

## Введение

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (проектная) оказывает существенное влияние на формирование перспективности в дальнейших образовательных процессах и исследованиях.

Целью прохождения учебной практики по получению навыков исследовательской работы является закрепление полученных теоретических знаний и формирование первоначальных умений и навыков в области проведения исследований, направленных на решение поставленных задач.

Основными задачами практики являются:

- закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам (модулям);
- формирование навыков поиска информации, необходимой для решения поставленных задач;
- развитие умения критически оценивать, обобщать и использовать полученную информацию, формулировать выводы и заключения

Учебная практика является составляющей частью учебного процесса. Она способствует формированию основных представлений о практических умениях, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

В качестве методов были выбраны методы сбора и анализа данных, методы принятия решений в условиях определенности и ситуационный метод.

## 1. Характеристика исследуемой проблемы «Роль мобильных технологий в умном городе»

В современном мире все большее влияние на повседневную жизнь людей оказывают новые информационно-коммуникационные технологии. Широкополосный доступ к сети Интернет, распределённые базы данных, информационные системы, интернет вещей — далеко не полный ряд технологических новшеств, которые не только способствуют устранению бюрократической волокиты в осуществлении управленческих функций, но и стимулируют социально-экономическое развитие государства. Решение актуальных задач цифровизации государственного и муниципального управления, развития демократических институтов и обладания навыками квалифицированной работы с современными ИКТ в соответствии с запросами современного общества требует не только глубокого понимания теоретических и технологических проблем, но и решения целого ряда прикладных, правовых и организационных задач [1].

В последнее десятилетие всё большее развитие получает концепция «умного города». Постоянный рост городского населения и возрастание сложности управления городским хозяйством являются движущей силой для усиления использования современных ИКТ в целях решения проблем, связанных с транспортной инфраструктурой, загрязнением воздуха, уровнем преступности, нерационального использования ресурсов и пр. Ведущие научные организации мира и высокотехнологичные компании являются первопроходцами в разработке идеи умного города. Их исследования создают множество проектов и инициатив, способных воплощать в жизнь самые передовые ИКТ для социально-экономического развития городов.

Государство как основной институт политической системы общества напрямую заинтересовано в подобных технологических инициативах. Российская Федерация не стала здесь исключением: с конца 2018 г. Правительство РФ реализует ряд национальных проектов, в том числе национальные проекты «Цифровая экономика» и «Жильё и городская среда» [2]. Ведомственный проект Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации по цифровизации городского хозяйства «Умный город» реализуется в рамках данных национальных проектов. Целью данного проекта является не только автоматизация и цифровая трансформация большого числа процессов управления городским хозяйством, но и комплексное повышение эффективности городской инфраструктуры.

Такие вызовы нового времени, как изменение климата, глобализация, всемирная интеграция, цифровизация подвергают крупным изменениям не только деятельность и облик транснациональных корпораций, банков, крупных промышленных производств, но и образ

повседневной жизни регионов, городов, местных сообществ. На сегодняшний день около 55 % населения всего мира проживает в городах, а к 2050 году ожидается, что эта доля возрастет до 68 % [13]. Таким образом, скорость и сложность происходящих изменений бросают вызов лидерству, организационным структурам, образованию и др. Многие компании формируют собственные экосистемы, которые сосредоточены вокруг определённой сферы жизни клиента (человека) и насквозь «пронизывают» её. Считается, что такой подход может облегчить управление изменениями не только на корпоративном уровне, но и на уровне государства, региона, города.

Для развития умного города требуются не только технологические возможности, но и новый образ мышления граждан (заинтересованных сторон). Переход к умным городам предполагает изменение и развитие ролей этих заинтересованных сторон: жителей города следует рассматривать не только как пользователей, но как заинтересованных лиц, играющих активную роль в качестве участников, сотрудников и разработчиков в деятельности города. В этой связи важно понимать, что развитие умного города — это не просто предоставление гражданам услуг в цифровом виде, а это процесс глубокой цифровой трансформации, включающий городские структуры, государственное (муниципальное) управление, а также взаимодействие и сотрудничество между заинтересованными сторонами [12].

В соответствии с пунктом 2.1. Методики оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства в Российской Федерации (IQ городов), Минстрой России определяет десять направлений цифровой трансформации городского хозяйства: а) городское управление; б) инновации для городской среды; в) интеллектуальные системы общественной безопасности; г) инфраструктура сетей связи; д) «умное» ЖКХ; е) «умный» городской транспорт; ж) интеллектуальные системы экологической безопасности; з) туризм и сервис; и) интеллектуальные системы социальных услуг; к) экономическое состояние и инвестиционный климат.

Ведомственный проект Минстроя России по цифровизации городского хозяйства «Умный город» был запущен 1 декабря 2018 года и рассчитан на шестилетний срок реализации (до конца 2024 года). Ведомственный проект Минстроя России «Умный город» находится в прямой взаимосвязи с двумя вышеупомянутыми национальными проектами. В соответствии со Стандартом «Умного города» (утверждённым в марте 2019 г. Минстроем России), данный проект реализуется в городах с населением свыше 100 тысяч человек. Ожидается, что внедрение инновационных цифровых и инженерных решений в городскую инфраструктуру позволит повысить эффективность управления городским хозяйством и сделать города комфортнее и привлекательнее для жизни.

В соответствии с Паспортом ведомственного проекта Минстроя России «Умный город», целью Проекта является преобразование сферы городского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и инженерных решений. Достижение этой цели определяется плановыми значениями следующих пяти показателей (1 основной, 4 дополнительных) [9]:

Основной показатель:

- среднее значение индекса эффективности цифровой трансформации городского хозяйства в субъектах Российской Федерации (IQ городов) - увеличение базового значения 2019 г. на 30 % к концу 2024 года;

- доля жителей городов (в возрасте старше 14 лет), имеющих возможность участвовать с использованием цифровых технологий в принятии решений по вопросам городского развития - доля к 2024 году должна составлять 60 %;

- доля организаций, управляющих жилищным фондом, а также ресурсоснабжающих организаций (теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение), применяющих автоматизированные системы диспетчеризации в городах - увеличение базового значения 2018 г. на 15 % к концу 2024 года;

- доля многоквартирных домов, подключенных к автоматизированным системам учёта потребления коммунальных ресурсов с возможностью передачи данных в режиме онлайн в городах Российской Федерации - доля к 2024 году должна составлять 80 %;

- доля информации в сферах ЖКХ, архитектуры, градостроительства, благоустройства, критичной для принятия управленческих решений, собираемой в машиночитаемом виде — увеличение базового значения 2018 г. на 50 % к концу 2024 года.

В рамках задачи «создание институциональных предпосылок для ускоренной и эффективной цифровой трансформации сферы городского хозяйства»:

- Утверждена «Концепция проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город» — приказ Минстроя России от 25 декабря 2020 года № 866/пр;

- Утверждены «Базовые и дополнительные требования к умным городам (стандарт «Умный город»)» — утверждены Заместителем Министра строительства жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 марта 2019 года;

- Утверждены «Методические рекомендации по подготовке регионального проекта «Умные города» программ цифрового развития экономики субъекта Российской Федерации» — письмо Минстроя России от 14 ноября 2018 года № 45830-АЧ/06;

- Утверждена «Методика оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства в Российской Федерации (IQ городов)» — приказ Минстроя России от 31 декабря 2019 года № 924/пр;

– Утверждены «Методологические рекомендации по мероприятиям в области информационной безопасности по направлению «Умный город» – письмо Минстроя России от 11 февраля 2020 года № 4319-МЕ/06;

– Представлены данные третьего «Индекса цифровизации городского хозяйства (IQ городов)» за 2020 год среди городов-участников ведомственного проекта [7]. Согласно представленным результатам, среднее значение индекса из 203 городов-участников пилотных проектов составляет 44,17 баллов (из 120 возможных), что на 33,35 % выше результата 2018 года;

– Также разработан и введен в эксплуатацию интернет-портал «Банк решений умного города», который позволяет на единой площадке аккумулировать и собирать уже апробированные и эффективные решения.

В рамках задачи «запуск системы апробации передовых цифровых и инженерных решений, организационно-методических подходов и правовых моделей, применяемых для цифровизации городского хозяйства»:

– Определены наиболее перспективные технологии и решения, для которых необходимо провести тестирование в «пилотном» режиме (определены в Стандарте Минстроя России «Умный город»);

– Утверждены порядок и критерии проведения отбора муниципалитетов-участников пилотных проектов (утверждены приказом Минстроя России от 4 февраля 2019 года № 80/пр). Согласно документу, отбор участников осуществляется среди подавших заявку муниципальных образований (со статусом города). К такой заявке участниками должна быть приложена «дорожная карта», подготовленная в соответствии с утверждённой формой.

– По итогам 2020 года участие в пилотных проектах «умный город» принимали 203 муниципалитета, среди которых первые тройки лидеров в своих номинациях заняли: Москва, Воронеж, Казань (в категории городов от 1 млн человек); Химки, Тюмень, Белгород (в категории городов от 250 тыс. до 1 млн человек); Щелково, Домодедово, Реутов (в категории городов от 100 до 250 тыс. человек); Дубна, Ивантеевка, Кольцово (в категории городов менее 100 тыс. человек).

Основной задачей является методическая, экспертная и технологическая поддержка субъектов Российской Федерации и муниципальных образований.

Целью умного города является повышение привлекательности для граждан и/или бизнеса путем улучшения или увеличения (adding) городских сервисов».

«Умнеет» вся наша жизнь: гаджеты, автомобили, квартиры, дома и даже целые города. Аналитики Deloitte прогнозируют, что к 2025 году 600 крупнейших мегаполисов мира будут обеспечивать 60% валового внутреннего продукта в мире.

## 2 Сущность исследуемой проблемы

На начало 2022 года выполнена большая часть мероприятий ведомственного проекта «Умный город».

С наибольшей долей выполнена группа мероприятий по задаче «создание институциональных предпосылок для ускоренной и эффективной цифровой трансформации сферы городского хозяйства». На достижение поставленных целей проекта Минстроя России «Умный город» и качество его исполнения в целом, большое влияние оказывают разнообразные факторы внешней среды: экономические, политические, социокультурные, технологические. Для того, чтобы своевременно реагировать на обстоятельства внешней среды, необходимо оценить влияние как существующих ключевых факторов внешней среды, так и возможных факторов в будущем времени. В качестве методологического инструмента для проведения оценки влияния факторов внешней среды на реализацию проекта, автор принял решение использовать PEST-анализ. Для этого составим таблицу PEST-анализа (таблица 1), где конкретизируем группы факторов и опишем влияние каждого из них, а также определим субъективную (авторскую) оценку их влияния на реализацию проекта. Таблица 1 - PEST -анализ проекта Минстроя России «Умный город»

Политические факторы (Politics)	Описание влияния	Степень влияния
Государственная политика импортозамещения	Политика импортозамещения направлена на снятие существующей зависимости от импортных товаров и технологий практически во всех отраслях российской экономики (в том числе в отрасли информационных технологий). Такая политика исключает участие в ведомственном проекте «Умный город» ряда иностранных поставщиков оборудования и зарубежного программного обеспечения.	Высокая
Политические «преференции» крупному бизнесу, аффилированному с государством	Владение государством крупной доли акционерного капитала публичных акционерных обществ и государственных корпораций в области информационных технологий и телекоммуникаций, усиливает заинтересованность государства в лоббировании их участия в качестве подрядчиков (поставщиков) в ведомственном проекте.	Высокая

Законодательное регулирование в отрасли	Законодательное регулирование отрасли информационных технологий может создавать дополнительные требования к построению инфраструктуры умного города и расширять полномочия органов внутренних дел и государственной безопасности в отношении контроля за исполнением проекта.	Умеренная
Выборы всех уровней власти	Смена власти может повлиять на вектор развития субъекта Федерации (или муниципалитета), добавить новых участников в пилотные проекты.	Низкая
Экономические факторы (Economy)	Описание влияния Санкции Экономические санкции в отношении России (а также ответные санкции России) оказывают большое влияние на уровень социально-экономического развития государства (что влияет на бюджет проекта), создают запрет на импорт (экспорт) товаров, услуг и технологий, а также ужесточают доступ проекта к зарубежному финансированию.	Высокая
Карантинные меры (в т. ч. локдаун)	Карантинные меры, связанные с пандемией коронавируса, оказывают резко негативное влияние на состояние национальной экономики (в том числе финансовые приоритеты перенаправляются в сторону антикризисных мер), что затрудняет финансирование мероприятий проекта. Локдаун как крайняя мера карантинных мероприятий может чрезвычайно сильно затормозить реализацию мероприятий проекта.	Высокая
Изменение ключевой ставки	Изменение рыночных процентных ставок, вызываемое изменением ключевой ставки ЦБ России, влияет на привлекательность вложений в рублевые активы. Как правило, это приводит к изменению курса национальной валюты (рубля), который, является значимым фактором формирования внутренних цен (в том числе на товары и услуги в области информационных технологий).	Умеренная
Налогообложение IT отрасли	Налоговые послабления (льготы) в отрасли информационных технологий в перспективе вызовут рост	Высокая

	технологического предпринимательства в России. Подобная мера увеличивает количество технологических стартапов (новые возможности для реализации в рамках пилотных проектов), компаний-поставщиков оборудования и программного обеспечения (расширяется рынок поставщиков для проекта), формирует высокий спрос на специалистов в области информационных технологий (формирует кадровые ресурсы проекта).	
Социокультурные факторы ( Society)	Описание влияния Степень влияния Падение рейтинга доверия к власти Снижение доверия граждан к власти усиливает оппозиционные настроения в обществе по отношению к проводимой государственной политике (это касается и реализации государственных проектов). При усилении подобного негативного отношения к власти, общество может трактовать цифровизацию городского хозяйства как сбор государством персональных данных в целях тотального контроля за действиями граждан.	Высокая
Демографические изменения	Рост городского населения усиливает потребность в развитии городского хозяйства, делает управление городом более сложным. Повышение эффективности и результативности управления напрямую связано с наличием в городе умных цифровых решений	Высокая
Религиозные факторы	Некоторые религиозные учения и течения формируют негативное отношение их последователей к использованию цифровых технологий.	Низкая
Технологические факторы (Technology)	Описание влияния Степень влияния Изменения в инновационных трендах Появление новых технологических и программных решений расширяет границы возможностей умных цифровых решений. В силу происходящих изменений в инновационных трендах, содержание ряда мероприятий проекта, а также его нормативно-методическое и правовое обеспечение требует постоянного совершенствования.	Высокая
Доля затрат	Доля затрат государства на НИОКР Низкая доля	Умеренная

государства на НИОКР	государственных затрат на НИОКР делает отечественный сектор IT-разработок малопривлекательным для ученых в силу низкого уровня оплаты труда и недостаточного развития инфраструктуры. В силу этого снижается качество и разнообразие отечественных электронных компонентов и программных продуктов, внедряемых в рамках ведомственного проекта.	
Предложение (спрос) на рынке труда IT специалистов	Усиление спроса рынка труда на IT специалистов стимулирует государство к увеличению бюджетных мест на технических специальностях, финансированию профильных программ переподготовки и повышения квалификации (одно из мероприятий ведомственного проекта). Это, в свою очередь, поддерживает баланс рынка труда, формируя необходимый уровень предложения IT специалистов (кадровых ресурсов для реализации мероприятий проекта и его технической поддержки).	Высокая

Для оценки степени влияния факторов автор предлагает следующую классификацию: высокая степень (сильное влияние на целевые показатели проекта, этот фактор должен быть учтён при реализации проекта), умеренная (среднее влияние на целевые показатели проекта, этот фактор рекомендуется учитывать при реализации проекта), низкая (слабое влияние на целевые показатели проекта, этим фактором можно пренебречь при реализации проекта).

Подводя итог проведенному анализу, можно отметить наибольшее влияние на реализацию проекта Минстроя России «Умный город» оказывает группа экономических факторов.

Факторами, оказывающими сильное стимулирующее воздействие на реализацию проекта, являются: снижение налогообложения IT отрасли, рост городского населения и развитие инновационных трендов.

Факторами, наиболее сильно замедляющими реализацию проекта, являются: законодательное регулирование отрасли, экономические санкции, карантинные меры.

Для успешного достижения целевых показателей проекта, исполнителям проекта необходимо заранее предусмотреть алгоритмы ответных действий на возникающие негативные факторы внешней среды.

Проект обладает рядом собственных сильных сторон:

- наличие механизмов государственной финансово-экономической поддержки, наличия экспертной и нормативно-методической базы, а также связью с национальным проектом. Проект Минстроя России «Умный город»;

- участие в проекте крупных технологических компаний и полный охват субъектов России.

Слабые стороны проекта: государственная политика импортозамещения, неготовность целевой инфраструктуры проектов к внедрению цифровых решений, а также с проблемными особенностями освоения «умных» решений.

Города растут очень быстро, и управлять ими становится все сложнее. Чтобы контролировать процесс роста, необходимо применять самые инновационные методы. На помощь здесь приходят умные технологии - они позволяют эффективнее распределять ресурсы и управлять городскими пространствами. А на мегаполисы приходится очень много ресурсов - например, 60-80% всей генерируемой в мире энергии потребляют города.

Сейчас нет полностью умных городов, но некоторые мегаполисы уже вплотную приблизились к этому статусу. Например, Москва. Здесь существует множество умных сервисов, однако они крайне слабо связаны друг с другом. А для полноценного умного города важно, чтобы все системы взаимодействовали друг с другом и работали слаженно.

Представьте, что вы едете в супермаркет, а дорога передает в центральную городскую систему данные о сцеплении шин и дорожного покрытия. В то же время на дисплее автомобиля отображается информация о загруженности ближайших дорог и скоростных трасс. Машина, учитывая эти данные, сама прокладывает оптимальный маршрут до места назначения. А у супермаркета, к примеру, вас ждет парковочное место, которое муниципальная smart-система уже закрепила за вашим автомобилем. Чтобы это стало реальностью, все умные службы должны быть связаны в единую городскую систему.

Сейчас в Москве работает система «Безопасный город», у общей сети которой подключено более 170 000 камер в черте города. В будущем количество камер планируется довести до полумиллиона. К 2022 году эксперты компании NVIDIA прогнозируют, что число городских камер по всему миру достигнет 1 млрд. Все они генерируют огромный массив данных, обработать который вручную невозможно.

Нужны технологии, которые смогут превратить неструктурированные данные в полезную информацию. Например, специализированные приложения на основе ИИ могут отслеживать и классифицировать автомобили, общественный транспорт, пешеходов и велосипедистов. В итоге становится, возможно, оценивать периодичность роста транспортного потока, обнаруживать нарушения автомобилистов и пешеходов.

Умный город нельзя представить без системы связи, позволяющей в режиме реального времени передавать видео, аудио, текст и пр. Кроме того, без высокоскоростной беспроводной связи невозможна работа городского интернета вещей (IoT), важнейшего компонента концепции умного города.

Скорость передачи данных по 5G каналам доходит до 25 Гбит/с - это в 50 раз быстрее скорости действующих беспроводных сетей (LTE, LTE Advanced и т.п.). В крупнейших городах мира уже постепенно внедряют сотовой связи пятого поколения.

5G работает в Южной Корее, в некоторых городах США и Европы. Тестовый запуск сотовых сетей пятого поколения состоялся и в России (например, во время Чемпионата мира по футболу 2018 года). Сегодня тестовый участок 5G сети работает в Сколково.

Пока что скорость любых типов связи в городах остается слишком низкой для полноценного обмена данными между smart-системами. Но в ближайшие годы 5G станет привычным делом для мегаполисов, после чего города смогут быстрее внедрять smart-технологии в свою инфраструктуру.

Кроме того, при помощи роботов можно оценивать состояние инфраструктуры городов: водопровода и газопровода, линий электропередач. С этой задачей справляются квадрокоптеры и дроны других типов, ведомые искусственным интеллектом.

Автопилоты в транспортных средствах - самая популярная тема последних лет. Тренд на беспилотники поддерживают Tesla Inc, Mercedes Benz, Volvo, Nikola Motor и другие компании.

Умный мегаполис будущего невозможно представить без общественного транспорта без водителей. Испытания беспилотных автобусов проводятся в Вене, Барселоне, Пекине, Копенгагене, Хельсинки и других городах разных стран мира. В ближайшие два года их станут использовать гораздо шире. Запустить автономный транспорт планируют власти Хельсинки (Финляндия), Барселоны (Испания), Пало-Альто (Калифорния) и других городов.

В магазинах будущего нет ничего лишнего: касс, продавцов и очередей. Один такой супермаркет существует уже сейчас - речь идет об Amazon Go в США. Покупатели в этом магазине просто берут нужные товары с полок и уходят. Деньги списываются с их счетов автоматически. Корпорация открыла первый такой магазин в Сиэтле, но уже начала внедрять концепцию и в других городах, открывая как большие маркеты, так и маленькие торговые точки в бизнес-центрах.

В ближайшие два-три года Amazon планирует открыть до 3 тыс. таких магазинов. Не хотят отставать от Amazon и такие крупные корпорации, как Microsoft или Walmart. Поэтому вполне можно ожидать, что в ближайшем будущем магазины без касс станут привычными в крупных мегаполисах.

В умных городах станет возможно диагностировать стандартные заболевания удаленно - это смогут делать автоматические системы. Уже сейчас существуют приложения, позволяющие выявить проблемы глаз, слуха, кожи. Это, к примеру, Miiskin (проверка и наблюдение за родинками), «Проверка зрения», Petralex (проверка слуха) и другие. После первичной диагностики данные удаленно проверяет врач, который и решает, стоит ли пациенту записаться на прием прямо сейчас или же можно подождать несколько дней.

Врачи сейчас активно тестируют роботов-хирургов, управлять которыми можно как непосредственно на операционном столе, так и удаленно. Такие роботы уже работают в некоторых российских больницах: Боткинской (Москва), Усть-Каменогорской (Усть-Каменогорск), Мариинской (Санкт-Петербург). В ближайшие годы «железные хирурги» будут становиться все популярнее. Врач сможет оперировать пациента со сложным заболеванием в другом городе, управляя роботом по беспроводной сети. Кстати, это один из примеров технологии, для работы которой необходимы высокоскоростные 5G-сети.

#### Преимущества и перспективы умных городов

По мнению аналитиков Smart Cities Connect, умные системы позволяют добиться значительного прогресса в течение ближайших 10-15 лет во многих сферах жизни города:

- **Общественная безопасность.** При наличии систем мониторинга преступлений (видеоаналитика в сочетании с идентификацией подозрительных шумов) можно снизить количество грабежей, случаев разбоя, убийств и похищений на 30-40%.

- **Социальные службы.** Благодаря оптимизации трафика и уличного освещения машины «скорой помощи», пожарные и полиция смогут добираться до места назначения, теряя на 20-35% меньше времени, чем обычно.

**Использование ресурсов.** Потребление воды снизится на треть, электричества примерно на столько же, объем вредных выбросов в атмосферу - на 10-15%.

**Участие граждан в жизни города.** Социальная жизнь города станет гораздо активнее благодаря специализированным приложениям.

**Транспорт.** Жители города добираться до работы или дома на 15-30 минут быстрее.

## Заключение

Подводя общий итог, можно утверждать, что по итогам проведенного анализа, исполнение проекта «Умный город» на сегодняшний день можно считать успешным. В рамках соотношения располагаемых средств и объема реализованных мероприятий, проект показывает высокую результативность. Конечную результативность и эффективность можно будет определить только по завершению проекта.

Стоит подчеркнуть, что «умные города» формируют новое направление государственных инвестиций во многих странах мира - инвестиций в цифровизацию управления.

Цифровые технологии могут подтолкнуть систему городского управления делать еще больше, но с меньшими затратами. Органам государственной и муниципальной власти необходимо найти правильную комбинацию технологий, инвестиций и политики, которая будет соответствовать как их собственным интересам, так и интересам граждан. Умные города - это уже не просто города, а центры инноваций, где у всех жителей возникает множество возможностей для участия в городской жизни и самореализации.

Работа большинства систем, описанных выше, невозможна без искусственного интеллекта. Специализированные нейросети будут решать (и уже решают) самые разные вопросы: от распределения лекарственных препаратов для конкретных больниц и аптек до управления освещением и транспортом. ИИ становится все более совершенным и проникает во все сферы жизни.

ИИ будет играть ключевую роль в: умном транспорте; умных магазинах; медицине - например, роботизированной хирургии; городской инфраструктуре (парковки, освещение, энергоснабжение, водоснабжение, защита граждан, ликвидация аварий и происшествий и т.п.); рекламе.

## Список использованной литературы

1. Горелов Н. А., Кораблева О. Н. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА: ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] , 2019 - 241 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/razvitie-informacionnogo-obschestva-cifrovaya-ekonomika-429156>
2. Городнова А. А. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА. Учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс], 2019 - 243 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/razvitieinformacionnogo-obschestva-433887>
3. Маркова В.Д. Цифровая экономика : Учебник [Электронный ресурс] : Инфра-М , 2021 - 186 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=367921>
4. Сергеев Л. И., Юданова А. Л. ; Под ред. Сергеева Л.И. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА. Учебник для вузов [Электронный ресурс] , 2021 - 332 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/cifrovaya-ekonomika-477012>
5. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Собрание законодательства РФ. — 2018. — № 20. — Ст. 2817.
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // СПС «Консультант-плюс».
7. Концепция проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город» // СПС «Консультант-Плюс». Методика оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства в РФ // СПС «Консультант-Плюс».
8. Минстрой России представил результаты нового Индекса «IQ городов». — Текст: электронный // Официальный сайт Минстроя России: [сайт]. — URL: <https://minstroyrf.gov.ru/press/minstroy-rossii-predstavil-rezultaty-tretego-indeksa-iq-gorodov/> (дата обращения: 01.05.2022).
9. Паспорт ведомственного проекта Цифровизации городского хозяйства «Умный город» (ред. 16.09.2020) // СПС «Консультант-Плюс». Умный город — концепция, технологии, перспективы развития. — Текст: электронный // Интернет-портал ROBOSAPIENS: [сайт]. — URL: <https://robo-sapiens.ru/stati/umnyiy-gorod> (дата обращения: 01.05.2022).
10. Giffinger, R., Suitner, J. Polycentric metropolitan development: from structural assessment to processual dimensions / R. Giffinger, Suitner J. // European Planning Studies. — 2017 — № 23(6). — pp.1169–1186.

11. <https://techacute.com/mobile-tech-development-smart-cities/>.
12. <https://vc.ru/future/82804-umnye-goroda-kakie-tehnologii-delayut-gorodskie-prostranstva-umnee>.
13. <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-umnogo-goroda>.
14. <file:///C:/Users/Наталья/Downloads/tsifrovye-tehnologii-umnogo-goroda.pdf>