

производительности модели. Лучшая модель, которую мы получили, - SARIMA (order = (0,1,2), season\_order = (0,1,1,12)).

Мы делаем прогноз. Ошибка 0.2%. Это означает, что прогнозируемое значение будет смещено от реального значения в среднем на 0.2%. Можно построить прогнозные значения с исходными данными и увидеть результаты.



Рисунок 7 - Данные результатов прогноза

## **МОДЕЛЬ «УМНЫЙ ГОРОД» КАК ОСНОВНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОРОДОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

**Кулик Андрей Алексеевич<sup>1</sup>, Иващук Ангелина Сергеевна<sup>2</sup>**  
Самарский государственный экономический университет, г. Самара

**Аннотация:** Статья посвящена исследованию модели «Умный город», являющейся в настоящее время основной тенденцией трансформации городов в условиях процесса цифровизации. Проведен анализ зарубежного опыта внедрения данной модели. Рассмотрен ведомственный проект «Умный город», внедряемый на территории Российской Федерации, приведены российские достижения и обозначены препятствия, тормозящие его реализацию.

**Ключевые слова:** «умный город», городская среда, цифровизация, урбанизация, «умные решения», рейтинг.

---

<sup>1</sup>Аспирант 2 курса кафедры Региональной экономики и управления Самарского государственного экономического университета. Научный руководитель: Хмелева Г.А. доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Региональная экономика и управление» Самарского государственного экономического университета.

<sup>2</sup>Студент 4 курса бакалавриата кафедры Региональной экономики и управления Самарского государственного экономического университета. Научный руководитель: Хмелева Г.А. доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Региональная экономика и управление» Самарского государственного экономического университета.

Для современного мира характерны высокие темпы урбанизации. Согласно прогнозу ООН, к 2030 году треть планеты будет жить в мегаполисах, а к 2050 году 66% всего человечества - в городах. На ряду с процессом урбанизации параллельно идет процесс цифровизации. Одним из продуктов слияния этих двух масштабных процессов стала модель «Smart city» или «Умный город», широко обсуждаемая в научной и практической литературе.

Являясь одним из региональных направлений теории инноваций [1], проблема умного города выходит за экономические рамки и выступает междисциплинарной сферой исследований [2].

Модель «умный город» — внедрение инновационных, цифровых и инженерных решений в городскую инфраструктуру, позволяющих повысить эффективность управления городским хозяйством и обеспечить комфортную и безопасную среду для горожан.

В основе понятия «умный город» лежат следующие характеристики: максимально эффективное использование инфраструктуры города (транспортная сфера, строительство, природные ресурсы и другие физические активы) посредством использования искусственного интеллекта и анализа данных, тесное взаимодействие местных органов власти с населением с использованием электронных платформ, совершенствование коллективного разума города, оперативное реагирование на изменение ситуации путем модернизации городского интеллекта [3].

Модель «умный город» сочетает программные решения, пользовательские интерфейсы и коммуникационные сети «интернет вещей». Опора в первую очередь делается на «интернет вещей» - сеть подключенных устройств (датчиков), обменивающихся между собой данными, которые собираются в облако или на сервер. Данный процесс упрощает управление городом, обеспечивает экономическую выгоду и улучшает качество жизни граждан.

В рамках концепции «Умный город» теоретически любая область управления городом может быть оснащена современными технологиями. Классическим примером является смарт-парковка – приложение, позволяющее водителям найти свободные парковочные места без длительного поиска по многолюдным городским кварталам. «Умное» городское освещение также обеспечивает улучшение уровня освещенности общественных пространств, экономию энергоресурсов и эксплуатационных расходов.

Успешное функционирование «умных городов» включает 4 шага: сбор данных в режиме реального времени за счет датчиков, размещенных по всему городу; анализ собранных датчиками данных; вынесение из анализа выводов и коммуницирование; принятие решений, оптимизация операций и управление активами.

Модель «умный город» в условиях урбанизации является главным инструментом обеспечения высокого уровня жизни населения путем более

эффективного использования городской инфраструктуры и активов в целях экономии бюджетных средств муниципалитета.

Во многих городах мира фундаментально приступили к внедрению смарт-технологий. Исследователями аналитического агентства Juniper Research по итогам 2017 года был составлен рейтинг самых «умных городов» мира [4, с.2]. Мониторинг осуществлялся на основе «умных» возможностей каждого города с акцентом на интеллектуальную систему управления. Учитывались такие параметры, как эффективность потребления энергии, оптимизация водных и других природных ресурсов, управление системой логистики и трафиком, большое внимание уделялось IT-технологиям в системе предоставления государственных услуг, учитывалось оснащение зданий единой сетью управления через информационные и инженерные системы.

Согласно данному исследованию, лидером стал город-государство Сингапур [5]. 24 ноября 2014 года премьер-министр Сингапура Ли Сяньлун официально запустил проект Smart Nation, предполагающий привлечение правительства, жителей и бизнеса к решению таких задач как улучшение качества жизни граждан и модернизация экономики. Необходимость внедрения подобных проектов вызвана ограниченностью площади земель города-государства и высокой плотностью населения. Поэтому Сингапур постоянно стремится находить инновационные решения для улучшения городской среды. Среди достижений в области «умных технологий», уже внедренных в городскую среду Сингапура, можно назвать высокоскоростной доступ в интернет в каждом доме, идеально отлаженная транспортная система (растущая тенденция на беспилотные автомобили, оснащение средств дорожного движения системой навигации, отслеживающей их местоположение), наличие уличных датчиков, главной функцией которых является разгрузка транспортных потоков в местах зафиксированного ими же повышения концентрации загрязняющих городскую среду веществ, повсеместное использование камер наблюдения [6,с.3].

Среди чрезвычайно полезных приложений можно назвать «OneService», представляющее собой общую платформу для общественности, используемую для сообщения о муниципальных проблемах различных государственных ведомств. Следующие 9 мест заняли Лондон, Нью-Йорк, Сан-Франциско, Чикаго, Сеул, Берлин, Токио, Барселона, Мельбурн. В основном, в данных городах внедрение смарт технологий претерпевают транспортная сфера (контроль трафика, умные парковки, приложения-навигаторы), коммунальная сфера (умное освещение, интеллектуальные мусорные урны), экологическая сфера (возобновляемые источники энергии, умные коммунальные сети с интеллектуальными счетчиками).

В данный рейтинг также попали Осло, Бостон, Цюрих, Стокгольм, Шанхай, Амстердам, Ницца. Есть в списке и Москва — благодаря транспортным картам, portalу Госуслуг, единой медицинской системе ЕМИАС и хорошему покрытию города публичными сетями Wi-Fi.

Аналогичное исследование проводилось испанским Центром глобализации и стратегии бизнес-школы IESE в 2018 году. Анализировались 165 городов из 80 стран мира. С целью определения уровня развития каждого города учитывались следующие факторы: экономика, социальная сплоченность, человеческий капитал, охрана окружающей среды, государственное управление, городское планирование, технологии, международные связи, мобильность и транспорт. Три первых места в данном рейтинге заняли Нью-Йорк, Лондон и Париж соответственно. Нью-Йорк набрал самый высокий бал по экономическим показателям, будучи наиболее важным экономическим мировым центром, и по уровню городского планирования. Лондон же славится успешными способами решения проблемы загруженности городских дорог. Париж известен своей системой метро, скоростными поездами и системой вело-проката, что дает городу право быть лидером по мобильности и развитости транспортной инфраструктуры. Также в первую десятку рейтинга вошли: Токио, Рейкьявик, Сингапур, Сеул, Торонто, Гонг-Конг, Амстердам.

В текущем году научные деятели испанского Центра глобализации и стратегии бизнес-школы IESE продолжили свою исследовательскую работу, опубликовали новый рейтинг «умных городов» мира 2019 г., Таблица 1 [7, с.3]. Таблица 1 - Рейтинг лучших «умных городов» мира 2019 года по мнению исследователей испанского Центра глобализации и стратегии бизнес-школы IESE

Ranking	City	Performance	CIMI
1	London – United Kingdom	H	100,00
2	New-York – USA	H	94,63
3	Amsterdam – Netherlands	RH	86,70
4	Paris – France	RH	86,23
5	Reykjavik – Iceland	RH	85,35
6	Tokyo – Japan	RH	84,11
7	Singapore – Singapore	RH	82,73
8	Copenhagen – Denmark	RH	81,80
9	Berlin – Germany	RH	80,88
10	Vienna - Austria	RH	78,85

В данном рейтинге Лондон занял первое место. Главными достижениями Лондона как «умного города» является крупный дата-центр и высокотехнологичные решения проблем трафика [8, с.4]. Среди передовых технологий, внедренных в транспортную сферу Лондона, можно назвать «умные парковки» и приложение-навигатор, который позволяет проложить свой маршрут с подборкой оптимальных видов транспорта. В столице Великобритании водители транспортных средств платят за право пользоваться автомобилем в транспортно-загруженной зоне в будние дни. На втором месте в рейтинге – Нью-Йорк. Город оборудован системой видеокамер, уличными сенсорами, реагирующими на звуковые вибрации от выстрелов и оповещающими сигнально полицию. BigBelly — мусорные урны, снабженные

датчиками, сообщающими в соответствующие службы о необходимости приезда мусоровоза. В топ-10, как и в прошлом году, снова входят Амстердам, Париж, Рейкьявик, Токио, Сингапур. На восьмом, девятом и десятом месте – Копенгаген, Берлин и Вена соответственно.

Исходя из обозначенных рейтингов можно сделать следующий вывод. В рейтингах «Smart city» нет постоянных городов-лидеров на первых трех позициях. Связано это может быть как с субъективным мнением авторов, так и с рассматриванием городов по разным параметрам. Однако, можно выделить, такие мегаполисы как Сингапур, Нью-Йорк, Лондон без которых не обходится ни один рейтинг, их можно назвать самыми успешными и передовыми умными городами мира.

Рассматривая мировой опыт внедрения модели «умный город» нельзя оставить без внимания Россию. В 2018 году в России был запущен пилотный проект Цифровизации городского хозяйства «Умный город». Данный проект реализуется в рамках национального проекта «Жилье и городская среда» и национальной программы «Цифровая экономика». [9, с.4]. Начиная с 2019 года, проект «Умный город» стал обязательным и будет постепенно реализовываться по всей стране в городах с населением свыше ста тысяч человек, а также в административных центрах.

Реализация проекта «Умный город» базируется на пяти принципах: ориентация на человека, технологичность городской инфраструктуры, повышение качества управления городскими ресурсами, комфортная и безопасная среда, акцент на экономической эффективности, в том числе, сервисной составляющей городской среды.

4 марта 2019 года руководителем проекта «Умный город» Андреем Чибисом был утверждён стандарт «умного города». Согласно стандарту, в сферу ЖКХ должна быть внедрена система интеллектуального учета коммунальных ресурсов, цифровая модель управления объектами коммунального хозяйства, автоматических систем мониторинга состояния зданий и прочее. Городская среда должна быть оснащена энергоэффективным городским освещением, автоматизированной системой аренды и проката, публичными Wi-Fi сетями. Что касается общественной безопасности, то должна быть создана система интеллектуального видеонаблюдения, внедрена система информирования граждан о возникновении чрезвычайных ситуаций и интеллектуальная система контроля исправности противопожарных систем в местах массового скопления людей. В сфере экологии обращение с ТБО, наблюдение за состоянием атмосферного воздуха и водных ресурсов должны стать также автоматизированным. В сфере туризма стандарт «умного города» предполагает электронные карты гостя города и комплексную систему информирования туристов и жителей о проведении различных культурно-досуговых мероприятий. Первым шагом станет внедрение цифровых платформ и сервисов по вовлечению горожан в управления процессами города.

Для аккумуляции уже готовых апробированных технологических идей, направленных на улучшение условий жизни горожан и экономию городского бюджета разработан открытый портал – банк решений.

Также был создан Национальный Центр компетенций проекта «Умный город», который будет заниматься разработкой, внедрением и популяризацией технологий, оборудования, программ, направленных на повышение уровня цифровизации городского хозяйства, а также подготовкой и оказанием содействия проектам международного сотрудничества по вопросам жилищной политики, городского развития и управления природными ресурсами, прежде всего касающимися создания и функционирования «умных городов».

На Российском инвестиционном форуме в Сочи 15 февраля 2019 года Заместитель Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации Андрей Чибис отметил два региона, в том числе Тульскую область и город Новомосковск. Победителем конкурса лучших стендов регионов, реализующих проект «Умный город», стал город Новомосковск. Пилотный проект «Умный город – Новомосковск» реализуется по 16 направлениям в сферах жилищно-коммунального хозяйства, общественной безопасности, транспорта и городского управления.

С помощью интеграционной платформы «Интегра-Планета-4D», представляющей собой среду трехмерных моделей объектов управления и наблюдения, сформированных на базе геодезических измерений, позиционированных в единой системе координат и времени, с описательными сведениями и техническими характеристиками, на сегодняшний день на территории г. Новомосковск Тульской области интегрировано большинство существующих и функционирующих в городе систем. Данная платформа удовлетворяет потребности горожан в безопасности, ведь с помощью нее реализуется фотовидеофиксация нарушений ПДД, мониторинг транспортных потоков, видеоаналитика (детектор драки, детектор скопления людей, детектор оставленных/убранных предметов), биометрический поиск по лицу, предоставление информации (паспорт) «карточка населения», мониторинг движения пассажирского транспорта, реагирование на ЧС и многое другое.

В «умных городах» России внедрена система ГЛОНАСС, являющаяся инструментом спутниковой навигации, применяемым в глобальных масштабах. Данной системой оборудован весь общественный транспорт. Система позволяет отслеживать следование общественного транспорта маршруту, а также время работы и отдыха водителей общественного транспорта.

Одним из наиболее популярных направлений внедрения «умных» систем в России является модернизация энергетической инфраструктуры. Так, внедрение «умных» счетчиков и систем автоматического мониторинга потребления электроэнергии, развитие инфраструктуры электротранспорта, систем распределенной генерации, когенерации и возобновляемой генерации,

аккумуляции электроэнергии и управления спросом на нее способствуют значительному повышению энергоэффективности в городах [10].

На данный момент существует ряд объективных препятствий, тормозящих реализацию проектов «умных» городов в России, чем обусловлено ее отставание в мировых рейтингах «умных городов». В первую очередь, это высокая стоимость претворения в жизнь подобных инициатив. Например, лишь один проект модернизации энергетической инфраструктуры в городе с населением около 100 тыс. человек оценивается более чем в 2 млрд. рублей, а проект создания автоматизированной системы контроля автотранспорта для того же города в сумму более 500 млн. рублей. Еще одним барьером являются длительные сроки реализации таких проектов. Наряду с названными можно выделить и другие препятствующие факторы: технологическое несовершенство, низкая информированность и квалификация государственных служащих и отраслевых специалистов администрации городов, низкий уровень цифровой грамотности населения.

Однако, несмотря на наличие препятствий в этом направлении у России есть большой потенциал, подкрепленный главной движущей силой развития – обществом, нуждающимся во внедрении модели «умный город».

Таким образом, города в настоящее время являются двигателем политического и социально-экономического развития стран, и с каждым годом растет численность городского населения. Поэтому тренд «умный город» набирает и будет набирать мировую популярность. Пространство вокруг нас умнеет, мы сами становимся более грамотными в технологическом плане. И становится понятным, что повышать, да и просто поддерживать уровень жизни в городах без использования информационных технологий невозможно. Человечество переходит на новую технологическую ступень. Требуются системы на основе искусственного интеллекта, которые бы помогли управлять современным окружающим городским пространством. Из всего вышесказанного напрашивается вывод о том, что внедрение модели «умный город» перестало быть роскошью и стало необходимостью.

#### **Список использованных источников:**

1. Хмелева Г.А. Модель инновационной экономики в регионе: процессный подход // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 7-8 (41-42). С. 177-182.
2. Коннина Е.С., Хмелева Г.А. Возможности развития креативной городской среды на примере городского округа Самара. В сборнике: Современная экономика и общество глазами молодых исследователей Сборник статей участников Международной научно-практической конференции V Уральского вернисажа науки и бизнеса. В 3-х томах. Под общей редакцией Е.П. Велихова. 2018. С. 115-119.

3. Асанова С.С., Хмелева Г.А. Применение современных информационных технологий в деятельности органов МСУ в период проведения политики импортозамещения. В сборнике: Роль местного самоуправления в развитии государства на современном этапе Материалы IV Международной научно-практической конференции. 2019. С. 213-215.
4. Названы 20 самых «умных» городов мира по версии Juniper Research от 13.03.2018 г. // RUSBASE - URL: <https://rb.ru/list/top-smart-cities-2018/> (дата обращения: 24.11.2019)
5. Макаревич И.В. Концепция "Умный город" на примере города Сингапур // Устойчивое развитие науки и образования. 2019. № 3. С. 29-31.
6. Mckinsey Global Institute. Smart cities: Digital solutions for a more livable future - URL: <https://rb.ru/list/top-smart-cities-2018/>
7. IESE Cities in Motion Index 2019- URL: <https://blog.iese.edu/cities-challenges-and-management/2019/05/10/iese-cities-in-motion-index-2019/>
8. Robohunter 5 самых умных городов мира и смарт-технологии, которые они используют. - URL: <https://robo-hunter.com/news/5-samih-umnih-gorodov-mira-i-smart-tehnologii-kotorie-oni-ispolzuyt11521>
9. Паспорт ведомственного проекта «Умный город» 2019 - URL: <http://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/ecf/Pasport-proekta-umnyy-gorod.pdf>
10. Anisimov Yu.P., Zhuravlev Yu.V., Shkarupeta E.V., Khmeleva G.A. Breakthrough Technological Development of Industrial Enterprises Amid Digital Transformation // В сборнике: GCPMED 2018 - International Scientific Conference "Global Challenges and Prospects of the Modern Economic Development" 2019. С. 1363-1370.

## **РАЗВИТИЕ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА В КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Курбанов Хабиб Зайнутдинович<sup>1</sup>**

Самарский государственный экономический университет, г. Самара

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы развития подходов и практики финансового менеджмента организации в современных условиях. Сегодня высоко конкурентная, волатильная и сложная внешняя среда предполагает меняющуюся роль финансов в организации. Среди ключевых компетенций в области финансового менеджмента усиливается значение финансовой стратегии и ее связи со стратегией организации.

---

<sup>1</sup>Соискатель кафедры финансов и кредита СГЭУ, ведущий специалист РТ-ИНФОРМ, Госкорпорация "Ростехнологии".