

**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В МУНИЦИПАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ
ОКРУГЕ*****Анна Евгеньевна КУРИЛО ^{a*}, Егор Александрович ПРОКОПЬЕВ ^b, Татьяна Викторовна САЧУК ^c,
Евгений Евгеньевич ИВАШКО ^d**

^a доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник,
Институт экономики Карельского научного центра РАН, Петрозаводск, Российская Федерация
akurilo@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7222-7832>
SPIN-код: 6515-8890

^b кандидат экономических наук, научный сотрудник,
Институт экономики Карельского научного центра РАН, Петрозаводск, Российская Федерация
e_prokopiev@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3350-3726>
SPIN-код: 6909-2395

^c доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и финансов,
Карельский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, Петрозаводск, Российская Федерация
sachuk_ptz@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 5835-4236

^d кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник,
Институт прикладных математических исследований Карельского научного центра РАН,
Петрозаводск, Российская Федерация
ivashko@krc.karelia.ru
<https://orcid.org/0000-0001-9194-3976>
SPIN-код: 5079-1916

* Ответственный автор

История статьи:

Получена 27.08.2018

Получена в доработанном
виде 11.09.2018

Одобрена 26.09.2018

Доступна онлайн 24.12.2018

УДК 004:352.075(470.2)

JEL: M15, O33, R58

Аннотация

Предмет. Применение информационных технологий для сбора, хранения и анализа данных, характеризующих социально-экономическое развитие муниципальных образований, и использование результатов аналитической работы в процессе принятия управленческих решений на региональном и муниципальном уровнях.

Цели. Определение перспектив применения информационных технологий для повышения эффективности регионального и муниципального управления в Северо-Западном федеральном округе.

Методология. Исследование базируется на методах анализа динамики статистических данных, институциональной среды и контент-анализа сайтов официальных органов власти, отражающих развитие информационных технологий и информационно-аналитических систем в региональном и муниципальном управлении.

Результаты. Проведен обзор зарубежных и отечественных источников по проблемам применения и развития информационных технологий для решения комплексных и специализированных задач в практике муниципального управления. Проанализированы официальные статистические данные, иллюстрирующие потенциал кадрового обеспечения органов регионального и муниципального управления и уровень готовности к использованию информационных технологий в процессе принятия и реализации управленческих решений в регионах Северо-Западного федерального округа. Зафиксированы диспропорции в готовности регионов и активности использования ими информационных технологий. Обозначены перспективы комплексного использования информационно-аналитических платформ в муниципальных образованиях.

Ключевые слова:

муниципальное управление,
мониторинг,
информационные системы

Выводы. В мировой и отечественной практике реализованы разные формы и способы взаимодействия по обмену информацией между органами различных уровней власти. Комплексность задач социально-экономического развития территорий стимулирует создание информационно-аналитических платформ на основе технологии больших данных. Недостаток финансирования в отдельных регионах, а также отсутствие единых принципов информационно-аналитического сопровождения процесса управления на уровне региональной и муниципальной власти сдерживают их внедрение.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2018

Для цитирования: Курило А.Е., Прокопьев Е.А., Сачук Т.В., Ивашко Е.Е. Возможности применения информационных технологий в муниципальном управлении в Северо-Западном федеральном округе // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2018. – Т. 17, № 12. – С. 1325 – 1339. <https://doi.org/10.24891/ea.17.12.1325>

В настоящее время во всех сферах жизнедеятельности активно используются информационные технологии. Современный человек, даже не всегда это осознавая, в повседневной и профессиональной деятельности все в большей степени становится зависим от окружающих его информационных ресурсов. Коммерческие компании вынуждены внедрять информационные технологии для повышения своей конкурентоспособности, изучения потребительских предпочтений, повышения финансовых результатов. Органы государственного управления тоже следуют велению времени, используя информационные системы в своей работе.

В академических кругах и популярной прессе публикуются материалы о том, что в современном мире наступает эпоха больших данных (Big data), социальных сетей, программного обеспечения с открытым исходным кодом и открытым доступом¹ [1]. Большие данные становятся «приборной панелью человечества»², интеллектуальным инструментом, который может помочь бороться с нищетой, преступностью и загрязнением. При применении технологии больших данных появляются возможности

исключения человека из рутинной работы по обработке огромных массивов информации. При ее использовании за менеджером остаются функции по проведению аналитической работы и принятию управленческих решений, что положительно сказывается на развитии реального сектора экономики [2]. Количество и объемы данных возрастают, большие данные растут на 50% в год или более чем удваиваются каждые два года. Они могут измерять и сообщать местоположение, движение, вибрацию, температуру, влажность, даже химические изменения в воздухе. Нет области, которая не будет затронута. Это революция³. Впрочем, пока эти публикации носят фрагментарный характер [3].

В зарубежных научных журналах представлены различные работы по использованию информационных технологий в сфере государственного и муниципального управления. Обзор публикаций показал широкое разнообразие исследовательских проектов.

Результаты национального опроса руководителей муниципалитетов США [4] по проблемам обмена и совместного использования данных показывают, что факторы технической оснащенности и обученности сотрудников являются наиболее значимыми для ускорения обмена информацией между учреждениями. При этом организаторы опроса подчеркивают, что для

^{*} Статья выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки России Карельскому научному центру РАН (№ 0224-2017-0009).

¹ Agrawal D., Das S., Abbadi E. Big Data and Cloud Computing: Current State and Future Opportunities. Proceedings of the 14th International Conference on Extending Database Technology, 2011, pp. 530–533.

² Smolan R. The Human Face of Big Data. URL: <https://dspace.flinders.edu.au/xmlui/handle/2328/27187>

³ Lohr S. The Age of Big Data. URL: <https://www.nytimes.com/2012/02/12/sunday-review/big-datas-impact-in-the-world.html>

достижения роста эффективности управления на основе больших данных предстоит работа по устранению различных барьеров, препятствующих обмену данными между органами управления различных государственных структур. Само сотрудничество в процессе интеграции и развития электронного правительства между учреждениями различных уровней государственного управления может быть реализовано в разных формах. На примере Швеции были выявлены следующие формы, которые используются в зависимости от организационных и финансовых возможностей, а также ожиданий в отношении результатов сотрудничества органов государственного и муниципального управления и учреждений государственного сектора: абсолютная самостоятельность (автономность), стандартное взаимодействие, рамочное соглашение, консорциум и взаимодействие посредством центральной сервисной организации [5].

Обращает на себя внимание то, что применение собранной информации уже не ограничивается внутренним использованием для составления отчетов или публикацией данных на официальном сайте в целях обеспечения открытости и гласности, сейчас эти данные становятся основой специальных платформ, призванных решать проблемы населения в реальном времени [6]. Так, в китайской академии наук проводятся работы по созданию новой платформы «городской муниципальной мониторинг и система управления информацией» [7], предназначенной для всестороннего управления окружающей средой на муниципальном уровне. В данной системе происходит накопление географической и социально-экономической информации, содержащей данные о городской среде и результатах жизнедеятельности населения. Эта система использовалась для анализа пространственной инфраструктуры и мест, в которых возникают экологические проблемы. Благодаря этому появилась возможность давать предложения по оптимизации распределения ресурсов городского управления и повышению эффективности управления ими, а также сократилось время

принятия решений и затраты по поддержанию традиционного режима управления с регулярными и нерегулярными проверками надзорных организаций [7]. Похожая информационная система управления городом реализована в Сеуле. Она позволяет проводить актуальный мониторинг состояния качества воды, воздуха, ситуации на дорогах, потребительских цен и т.п. Все показатели обновляются в автоматическом режиме и есть возможность их визуализации, что позволяет управлять сложившейся ситуацией⁴.

Заметим, что важным аспектом создания информационно-аналитических платформ является их интеграция с социальными сетями [8, 9]. В Японии местные органы власти активно внедряют новые информационно-коммуникационные платформы для привлечения внимания и обновления интереса населения к своей деятельности, а также создания возможности участия граждан в демократических процессах и жизни муниципалитета. Социальные сети также могут использоваться во время различных кризисов: во время Великого Восточного землетрясения в Японии в марте 2011 г. они оказались ценным каналом коммуникации, дающим возможность синхронного обмена информацией, в то время как традиционные каналы связи не справились из-за отключения электроэнергии и перегруженности телефонных сетей [8]. В этом отношении можно констатировать, что необходимо вводить новые должности в муниципалитетах (например, менеджер социальных сетей), поскольку работа в социальных медиасредах должна проводиться квалифицированными служащими для предотвращения неправильного использования этих инструментов. Так, исследование по 217 итальянским и испанским муниципалитетам [9], которые использовали Facebook как платформу для обеспечения прозрачности своей деятельности, выявило проблему недостаточной квалификации работников. Еще одним важным результатом данного исследования стало то, что информация,

⁴ Мэр Сеула представил в ТАСС электронную систему управления столицей Южной Кореи.
URL: <http://tass.ru/ekonomika/4368451>

предоставляемая через социальные сети, является наиболее востребованной у населения с низким уровнем доходов, так как малоимущее население использует этот канал коммуникации для получения информации в области социальных услуг, льгот, финансовой поддержки и т.п.

Вместе с тем масштабный сбор данных со всех возможных источников и предоставление их в открытый доступ ставит вопросы соблюдения конфиденциальности и неприкосновенности частной жизни. В связи с этим важным аспектом разработки подобных платформ является создание надежных методов деидентификации личных данных и повышения уровня культуры государственной службы и общества в целом [10].

В отечественной научной литературе достаточно активно обсуждаются вопросы, касающиеся применения информационных технологий. Авторы описывают различные аспекты этого вопроса – от теоретических вопросов применения данных технологий в социально-экономическом развитии до узкоспецифических сфер экономики, таких как инфраструктура или имущественный комплекс. Тем не менее нельзя не признать, что отечественные исследования по данной тематике в большей степени ориентируются на коммерческий сектор [11, 12].

Российский рынок больших данных находится на начальной стадии формирования. В работе [13], раскрывая перспективы применения больших данных в экономике нашей страны, авторы делают вывод, что органы государственного и муниципального управления, являясь владельцами больших объемов данных, не в полной мере используют их для аналитической работы. В статье также справедливо указывается на то, что общественное мнение традиционно изучается методами точечных опросов, а не методами больших данных, имеющих перспективы в данной области.

Нельзя сказать, что вопросы применения технологий больших данных для социально-экономического развития территорий

ускользнули от внимания отечественных исследователей.

Как отмечает М.В. Рамзаев [14], данные технологии позволяют получить качественно новые результаты в управлении сложными системами, в том числе при разработке программ территориального развития и принятии решений органами государственного и муниципального управления по повышению конкурентоспособности территорий.

Возможности применения больших данных при районировании территорий и пространственного развития социально-экономических систем демонстрирует В.И. Блануца [15]. В МГУ имени М.В. Ломоносова [16, 17] проводятся исследования по их применению для анализа состояния и математического моделирования инфраструктуры, в том числе транспортной и связанной с ней информированностью потребителей.

В работе В.В. Колмакова [18] показаны перспективы использования технологии больших данных в сфере анализа имущественного комплекса, позволяющие оценивать транзакции между участниками процесса и моделировать их поведение. Появляется возможность выявления центров влияния и измерения агломерационных и кластеризационных эффектов, возникающих в результате объединения предприятий в сети по признаку использования объектов регионального имущественного комплекса. Информационные технологии применимы при анализе земельных ресурсов населенного пункта и организации системы управления ими [19]. В работах [20, 21] рассмотрено применение технологий больших данных в сфере налогообложения для повышения эффективности государственного управления в налоговой сфере и прозрачности налогового администрирования, позволяющих в конечном итоге повысить финансовую и налоговую дисциплину физических лиц и организаций.

Отметим, что в перечисленных работах в большинстве случаев приводятся теоретические результаты методологической работы авторов

и достаточно редко встречаются исследования практической направленности, наполненные эмпирическими данными.

В данном случае мы рассмотрим ситуацию, связанную с готовностью инфраструктуры и использованием информационных технологий органами государственного и муниципального управления в Северо-Западном федеральном округе (СЗФО) и перспективах их применения.

По данным Росстата, в государственных органах и органах местного самоуправления в России в 2016 г. трудились 2,1 млн чел., что составляло 1,46% в общей численности населения. С 2000 до 2016 г. этот показатель увеличился во всех субъектах Северо-Западного федерального округа (табл. 1). Максимальное значение – в Республике Коми (2,11% населения занято в этих структурах), минимальное – в Ленинградской области (0,92%). Дифференциация по данному показателю увеличилась. Если в 2000 г. разница между максимальным и минимальным значениями по регионам составляла 0,61 п.п., то в 2016 – 1,19 п.п.

Данные отдельно по численности работников органов местного самоуправления отражаются в сборниках Росстата с 2010 г. В среднем в России в органах местного самоуправления трудится 22,2% от всех работников государственных органов и органов местного самоуправления, по сравнению с 2010 г. произошло снижение этого показателя (табл. 2). В регионах СЗФО также доля этих работников снижается, более всего сократилась их доля в Вологодской области – на 14,3 п.п., исключение составляет Ленинградская область, где произошло незначительное увеличение показателя – на 1,37 п.п.

В современных условиях население все активнее использует информационные технологии в бытовой и профессиональной сферах, в том числе работники корпоративных и государственных структур. Об этом свидетельствует рост статистических показателей, характеризующих оснащенность предприятий компьютерной техникой. Так, в 2016 г. в России на 100 работников

предприятий и организаций приходилось 49 компьютеров, что почти в 2,5 раза больше, чем в 2004 г. В среднем по СЗФО обеспеченность такой техникой больше, здесь приходится 52 компьютера на 100 работников. В Санкт-Петербурге на 100 работников приходится 59 компьютеров, меньше всего – в Ленинградской и Псковской областях (42). В 2004 г. 25% компьютеров, используемых на рабочих местах, было обеспечено выходом в Интернет. К 2016 г. их число заметно увеличилось со средним темпом прироста 17% в год, и уже 65% персональных компьютеров имело выход во всемирную паутину. Самый малый за эти годы средний темп роста наблюдался в Санкт-Петербурге (11,7%), где была самая высокая обеспеченность в СЗФО в 2004 г. – 35,5% и достигла в 2016 г. 67,8%. И наоборот, в Псковской области, где в 2004 г. только 16,6% компьютеров на рабочих местах имели доступ в Интернет, наблюдались более высокие темпы роста – 120% в год, что привело к увеличению показателя до 64,2%. В 2016 г. самая низкая обеспеченность компьютерами выходом в Интернет была в Архангельской области (57,8%), самая высокая – в Ленинградской области (71,4%).

Среди всего населения абонентами фиксированного доступа к сети Интернет являются 18,6 чел. из 100, что в 1,5 раза больше, чем в 2011 г. В СЗФО эту технологию используют больше всего в Республике Карелия (29,8 чел.) и Санкт-Петербурге (29,3 чел.), менее всего – в Ленинградской области (11 чел.).

За это время активно развивалась технология мобильного широкополосного доступа к сети, эту технологию население использует активнее. В среднем по России такой доступ востребован в 3,8 раза больше, чем фиксированный. В СЗФО активность использования этой технологии неодинакова. В Псковской области в 7,6 раза пользователей больше, чем у фиксированного доступа. А в Карелии – использование менее активно, их больше только в 1,58 раза (табл. 3). В 2016 г. 71 чел. из 100 активно использовали мобильный доступ. По субъектам СЗФО

наблюдается дифференциация, максимальное число активных пользователей – в Санкт-Петербурге (82,5 чел.), минимальное – в Республике Карелия (47,2 чел.).

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ проводит оценку уровня развития информационного общества в субъектах Федерации. На сайте министерства в протоколе заседания Совета по региональной информатизации размещены результаты рейтинга за 2015 г., там представлены индексы информатизации регионов и места, занимаемые ими. За 2016–2017 гг. на сайте министерства данных нет. Частичные данные за эти годы можно найти на сайте D-russia.ru (онлайн-издание, посвященное государственной информатизации)⁵, там представлены только места, на которых находятся регионы, и эти данные за 2016 г. повторяют данные за 2015 г. с сайта министерства. В табл. 4 представлена выборка по Северо-Западному федеральному округу. В 2015 г. в семи регионах округа индекс информатизации был выше среднероссийского (средний по РФ – 0,4377). В 2017 г. все регионы округа, кроме Архангельской и Новгородской областей, ухудшили свои позиции. В целом по России за 2017 г. по двум регионам нет данных рейтинга, в 43 субъектах показатели повысились, в 5 – остались неизменными, в 34 – понизились.

В Доктрине информационной безопасности Российской Федерации сказано, что фактором ускорения экономического развития государства и формирования информационного общества является эффективное применение информационных технологий⁶. Рассмотрим информационную среду социально-экономического развития и проведем анализ ее состояния в Северо-Западном федеральном округе.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 28.04.2008 № 607

⁵ Минкомсвязь представило рейтинг информатизации регионов-2017. URL: <http://d-russia.ru/minkomsvyaz-predstavila-rejting-informatizatsii-regionov-2017.html>

⁶ Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 05.12.2016 № 646.

«Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов» органами исполнительной власти субъектов Федерации проводится оценка социально-экономического развития региона по методике, утвержденной Правительством Российской Федерации. В данной методике приведен алгоритм анализа и расчета значений 59 показателей, сгруппированных в 9 разделов по всем муниципальным образованиям региона. В регионах различное число муниципальных районов и городских округов. Например, в СЗФО меньше всего их в Мурманской области – 17, а в Архангельской и Вологодской областях – уже по 28. В России есть регионы, где таких субъектов намного больше: в Тюменской области – 71, в Алтайском крае – 69, в Московской области – 68. В такой ситуации ощущается необходимость создания многоуровневой информационной системы мониторинга эффективности деятельности органов местного самоуправления. Такая информационная система может быть использована для сбора, хранения, обработки информации и принятия управленческих решений. В зависимости от уровня (муниципального, регионального, федерального) информационной системы она предназначена для обработки различных объемов информации и функций.

По состоянию на 1 августа 2018 г. на официальных сайтах органов власти субъектов СЗФО отчеты о результатах мониторинга эффективности деятельности органов местного самоуправления за 2017 г. не размещены. Более того, не наблюдается единого подхода к размещению информации. В Карелии, например, размещены сводные доклады за 2011–2014 гг., а по муниципальным образованиям – только за 2011 г. На сайте органов власти Республики Коми размещены сводные отчеты за 2008–2016 гг. и за 2016 г. размещены текстовый отчет и табличная форма, где есть данные по муниципальным образованиям, что дает возможность проведения независимой аналитической работы. На сайте Псковской области размещен сводный отчет только за 2015 г. На официальных сайтах эти отчеты

найти сложно, поскольку они размещены в разных регионах на разных вкладках. Проще их найти по запросу в поисковых системах, что снижает уровень информативности сайтов официальных органов власти. В таких условиях необходимо провести унификацию сайтов органов регионального управления и установить своего рода стандарты размещения информации. В связи с этим возникает трудная задача соблюдения баланса между узнаваемостью (индивидуальностью) сайтов и их унифицированностью.

В соответствии со Стратегией национальной безопасности Российской Федерации национальная безопасность включает оборону страны, государственную, общественную, информационную, экологическую, экономическую, транспортную, энергетическую безопасность, безопасность личности⁷. Таким образом, состояние социо-эколого-экономического потенциала является одним из ключевых факторов национальной безопасности страны. Информационную основу реализации стратегии национальной безопасности составляет федеральная информационная система стратегического планирования, включающая в себя информационные ресурсы органов государственной власти и органов местного самоуправления, системы распределенных ситуационных центров и государственных научных организаций⁸.

Система распределенных ситуационных центров является достаточно новым для России институтом. Ситуационный центр представляет собой организационно-технический комплекс для информационно-аналитического и коммуникационного обеспечения решения задач управления в органах государственной власти, хозяйствующих субъектах или в кризисных ситуациях⁹. В такой комплекс входит специально оснащенное помещение, оборудованное вычислительной и коммуникационной

техникой с программным обеспечением и средствами связи. Чтобы центр полноценно функционировал, он должен быть укомплектован квалифицированными кадрами. Для достижения устойчивого социально-экономического развития России и ее субъектов ситуационные центры в регионах должны решать следующие задачи:

- сбор и хранение данных;
- анализ социо-эколого-экономического развития;
- мониторинг социо-эколого-экономического развития;
- разработка вариантов и сценариев социо-эколого-экономического развития;
- программно-целевое проектирование социо-эколого-экономического развития;
- визуализация данных с использованием ГИС-технологий.

Развитие системы распределенных ситуационных центров и их работа на единой методологической основе и по единому регламенту позволит снизить информационную асимметричность государственной политики в сфере социально-экономического развития. Выстроенная таким образом информационно-аналитическая система позволит повысить качество, результативность и эффективность государственного и муниципального управления с использованием современных возможностей IT-технологий.

В столице Казахстана Астане и в областях республики успешно работают ситуационные центры, которые созданы при администрациях регионов. Они являются инструментами информирования о ситуации в различных сферах жизнедеятельности регионов, помогают предотвращать кризисные и чрезвычайные ситуации, в том числе позволяют отслеживать индикаторы социально-экономического развития и проводить сравнительный анализ административно-территориальных единиц¹⁰.

⁷ О стратегии национальной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 31.12.2015 № 683.

⁸ Там же.

⁹ *Ивашкевич В.* Ситуационные центры: применение в государственном управлении на региональном и федеральном уровнях. URL: http://www.prognoz.ru/sites/default/files/vera_ivashkevich_situacionnye_centry_1.pdf

¹⁰ Как работает ситуационный центр столицы Казахстана. URL: <https://digital.report/kak-rabotaet-situatsionnyiy-tsentr-stolitsyi-kazahstana-podrobnosti>

В СЗФО созданы ситуационные центры во всех субъектах, кроме Республики Карелия. В Республике Коми такой ситуационный центр был открыт в конце 2017 г. В задачи центров входят мониторинг, анализ социально-экономических и общественно-политических процессов и прогнозирование их развития во всех муниципальных образованиях республики. Кроме того, важным направлением работы является обеспечение государственной и общественной безопасности, предотвращение чрезвычайных и кризисных ситуаций, их ликвидация и противодействие терроризму. Цифровой ситуационный центр позволяет собирать свыше шести тысяч показателей по всем муниципальным образованиям республики, хранить эти данные, сопоставлять их. Такой большой объем данных является базой для проведения аналитической работы и принятия управленческих решений во всех сферах жизнедеятельности республики¹¹. В Архангельской области действуют ситуационный центр губернатора и центр в Ненецком автономном округе. В Вологодской области также функционируют два ситуационных центра – в столице и в области.

В других федеральных округах нашей страны тоже есть положительные примеры создания информационных систем. Чаще они решают узкие специальные задачи. Активно используются системы мониторинга транспортных потоков (особенно в крупных городах). Есть системы, построенные по технологии «умный город», где в информационную систему заведены блоки, отслеживающие ситуацию в коммунальном хозяйстве агломераций. Но развитие комплексных информационных систем находится на начальной стадии, и активно ведется работа по созданию ситуационных центров. В Карелии, где депутатами пока не поддержана идея создания ситуационного центра при главе республики из-за дефицита

республиканского бюджета¹², можно создавать информационную систему, например на базе Петрозаводского государственного университета, где действует Региональный центр новых информационных технологий. Кроме того, ситуационный центр можно создать на базе Карельского научного центра Российской академии наук, который является государственной научной организацией и обладает ресурсами для проведения аналитической работы.

Таким образом, информационные технологии, ставшие неотъемлемым элементом нашей жизни, не в полной мере используются региональными и муниципальными органами власти. Мировой опыт показывает, что применение информационных систем повышает производительность сбора и обработки различных данных, позволяет улучшить аналитическую работу, служит инструментом повышения качества, результативности и эффективности управления на государственном, региональном и муниципальном уровнях, а также снижает информационную асимметричность государственной социально-экономической политики. Широкий спектр уже реализованных проектов и платформ предоставляет возможности выбора наиболее эффективных практик для создания многоуровневой информационно-аналитической системы мониторинга социально-экономического развития муниципальных образований в нашей стране. Из приведенной статистики, характеризующей развитие информационно-технологической инфраструктуры в СЗФО, следует, что она в значительной степени готова для реализации подобных проектов. Разумеется, что органам власти, особенно муниципальной, требуется осуществлять инвестиционные вложения для приобретения серверов и лицензионного программного обеспечения, а также обучать сотрудников информационной безопасности и работе в социальных сетях.

¹¹ Ситуационный центр открыт в Коми.
URL: <https://www.bnkomi.ru/data/news/72580/>

¹² Зачем Парфенчикову нужен Ситуационный центр за 60 млн? URL: http://vestikarelii.ru/social/zachem_parfenchikovu_nuzhen_situatsionnyj_tsentr_za_60 mln/

Таблица 1

Доля работников государственных органов и органов местного самоуправления от численности населения в регионах Северо-Западного федерального округа в 2000–2016 гг., %

Table 1

Percentage of employees of government agencies and self-governing authorities in the population of regions of the Northwestern Federal District in 2000–2016

Субъект Федерации	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Республика Карелия	1,06	1,29	1,53	1,48	1,5	1,47	2,11	2,04	1,99
Республика Коми	0,94	1,3	1,62	1,59	1,56	1,54	2,18	2,15	2,11
Архангельская область	0,9	1,2	1,39	1,48	1,48	1,48	2,01	1,95	1,83
Вологодская область	0,94	1,22	1,48	1,46	1,4	1,36	1,97	1,85	1,73
Калининградская область	0,9	1,35	1,53	1,49	1,41	1,36	1,75	1,67	1,61
Ленинградская область	0,75	0,89	0,98	0,95	0,95	0,95	0,95	0,93	0,92
Мурманская область	0,85	1,26	1,45	1,37	1,38	1,37	1,96	1,89	1,9
Новгородская область	1,05	1,36	1,61	1,53	1,5	1,46	2,08	2	1,94
Псковская область	1,08	1,64	1,78	1,75	1,76	1,74	2,29	2,15	2,09
Санкт-Петербург	0,47	0,71	0,8	0,78	0,76	0,74	1,22	1,19	1,15
СЗФО	0,77	1,05	1,2	1,17	1,15	1,13	1,58	1,53	1,47
Всего по РФ	0,8	1,02	1,15	1,12	1,1	1,08	1,51	1,49	1,46

Источник: авторская разработка по данным Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Таблица 2

Доля работников органов местного самоуправления от числа занятых в государственных органах Северо-Западного федерального округа в 2010–2016 гг., %

Table 2

Percentage of employees of self-governing authorities in the number of number of people employed by government agencies in the Northwestern Federal District in 2000–2016

Субъект Федерации	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Республика Карелия	17,44	17,01	16,99	17,79	12,77	13,24	13,05
Республика Коми	29,12	30,01	31,19	32,89	24	24,22	24,82
Архангельская область	36,65	34,19	33,74	33,81	25,03	24,46	24,99
Вологодская область	37,53	37,4	38,45	39,76	27,78	26,52	23,22
Калининградская область	27,21	26,38	27,37	26,68	18,81	18,01	17,84
Ленинградская область	35,43	35,31	34,83	35,35	35,49	36,72	36,8
Мурманская область	22,67	21,06	20,86	20,61	14,42	14,73	14,66
Новгородская область	37,7	36,63	37,26	36,9	24,29	24,14	24,79
Псковская область	25,4	26,4	26,6	26,89	20,55	20,01	19,87
Санкт-Петербург	5,33	5,58	5,86	5,98	3,7	3,81	3,9
СЗФО	24,68	24,38	24,64	24,92	17,58	17,41	17,16
Всего по РФ	30,76	12,59	31,6	31,66	21,72	22,07	22,23

Источник: авторская разработка по данным Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Таблица 3

Отношение числа активных абонентов фиксированного и мобильного широкополосного доступа к сети Интернет на 100 чел. населения в регионах Северо-Западного федерального округа, в 2011–2016 гг., во сколько раз

Table 3

The ratio of active subscribers of fixed line to mobile broadband Internet services per 100 people in regions of the Northwestern Federal District in 2011–2016, *n*-fold

Субъект Федерации	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Республика Карелия	1,76	1,71	1,73	1,76	1,8	1,58
Республика Коми	2,65	2,71	2,69	2,69	2,79	2,63
Архангельская область	2,73	2,79	2,91	2,96	2,95	3,3
Вологодская область	3,46	3,2	3,18	3,02	3,12	2,78
Калининградская область	4,12	2,47	4,41	5,42	3,78	3,95
Ленинградская область
Мурманская область	2,81	2,74	2,94	3,02	2,62	2,16
Новгородская область	2,34	2,36	2,66	4,05	4,29	3,76
Псковская область	6,06	6,32	6,34	6,61	6,43	7,63
Санкт-Петербург	2,58	2,45	3	2,8	2,77	2,82
СЗФО	3,08	2,84	3,38	3,37	3,22	3,19
Всего по РФ	3,92	3,65	3,62	3,79	3,72	3,82

Источник: авторская разработка по данным Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Таблица 4

Уровень развития информационного общества в регионах Северо-Западного федерального округа в 2015 и 2017 гг.

Table 4

The level of development of information-oriented society in regions of the Northwestern Federal District in 2015 and 2017

Субъект Федерации	Индекс информатизации	Место региона	
	2015	2015	2017
Республика Карелия	0,4892	10	55
Республика Коми	0,456	29	33
Архангельская область	0,4343	44	41
Вологодская область	0,4472	40	29
Калининградская область	0,5069	5	16
Ленинградская область	0,4209	54	...
Мурманская область	0,481	16	18
Новгородская область	0,4444	42	34
Псковская область	0,433	45	64
Санкт-Петербург	0,6075	2	11

Источник: авторская разработка по данным Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Список литературы

1. *Bollier D.* The Promise and Peril of Big Data. Washington DC, The Aspen Institute, 2010, 66 p. URL: <https://croatia.emc.com/collateral/analyst-reports/10334-ar-promise-peril-of-big-data.pdf>
2. *Ширяева Е.И., Бураков П.В.* Информационно-технологическое обеспечение экономики реального времени // Актуальные вопросы экономических наук. 2016. № 49. С. 217–220.
3. *Meijer A., Bekkers V.* A Metatheory of E-Government: Creating Some Order in a Fragmented Research Field. *Government Information Quarterly*, 2015, vol. 32, iss. 3, pp. 237–245. URL: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.04.006>
4. *Welch E., Feeney M., Park C.* Determinants of Data Sharing in U.S. City Governments. *Government Information Quarterly*, 2016, vol. 33, iss. 3, pp. 393–403. URL: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.07.002>
5. *Juell-Skielse G., Lönn C.-M., Päivärinta T.* Modes of Collaboration and Expected Benefits of Inter-Organizational E-Government Initiatives: A Multi-Case Study. *Government Information Quarterly*, 2017, vol. 34, iss. 4, pp. 578–590. URL: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.10.008>
6. *Barns S.* Smart Cities and Urban Data Platforms: Designing Interfaces for Smart Governance. *City, Culture and Society*, 2018, vol. 12, pp. 5–12. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2017.09.006>
7. *Dong R., Li S., Zhang Y., Zhang N. et al.* Analysis of Urban Environmental Problems Based on Big Data from the Urban Municipal Supervision and Management Information System. *Ecological Indicators*, 2016, vol. 68, pp. 18–36. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.09.020>
8. *Kaigo M., Okura S.* Exploring Fluctuations in Citizen Engagement on a Local Government Facebook Page in Japan. *Telematics and Informatics*, 2016, vol. 33, iss. 2, pp. 584–595. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.07.011>
9. *Guillamón M.D., Ríos A.M., Gesuele B., Metallo C.* Factors Influencing Social Media Use in Local Governments: The Case of Italy and Spain. *Government Information Quarterly*, 2016, vol. 33, iss. 3, pp. 460–471. URL: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.06.005>
10. *Hardy K., Maurushat A.* Opening up Government Data for Big Data Analysis and Public Benefit. *Computer Law & Security Review*, 2017, vol. 33, iss. 1, pp. 30–37. URL: <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2016.11.003>
11. *Митрович С.* Специфика интеграции технологий бизнес-интеллекта и больших данных в процессы экономического анализа // Бизнес-информатика. 2017. № 4. С. 40–46. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-integratsii-tehnologiy-biznes-intellekta-i-bolshih-dannyh-v-protsessy-ekonomicheskogo-analiza>
12. *Плеханов Д.А.* «Большие данные»: использование новых технологий в интересах бизнеса, государства и общества // Вестник Московского университета. Сер. 24: Менеджмент. 2014. № 1-2. С. 178–195.
13. *Губарева Т.В., Луковникова Е.И.* Особенности применения новых информационных технологий больших данных // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2015. № 2. С. 24–31.
14. *Рамзаев М.В.* Управление развитием конкурентоспособности территории с использованием экономических моделей и технологий анализа больших данных // Фундаментальные исследования. 2015. № 6-1. С. 180–183. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38417>

15. *Блануца В.И.* Проблемы развития социально-экономического районирования в эпоху «больших данных» // Региональные исследования. 2017. № 2. С. 4–11.
URL: [http://media.geogr.msu.ru/RI/RI_2017_02\(56\).pdf](http://media.geogr.msu.ru/RI/RI_2017_02(56).pdf)
16. *Куприяновский В.П., Синягов С.А. и др.* Цифровая экономика – «умный способ работать» // International Journal of Open Information Technologies. 2016. Т. 4. № 2. С. 26–33.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-umnyy-sposob-rabotat>
17. *Добрынин А.П., Черных К.Ю. и др.* Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (bim, plm, cad, iot, smart city, big data и другие) // International Journal of Open Information Technologies. 2016. Т. 4. № 1. С. 4–11.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-razlichnye-puti-k-effektivnomu-primeneniyu-tehnologiy-bim-plm-cad-iot-smart-city-big-data-i-drugie>
18. *Колмаков В.В.* Пространственный анализ и его роль в исследовании регионального имущественного комплекса при переходе к сетевым моделям организации хозяйственных взаимодействий // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2017. Т. 6. № 4. С. 112–115. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/prostranstvennyy-analiz-i-ego-rol-v-issledovanii-regionalnogo-imuschestvennogo-kompleksa-pri-perehode-k-setevym-modelyam-organizatsii>
19. *Сторчоус М.Д.* Современные технологии организации и анализа данных в информационно-аналитической системе обеспечения управления земельными ресурсами населенного пункта // Актуальные научные исследования в современном мире. 2016. № 9-1. С. 93–98.
20. *Яблоков Д.Ю.* Применение технологий больших данных в налоговом администрировании // Региональное развитие. 2015. № 2. С. 11–17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenienie-tehnologiy-bolshih-dannyh-v-nalogovom-administrirovanii>
21. *Викторова Н.Г., Яблоков Д.Ю.* Открытые данные в налогообложении: отечественная и зарубежная практика применения // Известия Уральского государственного экономического университета. 2016. № 2. С. 21–30.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otkrytye-dannye-v-nalogooblozhenii-otechestvennaya-i-zarubezhnaya-praktika-primeneniya>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

INFORMATION TECHNOLOGIES: APPLICABILITY IN THE MUNICIPAL MANAGEMENT IN THE NORTHWESTERN FEDERAL DISTRICT

Anna E. KURILO ^{a,*}, Egor A. PROKOP'EV ^b, Tat'yana V. SACHUK ^c, Evgenii E. IVASHKO ^d

^a Institute of Economics of Karelian Research Centre of RAS,
Petrozavodsk, Republic of Karelia, Russian Federation
akurilo@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7222-7832>

^b Institute of Economics of Karelian Research Centre of RAS,
Petrozavodsk, Republic of Karelia, Russian Federation
e_prokopiev@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3350-3726>

^c Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Karelian Branch,
Petrozavodsk, Republic of Karelia, Russian Federation
sachuk_ptz@mail.ru
ORCID: not available

^d Institute of Applied Mathematical Research of Karelian Research Centre of RAS,
Petrozavodsk, Republic of Karelia, Russian Federation
ivashko@krc.karelia.ru
<https://orcid.org/0000-0001-9194-3976>

* Corresponding author

Article history:

Received 27 August 2018
Received in revised form
11 September 2018
Accepted 26 September 2018
Available online
24 December 2018

JEL classification: M15,
O33, R58

Keywords: municipal
management, monitoring,
information systems

Abstract

Subject The article considers the application of information technologies for collection, storage and analysis of data on socio-economic development of municipalities, and the use of analytical results in management decision-making at regional and municipal levels.

Objectives The aim is to define prospects for information technologies to improve the efficiency of regional and municipal management in the Northwestern Federal District.

Methods The research employs analysis of statistical data, institutional environment, and content analysis of websites of official authorities that reflect the information technology and information analytical systems development in regional and municipal government.

Results We reviewed foreign and domestic literature on the subject, analyzed official statistical data illustrating the potential of regional and municipal government employees to use information technologies in making and implementing administrative decisions in regions of the Northwestern Federal District. We identified disproportions in the readiness of regions to use information technologies and described prospects for complex use of information and analytical platforms in municipal units.

Conclusions Complex problems of social and economic development of territories necessitate creation of information and analytical platforms on the basis of big data technology. Inadequate financing in certain regions and also the lack of uniform principles of information and analytical support to management processes at the level of regional and municipal authority impede their implementation.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2018

Please cite this article as: Kurilo A.E., Prokop'ev E.A., Sachuk T.V., Ivashko E.E. Information Technologies: Applicability in the Municipal Management in the Northwestern Federal District. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2018, vol. 17, iss. 12, pp. 1325–1339.
<https://doi.org/10.24891/ea.17.12.1325>

Acknowledgments

The article was supported by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation as part of State job to the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences (N° 0224-2017-0009).

References

1. Bollier D. The Promise and Peril of Big Data. Washington DC, The Aspen Institute, 2010, 66 p. URL: <https://croatia.emc.com/collateral/analyst-reports/10334-ar-promise-peril-of-big-data.pdf>
2. Shiryaeva E.I., Burakov P.V. [Information and technological support to the real-time economy]. *Aktual'nye voprosy ekonomicheskikh nauk*, 2016, no. 49, pp. 217–220. (In Russ.)
3. Meijer A., Bekkers V. A Metatheory of E-Government: Creating Some Order in a Fragmented Research Field. *Government Information Quarterly*, 2015, vol. 32, iss. 3, pp. 237–245. URL: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.04.006>
4. Welch E., Feeney M., Park C. Determinants of Data Sharing in U.S. City Governments. *Government Information Quarterly*, 2016, vol. 33, iss. 3, pp. 393–403. URL: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.07.002>
5. Juell-Skielse G., Lönn C.-M., Päiväranta T. Modes of Collaboration and Expected Benefits of Inter-Organizational E-Government Initiatives: A Multi-Case Study. *Government Information Quarterly*, 2017, vol. 34, iss. 4, pp. 578–590. URL: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.10.008>
6. Barns S. Smart Cities and Urban Data Platforms: Designing Interfaces for Smart Governance. *City, Culture and Society*, 2018, vol. 12, pp. 5–12. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2017.09.006>
7. Dong R., Li S., Zhang Y., Zhang N. et al. Analysis of Urban Environmental Problems Based on Big Data from the Urban Municipal Supervision and Management Information System. *Ecological Indicators*, 2016, vol. 68, pp. 18–36. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.09.020>
8. Kaigo M., Okura S. Exploring Fluctuations in Citizen Engagement on a Local Government Facebook Page in Japan. *Telematics and Informatics*, 2016, vol. 33, iss. 2, pp. 584–595. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.07.011>
9. Guillamón M.D., Ríos A.M., Gesuele B., Metallo C. Factors Influencing Social Media Use in Local Governments: The Case of Italy and Spain. *Government Information Quarterly*, 2016, vol. 33, iss. 3, pp. 460–471. URL: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.06.005>
10. Hardy K., Maurushat A. Opening up Government Data for Big Data Analysis and Public Benefit. *Computer Law & Security Review*, 2017, vol. 33, iss. 1, pp. 30–37. URL: <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2016.11.003>
11. Mitrovich S. [Specifics of the integration of Business Intelligence and Big Data technologies in the processes of economic analysis]. *Biznes-informatika = Business Informatics*, 2017, no. 4, pp. 40–46. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-integratsii-tehnologiy-biznes-intellekta-i-bolshih-dannyh-v-protsessy-ekonomicheskogo-analiza> (In Russ.)
12. Plekhanov D.A. ['Big Data': Use of New Technologies for Business, Government and Society]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 24: Menedzhment = Bulletin of Moscow University. Series 24: Management*, 2014, no. 1-2, pp. 178–195. (In Russ.)

13. Gubareva T.V., Lukovnikova E.I. [Peculiarities of using new information Big Data technology]. *Problemy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Sibiri = Issues of Social-Economic Development of Siberia*, 2015, no. 2, pp. 24–31. (In Russ.)
14. Ramzaev M.V. [The development management of the territory competitiveness with the use of economic models and assay technologies of big data]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2015, no. 6-1, pp. 180–183.
URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38417> (In Russ.)
15. Blanutsa V.I. [Problems of development of socio-economic regionalization in the era of "big data"]. *Regional'nye issledovaniya = Regional Research*, 2017, no. 2, pp. 4–11.
URL: [http://media.geogr.msu.ru/RI/RI_2017_02\(56\).pdf](http://media.geogr.msu.ru/RI/RI_2017_02(56).pdf) (In Russ.)
16. Kupriyanovskii V.P., Sinyagov S.A. et al. [Digital economy – smart working]. *International Journal of Open Information Technologies*, 2016, vol. 4, no. 2, pp. 26–33.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-umnyy-sposob-rabotat> (In Russ.)
17. Dobrynin A.P., Chernykh K. Yu. et al. [The Digital Economy – the various ways to the effective use of technology (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA, and others)]. *International Journal of Open Information Technologies*, 2016, vol. 4, no. 1, pp. 4–11.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-razlichnye-puti-k-effektivnomu-primeneniyu-tehnologiy-bim-plm-cad-iot-smart-city-big-data-i-drugie> (In Russ.)
18. Kolmakov V.V. [Spatial analysis and its role in the regional property complex studies in the context of shift to networks models of economic interactions design]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie = Azimuth of Scientific Researches: Economics and Management*, 2017, vol. 6, no. 4, pp. 112–115.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/prostranstvennyy-analiz-i-ego-rol-v-issledovanii-regionalnogo-imuschestvennogo-kompleksa-pri-perehode-k-setevym-modelyam-organizatsii> (In Russ.)
19. Storchous M.D. [Modern technologies of data organization and analysis in the information-analytical system for ensuring the management of land resources of a settlement]. *Aktual'nye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire*, 2016, no. 9-1, pp. 93–98. (In Russ.)
20. Yablokov D. Yu. [Using the Technology Big Data in Tax Administration]. *Regional'noe razvitiye = Regional Development*, 2015, no. 2, pp. 11–17.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-tehnologiy-bolshih-dannyh-v-nalogovom-administrirovanii> (In Russ.)
21. Viktorova N.G., Yablokov D. Yu. [Open data in taxation: Domestic and foreign practice of application]. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Journal of Ural State University of Economics*, 2016, no. 2, pp. 21–30.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otkrytye-dannye-v-nalogooblozhenii-otechestvennaya-i-zarubezhnaya-praktika-primeneniya> (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.