

## ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

DOI: 10.26794/2226-7867-2020-10-6-135-140  
УДК 332.14(045)

## Проблемы реализации проекта «умный город» в Арктической зоне Российской Федерации

В.И. Титяева<sup>а</sup>, Т.Г. Чачуа<sup>б</sup>

<sup>а,б</sup> Финансовый университет, Москва, Россия

<sup>а</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1533-2115>; <sup>б</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9015-194X>

### АННОТАЦИЯ

Концепция создания «умного города» в Арктике является исключительным стимулом для освоения новых территорий и социально-экономического развития России. Министерство строительства Российской Федерации реализует проект «умный город» (который нацелен на повышение конкурентоспособности городов России, а также необходим для формирования эффективной системы управления) в рамках национальной программы «Цифровая экономика». Власти Мурманской, Архангельской областей, а также Ямало-Ненецкого автономного округа уже включили в свою программу развития меры, позволяющие реализовать национальный проект «умный город» в своих регионах. Одна из задач данного исследования заключается в том, чтобы систематизировать и обосновать проблемы, с которыми сталкиваются регионы при реализации данного проекта.

**Ключевые слова:** «умный город»; Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ); отток населения; транспортная инфраструктура; национальный проект; инновации

**Для цитирования:** Титяева В.И., Чачуа Т.Г. Проблемы реализации проекта «умный город» в Арктической зоне Российской Федерации. *Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета*. 2020;10(6):135-140. DOI: 10.26794/2226-7867-2020-10-6-135-140

## ORIGINAL PAPER

## Problems of Implementing a “Smart City” Project in the Arctic Zone of the Russian Federation

B.I. Tityaeva<sup>а</sup>, T.G. Chachua<sup>б</sup>

<sup>а,б</sup> Financial University, Moscow, Russia

<sup>а</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1533-2115>; <sup>б</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9015-194X>

### ABSTRACT

The concept of creating a “smart city” in the Arctic is an exceptional incentive for the development of new territories and the socio-economic development of Russia. The Ministry of Construction of the Russian Federation is implementing a “smart city” project (which is aimed at increasing the competitiveness of Russian cities and is also necessary for the formation of an effective management system) within the framework of the national program “Digital Economy”. The authorities of the Murmansk and Arkhangelsk regions, as well as the Yamal-Nenets Autonomous Okrug, have already included in their development program measures to implement the national “smart city” project in their regions. One of the objectives of this study is to systematise and substantiate the problems that the regions face when implementing this project.

**Keywords:** “smart city”; AZRF; population outflow; transport infrastructure; national project; innovations

**For citation:** Tityaeva B.I., Chachua T.G. Problems of implementing a “Smart City” project in the Arctic zone of the Russian Federation. *Gumanitarnye Nauki. Vestnik Finansovogo Universiteta = Humanities and Social Sciences. Bulletin of the Financial University*. 2020;10(6):135-140. DOI: 10.26794/2226-7867-2020-10-6-135-140

**В** работе Е.В. Попова, Г.И. Поповой, К.А. Семячкова описаны социально-экономические эффекты формирования «умных городов». К таким эффектам можно отнести оптимизацию инфраструктуры, что даст возможность для повышения пространственной мобильности и улучшения экологической обстановки. Кроме того, развитие «умных городов» способно принести огромный экономический эффект для отдельных территорий и всей страны: создание новых стартапов, наукоемких производств; улучшение качества жизни населения и др. [1]. Перед авторами исследования стоит задача рассмотреть проблемы, связанные с развитием «умных городов», выявить среди них определенные закономерности и дать рекомендации для их решения.

Одной из серьезных проблем в развитии «умного города» в Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ) является отсутствие стабильной транспортной коммуникации. Можно выделить стратегические проекты, находящиеся на различном этапе реализации, которые направлены на устранение транспортной неразвитости арктических регионов: «Северный морской путь», «Северный широтный ход», «Белкомур», реставрация полярных аэродромных линий и развитие северного воздухоплавания [2]. В рамках решения данной проблемы авторы рассматривают различные виды транспорта.

### АВТОДОРОЖНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Строительство и использование сухопутных видов транспорта (автомобильные и железные дороги) достаточно затруднительно в силу суровых климатических условий и вечной мерзлоты, а в зимний период данный аспект обостряется еще сильнее. Отсутствие в АЗРФ качественного наземного транспортного сообщения с другими регионами страны создает сложность коммуникации с регионами в целом, а также диктует необходимость создания многосложных схем транспортного обслуживания. На период августа 2020 г. ремонт на дорогах АЗРФ в рамках Национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» происходил в 4 регионах (Архангельская и Мурманская области, Республики Карелия и Саха)<sup>1</sup> на 14 участках дорог.

<sup>1</sup> Интерактивная карта Национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». URL: <https://bkdrf.ru/map> (дата обращения: 20.08.2020).

### ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Рабочая длина железных дорог арктической зоны — 9,6 тыс. км (11,1% от общей протяженности ж/д сети по стране). Из всей эксплуатационной длины только 1,35 тыс. км полностью находятся в Мурманской области и Ямало-Ненецком АО, а в Ненецком и Чукотском АО железнодорожных путей нет вообще [3]. Важнейшим инфраструктурным проектом для АЗРФ на современном этапе является введение в эксплуатацию железнодорожных магистралей «Белкомур» и «Северный широтный ход».

### АВИАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

Важно отметить, что чаще всего на территории АЗРФ используется авиация (например, пассажирские вертолеты). Однако здесь отмечаются проблемы, озвученные 19 июня 2019 г. на заседании Комитета по региональной политике и проблемам Севера и Дальнего Востока Государственной Думы Федерального Собрания РФ по вопросу «О внутрирегиональной и межрегиональной доступности авиасообщения арктических и дальневосточных субъектов Российской Федерации». К ним относятся: высокие тарифы (из-за большой стоимости авиационного топлива с учетом транспортировки и досрочного завоза); эксплуатация устаревшего парка воздушных судов и их малая провозная емкость ввиду низкой плотности населения; высокие аэропортовые сборы ввиду низкой интенсивности полетов при высоких эксплуатационных издержках<sup>2</sup>.

Для комплексного решения всех перечисленных проблем, связанных с транспортной инфраструктурой в АЗРФ, Министерство РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики совместно с Проектным офисом развития Арктики в «Стратегии развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» выработали рекомендации для преодоления транспортной неразвитости. Сама же концепция «умный город» является как причиной развития региона до необходимого уровня для внедрения концептуальных технологий, так и решением региональных проблем. Доказательством этого является то, что с 2010 г. Европейский союз стал использовать термин «умный» в отношении проектов, способствующих

<sup>2</sup> Министерство финансов Республики Саха (Якутия). Вопрос подготовки предложений по развитию арктической полярной авиации обсужден в Ил Тумэне. URL: <https://minfin.sakha.gov.ru/news/front/view/id/3192387>.

устойчивому развитию городского пространства, в рамках реализации стратегии «Европа 2020» [4].

Другой серьезной проблемой для развития «умных городов» в Арктике является низкий уровень цифровизации в регионах АЗРФ из-за неравномерного покрытия оптоволоконном разных территорий.

На текущий момент анализ уровня цифровизации в России базируется на Методике оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства в Российской Федерации (IQ городов), выработанной Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ<sup>5</sup>. Методика охватывает 10 направлений, где происходит городская цифровая трансформация: городское управление, инновации для городской среды, инфраструктура сетей связи, экономическое состояние и инвестиционный климат и т.д. Перечисленные направления очень важны для арктических регионов, и авторы статьи, говоря об общем состоянии АЗРФ, заключают, что в ней низкий уровень развития не только цифровых технологий, но и всех технологий в целом.

При проведении сравнительного анализа для оценки первичной готовности к внедрению технологий «умного города» авторы вывели следующие статистические показатели.

Среднее арифметическое —  $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ , где

$x$  — изменение места в 2018 г. по отношению к 2017 г.

Мода — значение выборки, встречающееся чаще всего, где  $x$  — изменение места в 2018 г. по отношению к 2017 г.

Размах выборки —  $R = X_{max} - X_{min}$ , где  $X_{max}$  — максимальное повышение места в рейтинге в 2018 г. по отношению к 2017 г., а  $X_{min}$  — максимальное понижение места в рейтинге в 2018 г. по отношению к 2017 г.

Процентное отношение одного числа к другому —  $x = \frac{a}{b} \times 100\%$ , где  $a$  — балл рассматриваемого

региона, полученный в 2018 г.,  $b$  — максимальный балл, полученный регионом — лидером рейтинга в 2018 г. — 77,03.

Исследование, подготовленное московской школой управления «Сколково» в 2018 г., выявило

уровень цифровизации всех регионов Российской Федерации (табл. 1).

По данным табл. 1 видно, что каждый арктический регион показывает рост в области развития региональной цифровизации. Однако, по сравнению с прошлым годом, у 6 из 9 регионов позиции снизились. Это позволяет заключить, что рост региональной цифровизации ниже общегосударственного. Также можно отметить, что 3 из 9 арктических регионов (Ненецкий автономный округ, Республика Карелия, Чукотский автономный округ) в целом имеют низкие показатели цифровизации. В регионах, расположившихся с 18-го по 43-е место [Архангельская область, Красноярский край, Мурманская область, Республика Коми, Республика Саха (Якутия)], также сниженные темпы развития цифровизации. В основном регионы либо имеют низкий темп развития, либо показывают существенный спад (снижение на 8 позиций). В среднем спад темпа цифрового развития у данных регионов составляет –2,8 позиций (по среднеарифметическому значению). Значение моды совокупности составляет –8 позиций. В данном случае мода характеризует наиболее часто встречающийся показатель, представленный в выборке рассматриваемых регионов.

Арктический лидер по темпу цифрового развития (и лидер по стране, входящий в топ-10) — Ямало-Ненецкий автономный округ. Данный регион также имел сниженный темп цифрового развития (по сравнению с общим по стране), однако общий индекс — 74,48 (по сравнению с Москвой, лидером Топ-10 регионов, с индексом 77,03) показывает отставание в 3,31% от темпа развития Москвы. Таким образом, в настоящее время в российских регионах Арктики подводится база под развитие цифровых технологий, но внедрение концепции «умного города» пока затруднительно.

Одной из главных проблем для развития АЗРФ и внедрения «умного города» является отток населения: количество уехавших из региона превышает число прибывших, что формирует миграционную убыль населения (табл. 2).

Не решив данные проблемы, сложно в полной мере реализовывать проект «умный город», так как он предполагает развитие человеческого капитала, и если климатические условия изменить нельзя, то эффективность медицинского обслуживания и создание новых рабочих мест с возможностью карьерного

<sup>5</sup> Методика оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства в Российской Федерации (IQ городов). URL: <https://russiasmartcity.ru/uploads/attachments/a7579656-22ef-4f5e-b24c-51ae5626efcb/16636075be77a33437f1634ef96e1bfff.pdf>.

## Индекс цифровизации субъектов РФ на 2018 г. (арктические регионы) / Index of digitalisation of the administrative entities of the Russian Federation for 2018 (Arctic regions)

| Регион                          | 2018 г. |       | Изменение в 2018 г.<br>по отношению к 2017 г |       |              |         |
|---------------------------------|---------|-------|--|-------|--------------|---------|
|                                 | балл    | место | балл   | место | место<br>(±) | балл, % |
| Ямало-Ненецкий автономный округ | 74,48   | 7-е   | 66,03  | 5-е   | -2           | 12,79   |
| Республика Саха (Якутия)        | 71,11   | 18-е  | 60,36  | 17-е  | -1           | 17,81   |
| Мурманская область              | 68,84   | 23-е  | 61,29  | 15-е  | -8           | 12,31   |
| Республика Коми                 | 68,64   | 25-е  | 56,82  | 26-е  | +1           | 20,80   |
| Красноярский край               | 63,94   | 36-е  | 56,11  | 28-е  | -8           | 13,95   |
| Архангельская область           | 59,26   | 43-е  | 43,39  | 45-е  | +2           | 36,58   |
| Ненецкий автономный округ       | 49,5    | 61-е  | 39,43  | 52-е  | -9           | 25,55   |
| Республика Карелия              | 49,06   | 63-е  | 37,51  | 58-е  | -5           | 30,80   |
| Чукотский автономный округ      | 41,64   | 80-е  | 25,19  | 85-е  | +5           | 65,31   |

Источник / Source: URL: [https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research\\_Reports/SKOLKOVO\\_Digital\\_Russia\\_Report\\_Full\\_2019-04\\_ru.pdf](https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research_Reports/SKOLKOVO_Digital_Russia_Report_Full_2019-04_ru.pdf).

роста по силам реализовать местной власти при поддержке государственных корпораций и вышестоящих министерств.

Так как в России нет опыта внедрения «умных городов» на территории АЗРФ, этот факт тоже является одной из проблем, так как данная технология еще не была применена в подобных климатических условиях. Однако в марте 2019 г. к проекту «умный город» присоединилась Мурманская область. Такая информация появилась на сайте правительства Мурманской области, а куратором регионального проекта назначен Евгений Никора, который является заместителем губернатора области. Помимо этого, проект курируют Министерство энергетики и ЖКХ Мурманской области<sup>4</sup>.

Для успешной реализации проекта была сформирована открытая база технологий и разработок — «Банк решений умного города», где уже размещены проекты, которые показали свою эффективность и готовность к внедрению. Также

важно отметить, что ВРИО губернатора Мурманской области, Андрей Чибис, и генеральный директор ООО «Русатом Инфраструктурные решения», Ксения Сухотина, подписали соглашение о реализации технологий «умного города», что показывает решительность руководства региона в данном вопросе, а также является важным шагом в сотрудничестве государства и бизнеса.

Активные шаги для внедрения технологий «умного города» делаются в ЯНАО, где с 2018 г. компания «Ростелеком» реализует крупные проекты по обеспечению системы вызова экстренных оперативных служб по единому номеру, а также устанавливается оборудование для дистанционного наблюдения за ситуацией с лесными пожарами. Помимо этого, в регионе действует первый на Ямале комплекс видеофиксации дорожных нарушений. Система позволяет проводить мониторинг пунктов пропуска в онлайн-режиме, что дает населению информацию о загруженности переправ. Благодаря сотрудничеству государства и бизнеса компания «Ростелеком» продолжает развитие сетей связи в населенных пунктах округа, что показывает готовность к внедрению

<sup>4</sup> Правительство Мурманской области. URL: <https://gov-murman.ru/info/news/290828/>.

Таблица 2 / Table 2

**Данные по миграционному движению населения за 2019 г. /  
Migration movement of the population in 2019**

| Регион/миграция, всего              | Население, всего | Число прибывших, человек | Число выбывших, человек | Миграционный прирост/убыль (±) |
|-------------------------------------|------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Мурманская область                  | 748 056          | 35 299                   | 40 162                  | -4863                          |
| Архангельская область (включая НАО) | 1 136 535        | 42 400                   | 45 392                  | -2992                          |
| Чукотский автономный округ          | 49 663           | 6029                     | 5475                    | +554                           |
| Ямало-Ненецкий автономный округ     | —                | —                        | —                       | —                              |
| Республика Карелия                  | 618 056          | 21 644                   | 22 352                  | -708                           |
| Республика Коми                     | 820 473          | 13 851                   | 16 885                  | -3034                          |
| Республика Саха (Якутия)            | 972 000          | 42 405                   | 42 634                  | -229                           |
| Красноярский край                   | 2 866 255        | 40 933                   | 40 741                  | -192                           |

Источник / Source: территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по выбранным регионам / Territorial body of the Federal State Statistics Service for the selected regions. URL: <https://rosstat.gov.ru/territorial>.

других «умных технологий»<sup>5</sup>. Но для того, чтобы «умный город» на территории АЗРФ внедрялся быстрее, необходимо комплексно решать проблемы с транспортной коммуникацией и оттоком населения — именно они существенно замедляют развитие новых технологий.

В международном сообществе концепция «умного города» на территории Арктики также имеет место. В 2019 г. старшие научные сотрудники Арктического института провели исследование, которое посвящено созданию метрики «умного города» в Анкоридже (США), Будё (Норвегия), Оулу (Финляндия). В глобальном масштабе «умный город» представляет собой место с привлекательной рабочей средой, удобной для проживания, где качество жизни лучше за счет разумного управления городскими активами и использования современных технологий [5]. Мировой и российский опыт по внедрению «умных городов» в Арктике только начинает набирать обороты, однако успехи уже есть, что дает право говорить о том, что технология актуальна и будет широко распространяться благодаря поддержке государства и интересу со стороны научного сообщества.

<sup>5</sup> Правительство Ямало-Ненецкого автономного округа. URL: <https://www.yanao.ru/search/?q=умный+город> (дата обращения: 02.09.2020).

Таким образом, исследование данной темы позволяет сделать выводы о том, что необходимо:

1. Создание национальной программы по привлечению высококвалифицированных кадров, которые будут заинтересованы в постоянном месте жительства на территории АЗРФ; для них стоит решить вопросы с получением собственного жилья и предоставлением рабочего места, где они смогут реализовывать свой потенциал и потенциал региона;

2. Непрерывное взаимодействие региональной и федеральной власти по решению рассмотренных проблем (которые регионы способны преодолевать только при помощи центра), например, на совместных совещаниях представителей федеральной и региональной власти, а также по реализации проектов, которые будут курироваться региональной властью, но с различными видами поддержки федеральной.

3. Усилить контроль над разрабатываемыми стратегиями развития арктических регионов; в них должны отражаться реально достижимые показатели, что позволит определить текущий уровень развития регионов и оценить потенциал, который можно реализовать за конкретный стратегический период.

На текущий момент реализация проекта «умный город» в АЗРФ возможна лишь в одном из девяти регионов — Мурманской области, так как

он находится на подходящей стадии для внедрения данной технологии. Однако даже там есть ряд проблем, которые существенно усложняют данный процесс. Решив проблемы, которые ук-

заны в данной работе, можно говорить о том, что процесс внедрения «умного города» даст региону преимущества и станет толчком для развития остальных арктических территорий.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Попов Е. В., Семячков К. А., Попова Г. И. Социально-экономические эффекты формирования умных городов. *Проблемы развития территории*. 2020;2(106):34–45. DOI: 10.15838/ptd.2020.2.106.3
2. Клепач А. Н., Разбегин В. Н. Роль транспортных проектов в развитии Арктики и русского Севера. *Государственный аудит. Право. Экономика*. 2017;(1):121–124.
3. Серова Н. А., Серова В. А. Основные тенденции развития транспортной инфраструктуры российской Арктики. *Арктика и Север*. 2019;(36):42–56. DOI: 10.17238/issn2221–2698.2019.36.42
4. Rosenthal-Sabroux C. (eds) Smart City. Progress in IS. Springer, Cham. URL: [https://doi.org/10.1007/978–3–319–06160–3\\_2](https://doi.org/10.1007/978–3–319–06160–3_2).
5. Raspotnik A., Grønning R., Herrmann V. A tale of three cities: the concept of smart sustainable cities for the Arctic. *Polar Geography*. 2020;43(1):64–87.

### REFERENCES

1. Popov E. V., Semjachkov K. A., Popova G. I. Socio-economic effects of the formation of smart cities. *Problemy razvitiya territorii*. 2020;2(106):34–45. DOI: 10.15838/ptd.2020.2.106.3. (In Russ.).
2. Klepach A. N., Razbegin V. N. The role of transport projects in the development of the Arctic and the Russian North. *Gosudarstvennyj audit. Pravo. Ekonomika*. 2017;(1):121–124. (In Russ.).
3. Serova N. A., Serova V. A. Main trends in the development of transport infrastructure in the Russian Arctic. *Arktika i Sever*. 2019;(36):42–56. DOI: 10.17238/issn2221–2698.2019.36.42. (In Russ.).
4. Rosenthal-Sabroux C., ed. Smart City. Progress in IS. Springer, Cham. DOI: [https://doi.org/10.1007/978–3–319–06160–3\\_2](https://doi.org/10.1007/978–3–319–06160–3_2).
5. Raspotnik Andreas, Ragnhild Grønning, Victoria Herrmann. A tale of three cities: the concept of smart sustainable cities for the Arctic. *Polar Geography*. 2020;43(1):64–87.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Валерия Игоревна Титяева** — студентка 3-го курса, факультет социальных наук и массовых коммуникаций, Финансовый университет, Москва, Россия  
v\_igorevna\_00@mail.ru

**Тамара Гурабиевна Чачуа** — студентка 3-го курса, факультет социальных наук и массовых коммуникаций, Финансовый университет, Москва, Россия  
tamriko17@bk.ru

### ABOUT THE AUTHORS

**Valeria I. Tityaeva** — 3rd-year student, Faculty of Social Sciences and Mass Communications, Financial University, Moscow, Russia  
v\_igorevna\_00@mail.ru

**Tamara G. Chachua** — 3rd-year student, Faculty of Social Sciences and Mass Communications, Financial University, Moscow, Russia  
tamriko17@bk.ru

*Статья поступила 15.10.2020; принята к публикации 05.11.2020.  
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.  
The article received on 15.10.2020; accepted for publication on 05.11.2020.  
The authors read and approved the final version of the manuscript.*