

Научная статья

Original article

УДК 502.173(571.122)+711.52

DOI 10.55186/25880209_2024_8_6_35

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО В УМНОМ ГОРОДЕ

URBAN PLANNING IN A SMART CITY



Авилова Татьяна Владимировна, профессор кафедры геодезии и кадастровой деятельности, ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет, ул. Володарского 38, Тюмень, Россия, E-mail: avilovatv@tyuiu.ru

Avilova Tatyana Vladimirovna, Professor of the Department of Geodesy and Cadastral Activity, Industrial University of Tyumen, Volodarsky st., 38, Tyumen, Russia, avilovatv@tyuiu.ru

Аннотация. В статье приведены результаты исследований, где умные города являются инновационной концепцией в градостроительной сфере. В Smart Cities должно формироваться экологичное будущее региона и закладываться экономический рост с основополагающей чертой – использованием интеллектуальных систем обработки информации для обеспечения устойчивой связи между человеком и знанием. Основная отличительная черта умных городов – наличие стратегии долгосрочного устойчивого развития. Управление устойчивым развитием в настоящее время выступает приоритетной задачей, которая представлена в международных стандартах и документах территориального планирования.

Abstract. The article presents the results of research where smart cities are an innovative concept in the urban planning field. Smart Cities should shape the eco-friendly future of the region and establish economic growth with a fundamental feature - the use of intelligent information processing systems to ensure a stable connection between man and knowledge. The main distinguishing feature of smart cities is the presence of a long-term sustainable development strategy. Sustainable development management is currently a priority task, which is presented in international standards and territorial planning documents.

Ключевые слова: «умный город», благоприятная городская среда, цифровизация, информатизация, социально-экономическое пространство, современный город, экологическая среда, развитие экономики

Keywords: "smart city", favorable urban environment, digitalization, informatization, socio-economic space, modern city, ecological environment, economic development

Концепция умных городов активно обсуждается в последнее десятилетие. Термин Smartcity («умный город») появился в 1993 году в Кремниевой долине (США) и трактовался следующим образом – любая целенаправленная кооперация бизнеса и жителей по улучшению жизни и условий труда с использованием доступных информационных технологий [8].

Проблема умного и устойчивого городского планирования, которое лежит в основе разработки и реализации концепции «умный город», является актуальной в связи с высоким уровнем урбанизации и непрерывным развитием городской среды. Задача «умного города» – объединение информационных, управленческих и интеллектуальных потенциалов в единый ресурс стратегических изменений.

В настоящее время концепции умных городов основаны не только на развитии технологий, но и на создании условий для роста человеческого капитала. Согласно подходу, разработанному Центром региональной науки

Венского университета, в умной городской среде выделяются следующие компоненты, представленные на рис. 1.

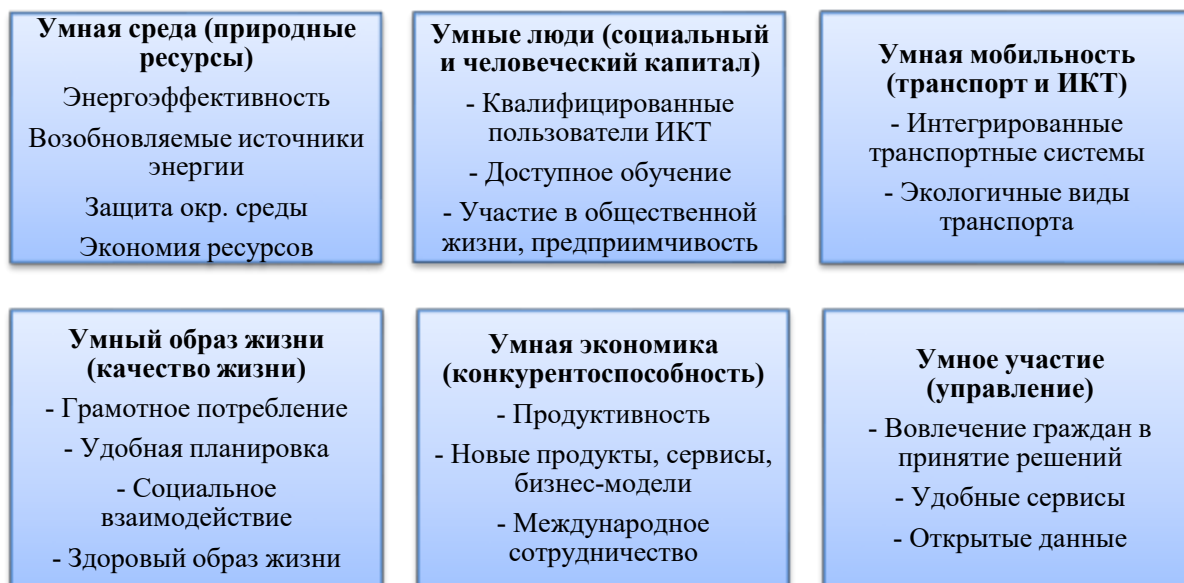


Рис. 1. Характеристики умного города

В основе формирования и развития умного города должен лежать комплексный принцип, включающий в себя данные сферы[9].

Понятие «умный город» находится в постоянном развитии и дополняется новыми смыслами. На рис. 2 представлены некоторые понятия «умный город».

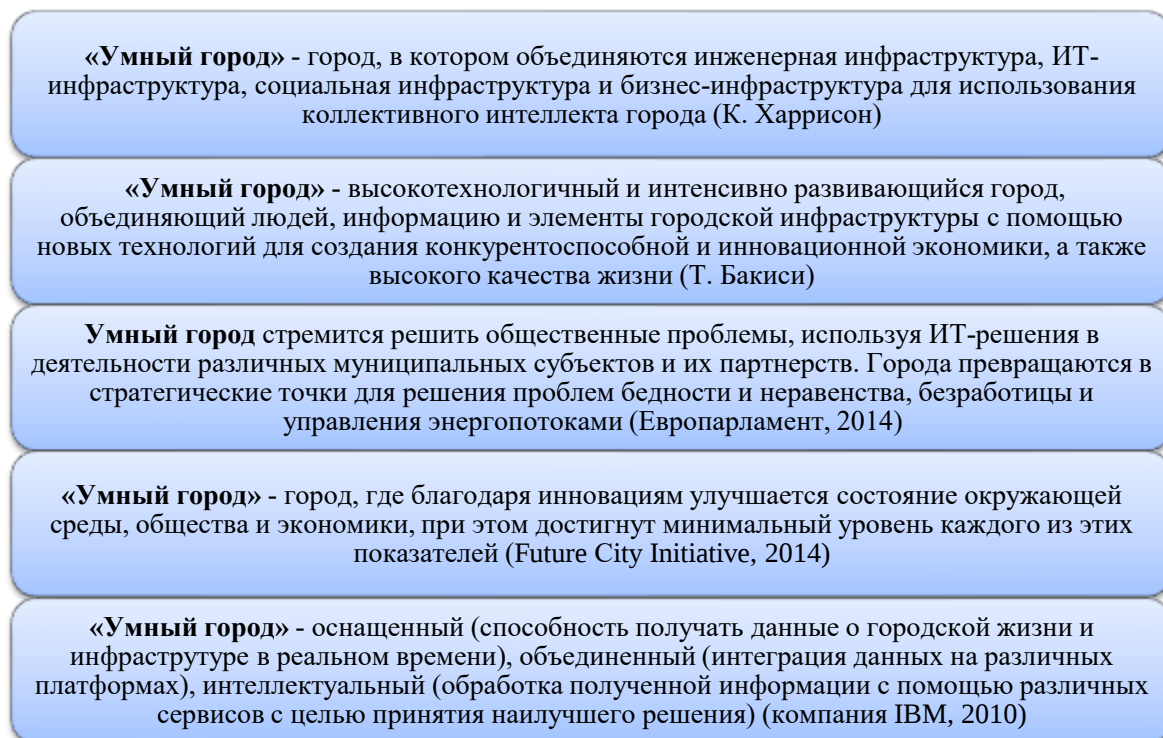


Рис. 2. Понятие «умный город»

Вышесказанное позволяет сделать вывод, что определения «умного города», предложенные авторами, отражают различные аспекты его жизнедеятельности. Тем не менее все они предполагают схожее видение «умных городов» как территорий с высоким уровнем жизни, благоприятной городской и экологической средой и высокими темпами развития экономики.

Таким образом, можно выделить следующие значимые структурные компоненты умной городской среды:

1. Городская инфраструктура;
2. Масштабное использование ИКТ и инноваций;
3. Ориентация на формирование и использование новых знаний;
4. Снижение экологической нагрузки на территорию.

При этом объединяющим условием структурных компонентов являются процессы цифровизации и информатизации социально-экономического пространства современного города[1].

В настоящее время, умные города являются инновационной концепцией в градостроительной сфере. В Smart Cities должно формироваться экологичное будущее региона и закладываться экономический рост с основополагающей чертой – использованием интеллектуальных систем обработки информации для обеспечения устойчивой связи между человеком и знанием.

Основная отличительная черта умных городов – наличие стратегии долгосрочного устойчивого развития. Управление устойчивым развитием в настоящее время выступает приоритетной задачей, которая представлена в международных стандартах и документах территориального планирования.

На основании международных документов, а также национальных стандартов Российской Федерации, был разработан ГОСТ Р ИСО 37120-2015 «Устойчивое развитие сообщества. Показатели городских услуг и качества жизни». Данный стандарт предлагает универсальную систему показателей, которая состоит из ста индикаторов (основных и вспомогательных), охватывающих 17 направлений (рис. 1) и позволяет оценивать эффективность и

динамику предоставления муниципальных услуг, и также качество жизни в городе[2].

Каждое направление характеризуется основными и вспомогательными показателями. Например, для сферы градостроительства, основным показателем является площадь зеленых насаждений (в гектарах) на 100000 жителей, вспомогательными – количество ежегодно высаживаемых деревьев на 100000 населения; соотношение рабочих мест и жилья. [3].

Для характеристики транспортной системы в границах населенного пункта определяется километраж системы общественного транспорта в расчете на 100000 жителей, количество личных автомобилей на душу населения [4].

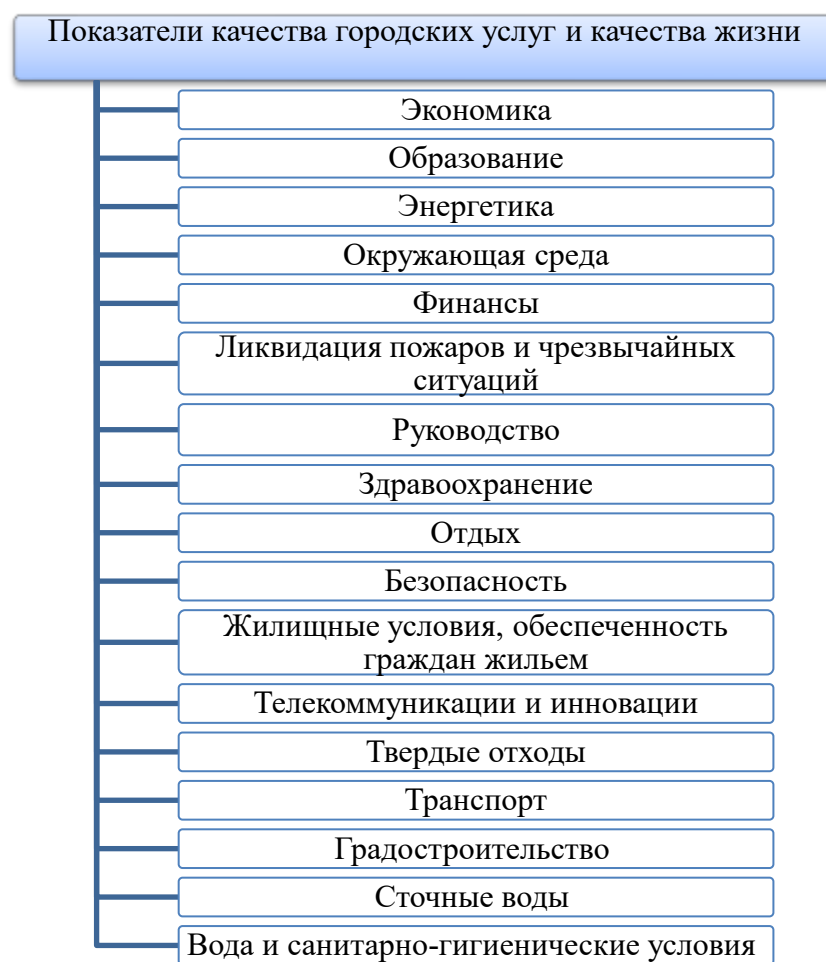


Рис. 1. Показатели качества городских услуг и качества жизни

Однако стоит отметить, что соблюдение данного стандарта носит рекомендательный характер, поэтому его применение в части измерения

показателей оценки городских услуг и качества жизни является не обязательным[6]. Также данный стандарт не содержит шкалу оценок, позволяющей производить анализ полученных значений.

Также с целью повышения качества городской среды был принят Национальный проект «Формирование комфортной городской среды», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту от 21.12.2018 г. № 3[2].

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации осуществляет контроль в части реализации данного проекта, который разработан сроком на 5 лет до 2024 года[7].

Целью Национального проекта является повышение комфортности городской среды, сокращение количества городов с неблагоприятной средой в два раза. Также проект предполагает создание механизма прямого участия граждан в вопросах, связанных с благоустройством городских пространств, путем голосования с использованием цифровых технологий.

В плане мероприятий Национального проекта запланировано создание региональных центров компетенций по вопросам городской среды в субъекте Российской Федерации, которые будут содействовать созданию проектного, экспертного, информационного и методологического сопровождения муниципальным образованиям в формировании комфортной городской среды.

С целью оценки качества территорий муниципальных образований в рамках данного проекта была разработана методика индекса качества городской среды – Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 31 октября 2017 года № 1494/пр «Об утверждении Методики определения индекса качества городской среды муниципальных образований Российской Федерации» [4].

Согласно приведенной методике расчет индекса осуществляется исходя из набора индикаторов, значения которых рассчитываются на основании данных органов государственной власти субъекта, органов местного самоуправления, государственных информационных систем[5].

При оценке муниципального образования учитывается более 40 показателей, на основании которых рассчитывается индекс и формируется лист оценки по следующим направлениям:

1. Состояние жилья и прилегающих пространств;
2. Состояние среды уличной инфраструктуры;
3. Состояние среды озелененных и прибрежных пространств;
4. Состояние среды общественно-деловой инфраструктуры и прилегающих пространств;
5. Состояние социально-досуговой инфраструктуры и прилегающих пространств;
6. Состояние среды общегородского пространства;

На основании оценки муниципальных образований формируется индекс по конкретному субъекту Российской Федерации.

Для достижения целей данного проекта по цифровизации отрасли городского хозяйства, благоустройству жилых и общественных пространств города необходим системный подход. На региональном уровне должна быть разработана программа, которая определяла бы участие муниципальных образований в проекте по формированию комфортного городского пространства, а также содержала бы мероприятия, направленные на обеспечение и повышение комфортности условий проживания граждан, поддержание и улучшение санитарного и эстетического состояния территории. Также на уровне муниципальных образований должна быть разработана муниципальная программа, предусматривающая график благоустройства, перечень объектов, нуждающихся в реконструкции или капитальном ремонте[9].

В свою очередь, на региональном и местном уровнях необходимо утвердить правила благоустройства, которые будут предусматривать принципы развития городской среды, механизмы и формы участия граждан в вопросах проектирования городского пространства, а также закон, устанавливающий

виды ответственности собственников за неудовлетворительное содержание их недвижимого имущества[6].

Таким образом, можно сделать вывод, что Национальный проект «Формирование комфортной городской среды» направлен в большей мере на формирование комплексного подхода к благоустройству территорий, реализацию проектов как на уровне муниципальных образований, так и на уровне субъектов. Разработка программных средств, с помощью которых граждане смогут принимать участие в решении вопросов городского хозяйства, не в полной мере решают вопрос создания и развития умного городского пространства[10].

На уровне Тюменской области программа благоустройства реализуется только в некоторых муниципальных образованиях – Тюмени, Ишиме, Ялуторовске, Заводоуковске, Тобольске и Тюменском муниципальном районе[5].

С целью развития информационных технологий и цифровой экономики в населенных пунктах была принята Национальная программа «Цифровая экономика», предусматривающая решение задач, представленных на рисунке 2.

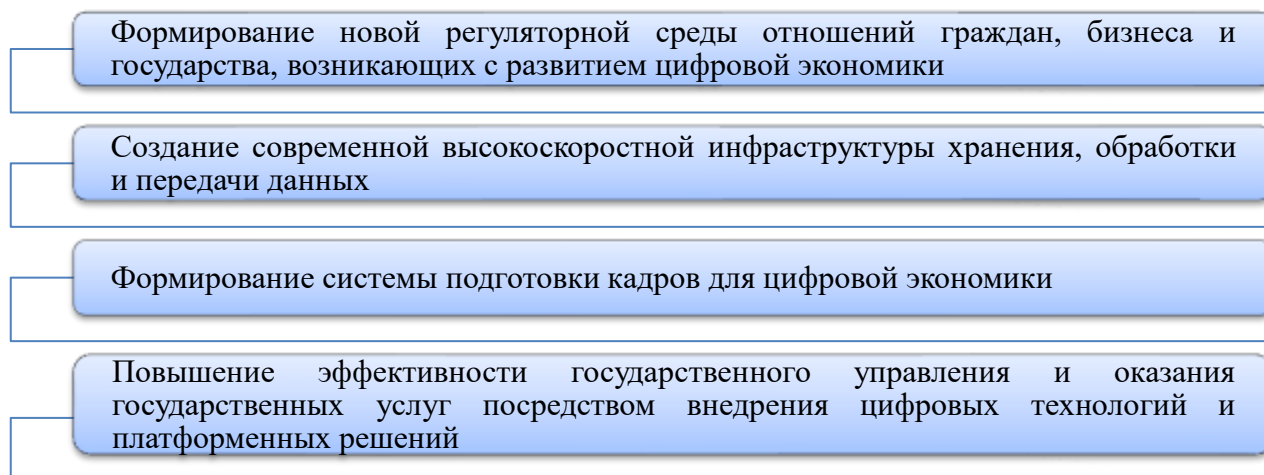


Рисунок 2. Задачи проекта

Также программа предполагает создание методических и организационных основ для формирования экосистемы «умной городской среды», разработку универсальных цифровых платформ управления городскими ресурсами, а также обеспечение информационной безопасности таких платформ, что

говорит о заинтересованности органов государственной власти в развитии умных городских пространств и готовности выделять бюджетное финансирование на эти цели.

План мероприятий по развитию и созданию городов на основе интеллектуальных систем закреплён в Стандарте «Умный город», утвержденном 4 марта 2019 года Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Мероприятия по развитию инфраструктуры в населенных пунктах будут осуществлять по следующим направлениям, представленным на рис. 3.

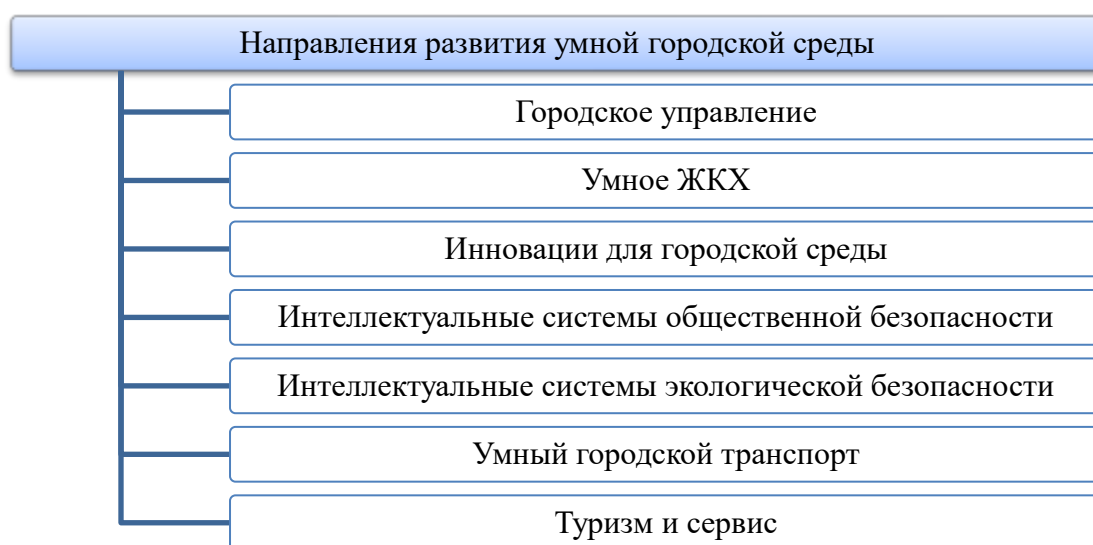


Рис. 3. Приоритетные направления развития «Умный город»

Однако стоит отметить, что данный стандарт ориентирован на населенные пункты, с численностью населения свыше 100 тыс. человек, а также городов, являющихся административными центрами субъектов Российской Федерации, что является препятствием для создания интеллектуальных высокотехнологичных систем в малых городах с численностью населения от 10000 до 50000 человек.

В настоящее время развитие малых и средних городов, сельских поселений становится актуальной задачей как на уровне муниципальных образований, так и субъектов, потому как данные населенные пункты могут стать центрами развития инвестиционной деятельности, бизнеса, малого и среднего предпринимательства, концентрации населения, точками роста в различных

сферах народного хозяйства и т.д. Совокупность городских поселений в составе субъекта определяют его конкурентоспособность. Города являются организующими центрами регионов и выполняют административно-политические, хозяйственные, культурные, научные и другие функции. Города функционируют в тесной взаимосвязи, что осуществляется посредством линий коммуникаций, среди которых выделяются транспортные сети[11].

Организовать «умные» системы наиболее эффективно можно при их проектировании и строительстве, в том числе стратегию развития и генеральный план города. В данном случае удастся получить максимальный синергетический эффект за счет объединения отдельных элементов городской системы.

Одна из проблем заключается в попытке сделать «умным» уже существующий город. Для этой цели, как правило, на первом этапе используют не связанные между собой элементы инфраструктуры города, например, различные системы многофункционального управления городом, улучшающие коммуникацию различных учреждений и жителей города с администрацией. Внедрить полноценные платформы умного города, объединить элементы инфраструктуры в единую систему функционирования и управления позволяет градостроительная документация.

На сегодняшний день одной из проблем, возникающей при реализации концепции умного города, является отсутствие интеграции данной концепции в существующие градостроительные документы. Особенно часто данная проблема характерна для компактных городов, которые ограничены в росте, в бюджетном финансировании, в полномочиях в области градостроительной деятельности, управления земельными ресурсами. В свою очередь, изменение градостроительных документов требует большого количества согласований и занимает много времени.

Литература

1. Конституция Российской Федерации : принята 12 декабря 1993 года : [в ред. от 01 июля 2020 года № 2-ФКЗ]. – Текст : электронный // Официальный

интернет-портал правовой информации. – URL: 32
<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody> (дата обращения: 09.06.2024).

2. Земельный кодекс Российской Федерации: текст с изменениями и дополнениями на 01 февраля 2021 г.: [принят Государственной Думой 28 сентября 2001 года : одобрен Советом Федерации 10 октября 2001 года]. – Новосибирск : Норматика, 2021. – 208 с. – ISBN 978-5-4374- 1498-9. – Текст : непосредственный.

3. Официальный портал Росреестра Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс] <http://pkk5.rosreestr.ru/>(дата обращения: 19.06.2023).

4. Официальный портал органов власти Тюменской области [Электронный ресурс] <https://admtyumen.ru/>(дата обращения: 04.06.2024).

5. Официальный портал Администрации города Тюмени [Электронный ресурс] <http://www.tyumen-city.ru/>(дата обращения: 09.06.2024).

6. Сетевое издание: Официальные документы города Тюмени [Электронный ресурс] <http://tyumendoc.ru/>(дата обращения: 09.06.2024).

7. Avilova, T. Existing problems of emergency housing and their impact on the development of the city / T. Avilova, N. Cherezova // E3S Web of Conferences : 22, Voronezh, 08–10 декабря 2020 года. – Voronezh, 2021. – DOI 10.1051/e3sconf/202124406008. – EDN WHPEUE.

8. Avilova, T. Eliminating the problem of emergency housing using the example of the city of Omsk / T. Avilova, L. Oznobihina, A. Ermakova // E3S Web of Conferences : Topical Problems of Green Architecture, Civil and Environmental Engineering, TPACEE 2019, Moscow, 20–22 ноября 2019 года. – Moscow: EDP Sciences, 2020. – P. 08010. – DOI 10.1051/e3sconf/202016408010. – EDN MYKYJJ.

9. Bogdanova, O.V., Chernykh, E.G., Kryakhtunov, A.V. Zonas naturales especialmente protegidas como objeto de actividad inversora // Revista ESPACIOS. - 2018. - Vol. 39 (Number 16). - P. 36. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n16/a18v39n16p36.pdf>

10. Kustysheva, I. The concept of inter-settlement territory in the Russian Federation / I. Kustysheva, A. Konyukhova // E3S Web of Conferences : 22, Voronezh, 08–10 декабря 2020 года. – Voronezh, 2021. – DOI 10.1051/e3sconf/202124403006.

Kustysheva, I. The concept of inter-settlement territory in the Russian Federation / I. Kustysheva, A. Konyukhova // E3S Web of Conferences : 22, Voronezh, 08–10 декабря 2020 года. – Voronezh, 2021. – DOI 10.1051/e3sconf/202124403006.

11. Merkurieva, K. The transformation of the spatial system within the framework of the integrated development of the territory / K. Merkurieva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Ussurijsk, 20–21 июня 2021 года. – Ussurijsk, 2021. – P. 042038. – DOI 10.1088/1755-1315/937/4/042038.

References

1. The Constitution of the Russian Federation : adopted on December 12, 1993 : [as amended. dated July 01, 2020 No. 2-FKZ]. – Text : electronic // Official Internet portal of legal information. – URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody> (date of appeal: 06/09/2024).

2. The Land Code of the Russian Federation: text with amendments and additions as of February 01, 2021: [adopted by the State Duma on September 28, 2001 : approved by the Federation Council on October 10, 2001]. – Novosibirsk : Normatika, 2021. – 208 p. – ISBN 978-5-4374- 1498-9. – Text : direct.

3. The official portal of Rosreestr Public cadastral map [Electronic resource] <http://pkk5.rosreestr.ru> /(date of reference: 06/19/2023).

4. The official portal of the authorities of the Tyumen region [Electronic resource] <https://admtyumen.ru> (date of reference: 06/04/2024).

5. The official portal of the Tyumen City Administration [Electronic resource] <http://www.tyumen-city.ru> (date of application: 06/09/2024).

6. Online publication: Official documents of the city of Tyumen [Electronic resource] <http://tyumendoc.ru> (date of application: 06/09/2024).

7. Avilova, T. Existing problems of emergency housing and their impact on the development of the city / T. Avilova, N. Cherezova // E3S Web of Conferences : 22, Voronezh, 08–10 декабря 2020 года. – Voronezh, 2021. – DOI 10.1051/e3sconf/202124406008. – EDN WHPEUE.

8. Avilova, T. Eliminating the problem of emergency housing using the example of the city of Omsk / T. Avilova, L. Oznobihina, A. Ermakova // E3S Web of Conferences : Topical Problems of Green Architecture, Civil and Environmental Engineering, TPACEE 2019, Moscow, 20–22 ноября 2019 года. – Moscow: EDP Sciences, 2020. – P. 08010. – DOI 10.1051/e3sconf/202016408010. – EDN MYKYJJ.

9. Bogdanova, O.V., Chernykh, E.G., Kryakhtunov, A.V. Zonas naturales especialmente protegidas como objeto de actividad inversora // Revista ESPACIOS. - 2018. - Vol. 39 (Number 16). - P. 36. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n16/a18v39n16p36.pdf>

10. Kustysheva, I. The concept of inter-settlement territory in the Russian Federation / I. Kustysheva, A. Konyukhova // E3S Web of Conferences : 22, Voronezh, 08–10 декабря 2020 года. – Voronezh, 2021. – DOI 10.1051/e3sconf/202124403006.

Kustysheva, I. The concept of inter-settlement territory in the Russian Federation / I. Kustysheva, A. Konyukhova // E3S Web of Conferences : 22, Voronezh, 08–10 декабря 2020 года. – Voronezh, 2021. – DOI 10.1051/e3sconf/202124403006.

11. Merkurieva, K. The transformation of the spatial system within the framework of the integrated development of the territory / K. Merkurieva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Ussurijsk, 20–21 июня 2021 года. – Ussurijsk, 2021. – P. 042038. – DOI 10.1088/1755-1315/937/4/042038.

© Авилова Т.В., 2024. *International agricultural journal*, №6, 2101-2113

Для цитирования: Авилова Т.В. Градостроительство в умном городе// *International agricultural journal*, №6, 2101-2113