regression

Параметр	Модель							
	17	18	19	20	24	25	26	27
log Population	0,5* (0,2)	-	-	0,4996* (0,196)	0,571* (0,228)	0,582* (0,235)	0,435* (0,206)	0,507* (0,226)
log Expenditures	-	0,32' (0,18)	-		-			
Year	-	-	-0,14' (0,08)		-			
Age	-	-	-		0,051' (0,029)	0,055' (0,029)	0,044 (0,028)	
Distance	-	-	-	0,00003 (0,0014)	-			
Experience	-	-	-		0,996' (0,545)	0,976' (0,554)		0,904' (0,541)
Education	-	-	-		-		0,296 (0,727)	-0,053 (0,729)
Gender	-	-	-		-	0,788 (0,561)		
Свободный член	-4,8** (1,5)	-4,1* (1,7)	274,54' (154,91)	-4,81** (1,56)	-8,62*** (2,6)	-9,38*** (2,767)	-6,87** (2,349)	-5,36** (1,807)
Количество наблюдений	106	106	106	106	100	100	97	97
AIC	117,1	120,97	121,03	119,09	107,05	106,94	109,37	108,99

' p<0,1; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001, в скобках указаны значения стандартных ошибок

Таблица 6 / Table 6

Параметры зависимости переменной *AboveRATING* в моделях с логистической регрессией / Dependence parameters of the *AboveRATING* variable in models with logistic regression

Параметр	Модель							
	21	22	23	28	29	30	31	32
log Population	0,78*** (0,23)	-	-	0,67** (0,24)	-	-	-	-
log Expenditures	-	0,54* (0,22)	-	-	0,42' (0,22)	-	-	-
Year	-	-	-0,144* (0,07)	-	-	-0,14' (0,08)	-0,16* (0,08)	-0,14' (0,08)
Experience	-	-	-	-	-	-	-	0,08 (0,43)
Education	-	-	-	1,08' (0,64)	1,08' (0,63)	1,36* (0,63)	1,42* (0,64)	1,34* (0,63)
Gender	-	-	-	-			0,57 (0,46)	
Свободный член	-5,61*** (1,65)	-5,01* (2,02)	289,9* (144,7)	-5,72** (1,76)	-4,78* (2,03)	286,1' (155,0)	318,8* (159,8)	284,01' (155,6)
Количество наблюдений	106	106	106	97	97	97	97	97
AIC	135,28	142,9	146,57	125,19	130,86	131,53	131,96	133,49

' p<0,1; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001, в скобках указаны значения стандартных ошибок

Заключение

С развитием цифровизации экономики влияние Интернета в общественной жизни будет только возрастать, поэтому проведение мониторинга цифрового разрыва и мероприятий по его сокращению необходимо осуществлять не только на региональном, но и муниципальном уровне. Предлагаемый подход в отличие от масштабных и дорогостоящих социологических исследований является более простым и доступным способом выявления факторов цифрового разрыва внутри региона в условиях отсутствия открытой официальной статистики на муниципальном уровне.

В рамках исследования была разработана методика оценки уровня информационного наполнения сайта, базирующаяся на принципах актуальности и преимущества представленной информации. Она позволила выявить как существенные диспропорции среди сайтов карельских муниципалитетов, так и общие проблемы в их заполнении, характерные для большинства муниципальных образований. Исходя из предположения о том, что уровень информационного наполнения муниципальных сайтов является индикатором внутрирегионального цифрового разрыва, была проведена оценка факторов, влияющих на цифровой разрыв в Республике Карелия. В результате эмпирической проверки было доказано влияние численности населения на уровень внутрирегионального цифрового разрыва. При этом влияние таких факторов как средняя начисленная заработная плата, тип поселения, расстояние до регионального центра по автомобильной дороге и численность работников органов местного самоуправления оказалось не значимо. Дополнительно было проверено влияние субъективных факторов, связанных с главами муниципалитетов. В зависимости от принадлежности сайтов к группе 25% или 50% лучших было подтверждено влияние возраста, наличия опыта предыдущей работы в администрации и высшего образования.

Результаты данного исследования могут быть использованы для экспресс-идентификации наиболее отстающих по уровню цифровизации территорий с целью проведения полевых исследований для детального выявления причин этого отставания и выработки мероприятий по сокращению цифрового разрыва. Кроме того, представленная методика позволяет выявить лучшие образцы ведения как целых муниципальных сайтов, так и их отдельных разделов, на основе которых можно сформировать каталог лучших практик с учётом возможностей внедрения местными органами власти.

Литература / References

1. Архипова, М.Ю., Сиротин, В.П. и Сухарева, Н.А. (2018), “Разработка композитного индикатора для измерения величины и динамики цифрового неравенства в России”, *Вопросы статистики*, т. 25, № 4, с. 75-87. [Arkhipova, M.Yu., Sirodin, V.P. and Sukhareva, N.A. (2018), “Development of a composite indicator for measuring the value and dynamics of digital inequality in Russia”, *Voprosy statistiki*, vol. 25, no. 4, pp. 75-87].

2. Бокова, Т.А., Кадникова, Т.Г. и Романова, Н.Д. (2021), “О некоторых вопросах реализации принципа прозрачности (открытости) бюджетных данных на муниципальном уровне (на примере Республики Карелия)”, *Путеводитель предпринимателя*, т. 14, № 1, с. 105-124, DOI: <https://doi.org/10.24182/2073-9885-2021-14-1-105-124>. [Bokova, T.A., Kadnikova, T.G. and Romanova, N.D. (2021), “Implementation of the principle of transparency (openness) of budget data at the municipal level (on the example of the Republic of Karelia)”, *Entrepreneur's Guide*, vol. 14, no. 1, pp. 105-124, DOI: <https://doi.org/10.24182/2073-9885-2021-14-1-105-124>].

3. Быков, И.А. и Халл, Т.Э. (2011), “Цифровое неравенство и политические предпочтения интернет-пользователей в России”, *Полис. Политические исследования*, № 5, с. 151-163. [Bykov, I.A. and Hull, T.E. (2011), “Digital inequality and political preferences of Internet users in Russia”, *Polis. Political Studies*, no. 5, pp. 151-163].

4. Волченко, О.В. (2016), “Динамика цифрового неравенства в России”, *Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены*, № 5, с. 163-182, DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2016.5.10>. [Volchenko, O.V. (2016), “Dynamics of the digital

inequality in Russia”, *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes Journal (Public Opinion Monitoring)*, no. 5, pp. 163-182, DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2016.5.10>].

5. Гайсинский, И.Е., Никоненко, Н.Д. и Перова, М.В. (2015), “Исследование некоторых аспектов повышения эффективности интернет-сайтов муниципальных образований”, *Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС*, № 4, с. 75-81. [Gaisinsky, I.E., Niconenko, N.D. and Perova, M.V. (2015), “The research of some aspects of efficiency raising of the municipalities websites”, *State and Municipal Management. Scholar Notes*, no. 4, pp. 75-81].

6. Груздева, М.А. (2020), “Включенность населения в цифровое пространство: глобальные тренды и неравенство российских регионов”, *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*, т. 13, № 5, с. 90-104, DOI: 10.15838/esc.2020.5.71.5. [Gruzdeva, M.A. (2020), “Inclusion of population in digital space: global trends and inequality of Russian regions”, *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, vol. 13, no. 5, pp. 90-104, DOI: 10.15838/esc.2020.5.71.5].

7. Ивашиненко, Н.Н., Теодорович, М.Л. и Варызгина, А.А. (2020), “Цифровое неравенство: интернет-технологии в активизации потребительского поведения”, *Logos et Praxis*, т. 19, № 3, с. 27-36, DOI: 10.15688/lp.jvolsu.2020.3.3. [Ivashinenko, N.N., Teodorovich, M.L. and Varyzgina, A.A. (2020), “Digital inequality: internet technologies in activation of consumer behavior”, *Logos et Praxis*, vol. 19, no. 3, pp. 27-36, DOI: 10.15688/lp.jvolsu.2020.3.3].

8. Казакова, Л.А. (2017), “О некоторых аспектах обеспечения доступа к информации о деятельности органов местного самоуправления”, *Четвертые юридические чтения. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) «Четвертые юридические чтения», Сыктывкар, 23-24 декабря 2016 года*, с. 212-216. [Kazakova, L.A. (2017), “On some aspects of ensuring access to information on the activities of local self-government bodies”, *Fourth legal readings. Collection of articles All-Russian Scientific and Practical Conference (with international participation) «Fourth Legal Readings», Syktyvkar, December 23-24, 2016*, pp. 212-216].

9. Коврикова, О.И. и Стефановская, Н.А. (2015), “Электронное правительство как политико-коммуникативная инфраструктура муниципалитетов”, *Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки*, № 8, с. 22-29. [Kovrikova, O.I. and Stefanovskaya, N.A. (2015), “E-government as political-communicative infrastructure of municipality”, *Tambov University Review. Series: Humanities*, no. 8, pp. 22-29].

10. Кузнецов, Ю.А., Перова, В.И. и Семиков, Д.С. (2017), “Информационные и коммуникационные технологии как фактор развития цифровой экономики в Российской Федерации”, *Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки*, № 4, с. 38-47. [Kuznetsov, Yu.A., Perova, V.I. and Semikov, D.S. (2017), “Information and communication technologies as a factor in the development of digital economy in the Russian Federation”, *Vestnik of Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod. Series: Social Sciences*, no. 4, pp. 38-47].

11. Лясковская, Е.А. (2021), “Цифровизация Российской Федерации: исследование региональных аспектов цифровой включенности”, *Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент*, т. 15, № 1, с. 45-56, DOI: 10.14529/em210105. [Lyaskovskaya, E.A. (2021), “Digitalization of the Russian Federation: a study of regional aspects of digital inclusion”, *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, vol. 15, no. 1, pp. 45-56, DOI: 10.14529/em210105].

12. Никитина, Л.М. и Куркин, В.А. (2020), “Применение кластерного анализа для оценки развития цифровой экономики регионов России”, *Регион: Системы, Экономика, Управление*, № 3, с. 28-38, DOI: 10.22394/1997-4469-2020-50-3-28-38. [Nikitina, L.M. and Kurkin, V.A. (2020), “Application of cluster analysis to assess the development of the digital economy in Russian regions”, *Region: Systems, Economy, Management*, no. 3, pp. 28-38, DOI: 10.22394/1997-4469-2020-50-3-28-38].

13. Нурмухаметова, М.И. и Павлова, Г.Г. (2020), “Проблема информационной открытости органов муниципальной власти на примере сайтов администраций городов Челябинска и Магнитогорска”, *Общество, Экономика, Управление*, т. 5, № 1, с. 24-29, DOI: 10.24411/2618-

9852-2020-15104. [Nurmukhametova, M.I. and Pavlova, G.G. (2020), “The problem of information openness of bodies municipal authorities on the example of sites administrations of the cities of Chelyabinsk and Magnitogorsk”, *Society, Economy, Management*, vol. 5, no. 1, pp. 24-29, DOI: 10.24411/2618-9852-2020-15104].

14. Степанова, В.В. и др. (2019), “Оценка цифровых экосистем регионов России”, *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*, т. 12, № 2, с. 73-90, DOI: 10.15838/esc.2019.2.62.4. [Stepanova, V.V. et al. (2019), “Evaluating digital ecosystems in Russia’s regions”, *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, vol. 12, no. 2, pp. 73-90, DOI: 10.15838/esc.2019.2.62.4].

15. Плотичкина, Н.В., Морозова, Е.В. и Мирошниченко, И.В. (2020), “Цифровые технологии: политика расширения доступности и развития навыков использования в Европе и России”, *Мировая экономика и международные отношения*, т. 64, № 4, с. 70-83, DOI: 10.20542/0131-2227-2020-64-4-70-83. [Plotichkina, N.V., Morozova, E.V. and Miroschnichenko, I.V. (2020), “Digital Technologies: Policy for Improving Accessibility and Usage Skills Development in Europe and Russia”, *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya*, vol. 64, no. 4, pp. 70-83, DOI: 10.20542/0131-2227-2020-64-4-70-83].

16. Пясецкая, Е.Н. (2014), “Информационно-коммуникационные процессы управления городом: опыт исследования”, *Среднерусский вестник общественных наук*, № 6, с. 148-154. [Pyasetskaya, E.N. (2014), “Information and communication processes of city management: research experience”, *Central Russian Journal of Social Sciences*, no. 6, pp. 148-154].

17. Реутов, Е.В. и Брусенская, Р.А. (2010), “Механизмы формирования обратной связи в региональном и муниципальном управлении”, *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология*, № 7, с. 222-228. [Reutov, E.V. and Brusenskaya R.A. (2010), “Mechanisms of feedback formation in regional and municipal management”, *Scientific Bulletin of Belgorod State University. Series: History. Political Science*, no. 7, pp. 222-228].

18. Садырtdинов, Р.Р. (2020), “Уровень цифровизации регионов России”, *Вестник Челябинского государственного университета*, № 10, с. 230-235, DOI: 10.47475/1994-2796-2020-11029. [Sadyrtidinov, R.R. (2020), “The level of digitalization of the regions of Russia”, *Bulletin of Chelyabinsk State University*, no. 10, pp. 230-235, DOI: 10.47475/1994-2796-2020-11029].

19. Самандина, Л.В. и Халикова, С.С. (2020), “Практика участия органов местного самоуправления Хабаровского края в реализации национальных проектов”, *Власть и управление на Востоке России*, № 4, с. 109-118, DOI: 10.22394/1818-4049-2020-93-4-109-118. [Samandina, L.V. and Khalikova, S.S. (2020), “Practice of participation of the local authorities of the Khabarovsk territory in the implementation of national projects”, *Power and administration in the East of Russia*, no. 4, pp. 109-118, DOI: 10.22394/1818-4049-2020-93-4-109-118].

20. Сидорова, А.В. и Барчукова, Т.А. (2017), “Информационная открытость органов государственной власти: анализ использования информационно-телекоммуникационных технологий на муниципальном уровне”, *Экономика. Инновации. Управление качеством*, № 4, с. 22-26. [Sidorova, A.V. and Barchukova, T.A. (2017), “Information openness of public authorities: analysis of the use of information and telecommunications technologies at the municipal level”, *Economy. Innovations. Quality management*, no. 4, pp. 22-26].

21. Тесаловская, В.Е., Советова, Н.П. и Аксютина, С.В. (2020), “Управление транспарентностью на муниципальном уровне”, *Культура. Наука. Образование: современные тренды*, ООО «Издательский дом «Среда», Чебоксары, с. 158-174. [Tsalovskaya, V.E., Sovetova, N.P. and Aksyutina, S.V. (2020), “Management of transparency at the municipal level”, *Culture. The Science. Education: modern trends*, ООО «Publishing house «Wednesday», Cheboksary, pp. 158-174].

22. Тоглоева, Д.П. (2012), “Анализ информационной открытости деятельности органов местного самоуправления Республики Бурятия”, *Управленец*, № 1-2, с. 36-41. [Togloeva, D.P. (2012), “Local authorities in the republic of Buryatia: informational transparency analysis”, *Upravlenets (The Manager)*, no. 1-2, pp. 36-41].

23. Федеральный закон от 9 февраля 2009 г. № 8-ФЗ (ред. от 30 апреля 2021 г. № 117-ФЗ) «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов

местного самоуправления», *Собрание законодательства РФ*. [Federal Law No. 8-FZ of February 9, 2009 (ed. No. 117-FZ of April 30, 2021) «On ensuring access to information on the activities of state bodies and local self-government bodies», *Collection of Legislation of the Russian Federation*].

24. Федеральный закон от 03 февраля 2014 № 9-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О связи», (2014), *Собрание законодательства РФ*, № 6, ст. 560. [Federal Law No. 9-FZ of February 03, 2014 «On amendments to the Federal Law «On Communications», (2014), *Collection of Legislation of the Russian Federation*, no. 6, art. 560].

25. Федеральный закон от 07 апреля 2020 № 110-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О связи», (2020), *Собрание законодательства РФ*, № 15 (часть I), ст. 2233. [Federal Law No. 110-FZ of April 07, 2020 «On amendments to the Federal Law «On Communications», (2020), *Collection of Legislation of the Russian Federation*, no. 15 (part I), art. 2233].

26. Шабунова, А.А., Груздева, М.А. и Калачикова, О.Н. (2020), «Поселенческий аспект цифрового неравенства в современной России», *Проблемы развития территории*, № 4, с. 7-19, DOI: 10.15838/ptd.2020.4.108.1. [Shabunova, A.A., Gruzdeva, M.A. and Kalachikova, O.N. (2020), «Settlement aspect of digital inequality in modern Russia», *Problems of Territory's Development*, no. 4, pp. 7-19, DOI: 10.15838/ptd.2020.4.108.1].

27. Шамсутдинова, Т.М. (2019), «Роль и место образования в преодолении цифрового неравенства (по материалам Республики Башкортостан)», *Регионоведение Regionology*, т. 27, № 2, с. 330-353, DOI: 10.15507/2413-1407.106.027.201902.330-353. [Shamsutdinova, T.M. (2019), «The Role and Place of Education in Bridging the Digital Divide (the Case Study of the Republic of Bashkortostan)», *Russian Journal of Regional Studies*, vol. 27, no. 2, pp. 330-353, DOI: 10.15507/2413-1407.106.027.201902.330-353].

28. Шиняева, О.В., Полетаева, О.В. и Слепова, О.М. (2019), «Информационно-цифровое неравенство: поиски эффективных практик адаптации населения», *Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены*, № 4, с. 68-85, DOI: 10.14515/monitoring.2019.4.04. [Shinyaeva, O.V., Poletaeva, O.V. and Slepova, O.M. (2019), «Information and digital inequality: searching for effective population adaptation practices», *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes Journal (Public Opinion Monitoring)*, no. 4, pp. 68-85, DOI: 10.14515/monitoring.2019.4.04].

29. Brandtzæg, P., Heim, J. and Karahasanović, A. (2011), «Understanding the new digital divide – A typology of Internet users in Europe», *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 69, no. 3, pp. 123-138, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2010.11.004>.

30. Briglauer, W., Dürr, N.S., Falck, O. and Hüschelrath, K. (2019), «Does state aid for broadband deployment in rural areas close the digital and economic divide?», *Information Economics and Policy*, vol. 46, pp. 68-85, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2019.01.001>.

31. Grishchenko, N. (2020), «The gap not only closes: Resistance and reverse shifts in the digital divide in Russia», *Telecommunications Policy*, vol. 44, no. 8, 102004, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102004>.

32. Kyriakidou, V., Michalakelis, C. and Sphicopoulos, T. (2011), «Digital divide gap convergence in Europe», *Technology in Society*, no. 33 (3-4), pp. 265-270, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2011.09.001>.

33. Pérez-Amaral, T., Valarezo, A., López, R. and Garín-Muñoz, T. (2021), «Digital divides across consumers of internet services in Spain using panel data 2007-2019. Narrowing or not?», *Telecommunications Policy*, vol. 45, no. 2, 102093, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102093>.

34. Pérez-Morote, R., Pontones-Rosa, C. and Núñez-Chicharro, M. (2020), «The effects of e-government evaluation, trust and the digital divide in the levels of e-government use in European countries», *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 154, 119973, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119973>.

35. Quaglione, D., Matteucci, N., Furia, D., Marra, A. and Pozzi, C. (2020), «Are mobile and fixed broadband substitutes or complements? New empirical evidence from Italy and implications for the digital divide policies», *Socio-Economic Planning Sciences*, vol. 71, 100823, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100823>.

36. Szeles, M.R. (2018), “New insights from a multilevel approach to the regional digital divide in the European Union”, *Telecommunications Policy*, vol. 42, no 6, pp. 452-463, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.03.007>.

37. Tewathia, N., Kamath, A. and Ilavarasan, P.V. (2020), “Social inequalities, fundamental inequities, and recurring of the digital divide: Insights from India”, *Technology in Society*, vol. 61, 101251, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101251>.

38. Tirado-Morueta, R., Aguaded-Gómez, J.I. and Hernando-Gómez, A. (2018), “The socio-demographic divide in Internet usage moderated by digital literacy support”, *Technology in Society*, vol. 55 (C), pp. 47-55, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.06.001>.

39. “Understanding the digital divide”, (2001), Report, *Organization for Economic Co-operation and Development*, Paris, 32 p.

40. Wang, D., Zhou, T. and Wang, M. (2021), “Information and communication technology (ICT), digital divide and urbanization: Evidence from Chinese cities”, *Technology in Society*, vol. 64, 101516, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101516>.

41. Zhang, X. (2013), “Income disparity and digital divide: The Internet Consumption Model and cross-country empirical research”, *Telecommunications Policy*, vol. 37, no 6-7, pp. 515-529, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2012.12.011>.

Об авторе

Прокопьев Егор Александрович, кандидат экономических наук, научный сотрудник, Институт экономики Карельского научного центра РАН, Петрозаводск.

About author

Egor A. Prokopiev, Cand. of Sci. (Econ.), Research fellow, Institute of Economics Karelian Research Center of RAS, Petrozavodsk.