

Научная статья

Original article

УДК 332.334.2

DOI 10.55186/25876740_2023_7_2_7

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНИРОВКИ
ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ С ЦЕЛЬЮ ФОРМИРОВАНИЯ
КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ**

**IMPROVEMENT OF THE ELEMENTS OF THE SPATIAL SYSTEM LAYOUT IN
ORDER TO FORM A COMFORTABLE ENVIRONMENT**



Меркурьева Кристина Рудольфовна, аспирант, ассистент кафедры геодезии и кадастровой деятельности, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» (625000 Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38), тел. 8(922)2608591, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6650-9107>, k_r_merkurieva@mail.ru

Кряхтунов Александр Викторович, кандидат экономических наук, доцент кафедры геодезии и кадастровой деятельности, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» (625000 Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38), тел. 8(952)6850004, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6917-2287>, krjahtunovav@tyuiu.ru

Merkurieva Kristina R., PhD student, Assistant of the Department of Geodesy and Cadastral Activities, Tyumen Industrial University (625000 Russia, Tyumen, Volodarskogo str., 38), tel. 8(922)2608591, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6650-9107>, k_r_merkurieva@mail.ru

Kryakhtunov Alexander V., Candidate of Economic Sciences, Professor of the Department of Geodesy and Cadastral Activities, Tyumen Industrial University (625000 Russia, Tyumen, Volodarskogo str., 38), tel. 8(952)6850004, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6917-2287>, krjahtunovav@tyuiu.ru

Аннотация. Статья посвящена вопросу совершенствования элемента планировки пространственной системы с целью формирования комфортной среды на примере города Тюмени. В тексте даются определения процессам благоустройства и формирования комфортной среды. Авторы отмечают важность создания и планировочной модернизации рекреационных пространств городских систем в условиях высокого роста плотности населения городской среды и системы устойчивого развития транспортно-пешеходных коммуникаций. В статье приводятся результаты анкетирования населения исследуемого района, на основе которых определяется путь решения вопроса по повышению условий комфортности среды.

Abstract. The article is devoted to the issue of improving the planning element of the spatial system in order to form a comfortable environment on the example of the city of Tyumen. The text defines the processes of landscaping and the formation of a comfortable environment. The authors note the importance of creating and planning modernization of recreational spaces of urban systems in conditions of high population density growth of the urban environment and the system of sustainable development of transport and pedestrian communications. The article presents the results of a survey of the population of the studied area, on the basis of which the way to solve the issue of improving the comfort conditions of the environment is determined.

Ключевые слова: городская система, комфортная среда, зеленое пространство, функциональное зонирование, благоустройство, развитие пространственных систем.

Keywords: urban system, comfortable environment, green space, functional zoning, landscaping, development of spatial systems.

Сохранение баланса в окружающей среде, которая способна создавать и формировать в городских системах комфортные условия для физического и в том числе психологического самочувствия человека, становится ключевой целью в условиях интенсивного роста урбанизированных территорий, активного использования транспортной инфраструктуры в повседневной жизни и быстрого ритма городов.

Формирование комфортной городской среды стало одним из первостепенных направлений деятельности на территории города Тюмени, что подтверждается реализацией муниципальной программы «Формирование современной городской среды в городе Тюмени на 2019-2024 годы». Программа направлена на повышение уровня жизни граждан, путем облагораживания территорий. В рамках проведения программы были выделены два основных направления в области благоустройства, каждое из которых содержит ряд проблем, требующих решения с целью создания комфортных и безопасных условий для жителей города. В рамках одного направления – благоустройство дворовых территорий – рассматриваются вопросы по повышению уровня озеленения дворовых территорий в соответствии с современными требованиями, обеспечению достаточного количества парковочных мест на дворовых территориях, удовлетворению потребностей населения в детских и спортивных площадках, устройству системы ливневой канализации на дворовых территориях многоквартирных домов и общественных территориях, достижению достаточного уровня вовлеченности населения в проведение мероприятий по благоустройству дворовых территорий, а также обеспечению доступных для инвалидов мест отдыха на дворовых территориях многоквартирных домов и общественных территориях, исключая ограниченность доступа и передвижения. Второе направление – благоустройство общественных территорий – реализуется за счет решения проблем связанных со снижением площади общественных территорий отдельных районов города Тюмени, в связи с изъятием земельных участков в целях строительства объектов капитального строительства и линейных объектов, невозможностью использования для отдыха и комфорта населения общественных

территорий в связи с недостаточным уровнем их благоустройства и неравномерностью размещения общественных территорий в условиях активной застройки территории города [1].

Таким образом, формирование комфортной городской среды представляет сложный и многоотраслевой процесс, который включает в себя ряд мероприятий, содержащих санитарно-гигиенические условия, транспортное и инженерное обслуживание населения, озеленение территорий и т.д.

В муниципальном образовании сформированы организационные и финансовые механизмы по реализации комплексного подхода к благоустройству территорий, регион последовательно совершенствует и развивает направление по созданию комфортной городской среды для повышения качества проживания граждан, создания условий функциональности, безопасности и эстетики общественных пространств [2,3].

Озеленения территории в городе Тюмени (рисунок 1) является важным направлением в создании комфортной и экологической среды [3]. Выполнение данных обязательств возложено на МКУ «ЛесПаркХоз».

С учетом высокого роста плотности населения городской среды и системы устойчивого развития транспортно-пешеходных коммуникаций, а также системы реализации мероприятий, отраженных в действующей градостроительной документации, появляется необходимость в формировании в уже существующей застройке рекреационных пространств.

Если при изучении данного вопроса обратиться к нормативным документам, регламентирующим устройство зеленых зон, то одним из важнейших критериев, определяющих комфортность среды обитания в городском микрорайоне (квартале), является то, на сколько городские или сельские жители обеспечены рекреационными зонами. Данный показатель в дальнейшем будем называть «обеспеченность зелеными насаждениями», единица измерения – м²/чел.

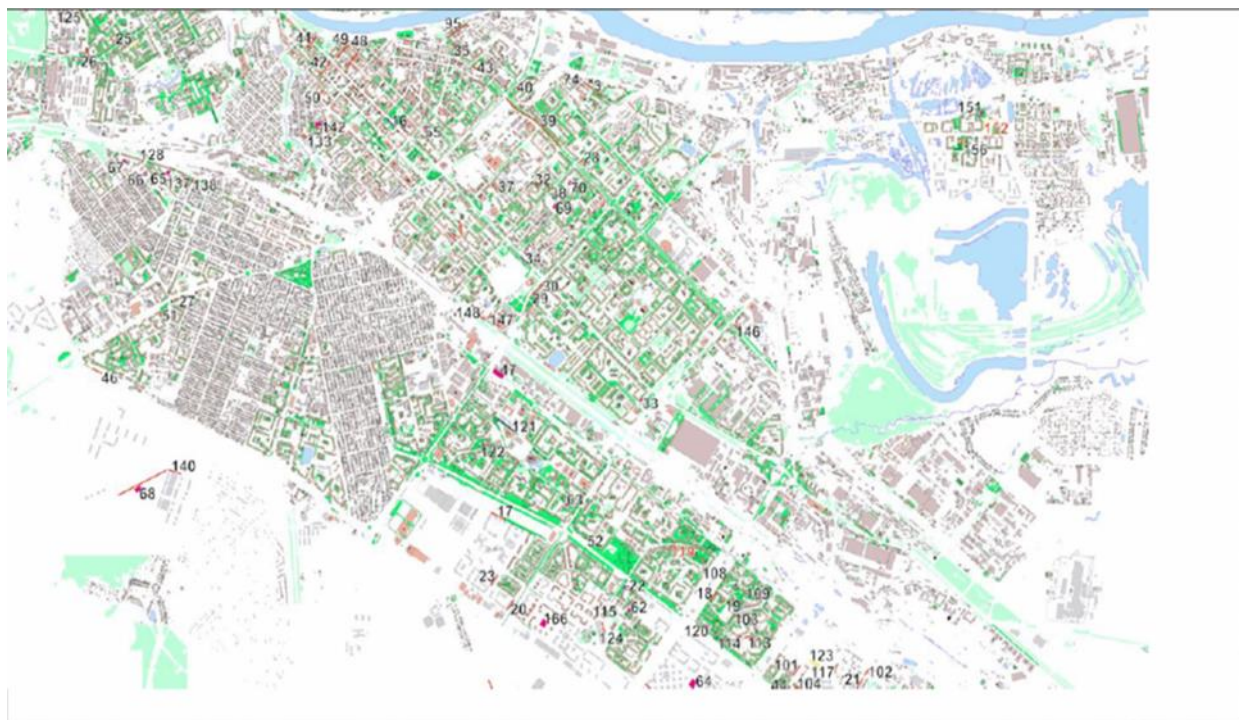


Рисунок 1. Карта высадки зеленых насаждений на территории города
Тюмени

Figure 1. Map of planting of green spaces on the territory of the city of Tyumen

На основании СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* нормативная площадь озелененных территорий общего пользования составляет [4,5,6]:

- для крупнейших, крупных и больших городов (от 100 тыс. чел и свыше 1 млн. чел.) – $10 \text{ м}^2/\text{чел.}$;
- для средних городов (от 50 до 100 тыс. чел) – $7 \text{ м}^2/\text{чел.}$;
- для малых городов (до 50 тыс. чел.) – $8 \text{ м}^2/\text{чел.}$;
- для сельских поселений – $12 \text{ м}^2/\text{чел}$ [4].

Постановлением Правительства Тюменской области от 19.03.2008 № 82-п «Об утверждении региональных нормативов градостроительного проектирования в Тюменской области» установлена проектная площадь озеленения территорий общего пользования, которая составляет 10 м^2 на человека [5]. Из чего следует,

что местный норматив города Тюмени не противоречит градостроительным нормам.

Город Тюмень включает в себя 54 озелененных территории и 3 зоны отдыха. По данным администрации города Тюмени, площадь озелененных территорий общего пользования (т.е. парков, скверов, набережных и т.д.) составляет 1 586 300 м², а площадь Тюменских лесопарков, к которым относятся Гилевская роща, экопарк Затюменский и Гагаринский парк составляют 2 618 930 м² [2]. Таким образом, общая площадь озелененных территорий общего пользования составляют 4 205 230 м². На основе этих данных можно произвести расчет площади озелененных территорий на одного жителя города (рисунок 2).

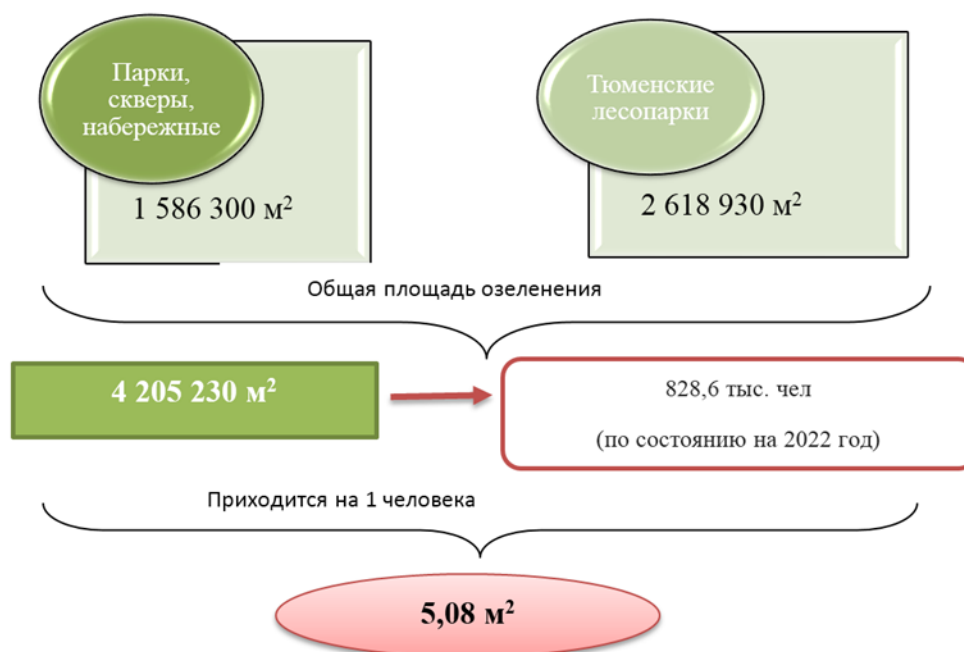


Рисунок 2. Пример расчета площади озеленения территории общего пользования на 1 человека в г. Тюмени

Figure 2. Example of calculating the area of landscaping of a common area for 1 person in Tyumen

На основе приведенного расчета приходим к выводу, что город Тюмень испытывает дефицит озелененных территорий и рекреационных зон как по местным нормативам, так и по общеустановленным градостроительным нормам.

Формирование нового рекреационного пространства предлагается рассмотреть на территории, которая согласно утвержденной градостроительной документации уже предоставлена под необходимые цели, однако не удовлетворяет заявленным современным стандартам и требованиям таких пространств – сквер «Железнодорожников».

Согласно Генеральному плану городского округа города Тюмень [6], территория сквера Железнодорожников является зоной озелененных территорий общего пользования. В свою очередь, согласно Фрагменту карты градостроительного зонирования города Тюмени, 9-й планировочный район [7,8,9] рассматриваемая территория относится к территориальной зоне Р-2 – «озелененных территорий общего пользования». Данная зона выделена в целях создания озелененных территорий общего пользования (за исключением городских садов, парков), сохранения чистой окружающей среды в интересах здоровья населения.

Земельному участку, на котором расположена территория сквера, присвоен кадастровый номер – 72:23:0427003:8505 [8]. Характеристика земельного участка представлена в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика земельного участка 72:23:0427003:8505

Table 1. Characteristics of the land plot 72:23:0427003:8505

Тип 1	Объект недвижимости 2
Вид	Земельный участок
Кадастровый номер	72:23:0427003:8505
Кадастровый квартал	72:23:0427003
Статус	Учтенный
Адрес	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Тракторная
Категория земель	Земли населённых пунктов
Форма собственности:	-
Кадастровая стоимость:	7 067 463,21 руб.
Дата определения КС:	01.01.2021
Дата внесения сведений о КС:	14.12.2021
Дата утверждения КС:	-
Дата применения КС:	01.01.2022
Уточненная площадь:	15 003 кв. м
Разрешенное использование:	под благоустройство сквера "Железнодорожников" (без права капитального строительства)

Так как на сегодняшний день, проблема состояния и развития объектов для проведения досуга и отдыха населения является актуальной, большое внимание уделяется вопросам модернизации, улучшения городских зеленых территорий, в связи с чем разрабатываются проекты реконструкции зеленых зон. Основной задачей строительства нового или реконструкции существующего объекта является создание контрастной по отношению к городу архитектурно-художественной обстановки.

По результатам проведенного анкетирования населения, проживающего в районе, соседствующим с участком сквера, определена потребность в реконструкции и формировании благоустроенной системы сквер «Железнодорожников», основные направления благоустройства представлены в диаграмме на рисунке 3.



Рисунок 3. Данные результатов анкетирования по вопросу востребованных направлений благоустройства сквера «Железнодорожников»

Figure 3. The data of the survey results on the issue of popular areas of improvement of the square "Railwaymen"

На основе полученных данных главным направлением реорганизации зеленого пространства является зонирование территории с целью создания более

комфортной среды с соответствующей инфраструктурой. Одна из основных задач при осуществлении функционального зонирования территории – организация рационального использования пространств.

Территорию сквера предлагается разграничить посредством функционального зонирования пространства с развитой пешеходной системой. Функциональное зонирование территории сквера представлено на рисунке 4.

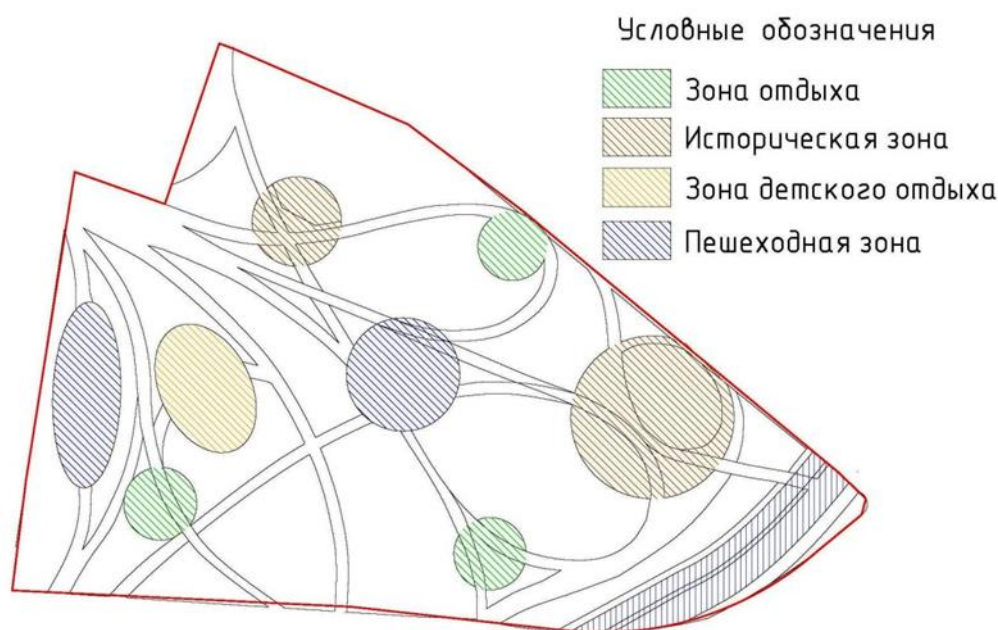


Рисунок 4. Фрагмент схемы функционального зонирования территории сквера «Железнодорожников»

Figure 4. Fragment of the functional zoning scheme of the territory of the square "Railwaymen"

В результате образуется планировочный элемент пространственной системы в виде зеленого пространства, которое имеет функциональные зоны. Кроме того, на исследуемой территории формируется пешеходная коммуникация посредством взаимосвязи между функциональными зонами, являющаяся подтверждением развития тематики железнодорожного транспорта.

Зона отдыха представлена тремя площадками, равномерно распределенными по территории сквера. Они оборудованы местами для отдыха, малыми архитектурными формами и цветочно-декоративными композициями.

Историческая зона представлена двумя площадками. В северо-западной части находится площадка со стендами, на которых располагается историческая справка Свердловской железной дороги, а также информация о ветеранах Тюменского отделения Свердловской железной дороги. В юго-восточной части находится площадка с монументами «Поезд» и «Дрезина».

Зона детского отдыха размещена недалеко от входа в сквер со стороны жилой застройки и вдали от автомагистрали. Площадка оборудована малыми архитектурными формами для отдыха и игр детей, объединенными между собой железнодорожной тематикой [10,11].

Зоны соединены сетью пешеходных дорожек с декоративным покрытием, обеспечивающих удобство в передвижении посетителей. Основной задачей проектирования дорожно-тропичной сети является создание удобной связи сопряжения всех зон территории между собой и с внешними пешеходными системами.

Согласно нормативным требованиям в общем балансе территории скверов и парков зеленые насаждения должны занимать не менее 70% территории. Учитывая реконструкцию существующей системы озеленения и максимальное сохранение зеленых насаждений, общая площадь озелененной зоны проектируемой территории сквера – 9270 м², коэффициент озеленения территории составляет 61%, что является допустимым в условиях плотной городской застройки.

Технико-экономическая оценка проектных решений позволяет определить эффективность и сбалансированность использования проектируемой территории. Основными показателями, позволяющими произвести оценку, являются:

- общая площадь проектируемой территории – площадь земельного участка, отведенного под строительство;
- площадь замощения – площадь пешеходных дорожек, тротуаров, проездов, а также площадь замощенных площадок;
- площадь озеленения – площадь, занимаемая элементами озеленения;

– площадь застройки – сумма площадей, занятых основными и вспомогательными зданиями, сооружениями.

Эффективность показателей определяется при помощи системы коэффициентов, которые определяются как отношение показателя к общей площади проектной территории. Техничко-экономические показатели представлены в таблице 2 [12,13].

Таблица 2. Техничко-экономические показатели проекта

Table 2. Technical and economic indicators of the project

№п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Общая площадь проектной территории	м ²	15 290
2	Площадь проездов, дорожек, тротуаров	м ²	2 930
3	Площадь площадок	м ²	3 090
4	Площадь озеленения	м ²	9 270
5	Коэффициент озеленения	%	61

В результате проведенного анализа можно сделать следующий вывод, что благоустройство и пространственная модернизация сквера «Железнодорожников» позволит создать еще один центр городской общественной жизни и место отдыха на природе. Предложенный комплекс мероприятий направлен на обеспечение и улучшение санитарного и эстетического состояния территории, повышение комфортности условий проживания для жителей близлежащей жилой застройки и города в целом. Создание и организация городского пространства процесс, включающий в себя одновременно реализуемые этапы полноценного функционирования системы передвижения, коммуникаций, инфраструктуры и формирования комфортных условий для проживания. Непрерывное совершенствование урбанизированных территорий является одним из основных способов решения социальных, экологических и экономических аспектов устойчивого развития населенных мест.

Литература

1. Об особенностях благоустройства дворовых, озелененных территорий и озелененных зон общественных пространств в рамках реализации муниципальной

программы «Формирование современной городской среды в городе Тюмени на 201-2024 годы» : Постановление Администрации города Тюмени от 25.03.2019 г. № 38-пк // Сайт ТехЭксперт: [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/553218009> (дата обращения : 13.02.2023). – Текст : электронный.

2. Администрация города Тюмени: официальный сайт. – URL : <https://www.tyumen-city.ru/> – Текст : электронный.

3. Об утверждении Плана озеленения территории города Тюмени на 2021 год и плановый период 2022 - 2023 годов : Распоряжение Администрации города Тюмени от 21.12.2020 г. № 274-рк // Сайт ТехЭксперт: [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/571084229> (дата обращения : 13.02.2023). – Текст : электронный.

4. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* // Сайт ТехЭксперт [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456054209> (дата обращения : 14.02.2023). – Текст : электронный.

5. Об утверждении региональных нормативов градостроительного проектирования в Тюменской области : Постановление Правительства Тюменской области от 19.03.2008 г. № 82-п // Сайт Техэксперт: [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/819042708> (дата обращения : 14.02.2023). – Текст : электронный.

6. О Генеральном плане городского округа город Тюмень : Решение Тюменской городской Думы от 27.03.2008 г. № 9 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения : 14.02.2023). – Текст : электронный.

7. О правилах землепользования и застройки : Решение Тюменской городской Думы от 30.10.2008 г. № 154 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения : 15.02.2023). – Текст : электронный.

8. Росреестр : Публичная кадастровая карта : сайт. – URL : <https://pkk.rosreestr.ru/#/search/65.64951699999888,122.73014399999792/4/@1bivpvz8fo?text=72%3A23%3A0427003%3A8505&type=1&opened=72%3A23%3A427003%3A8505> : (дата обращения : 21.02.20213. - Текст : электронный.

9. Сизов А.П. Опыт использования методов математической статистики при анализе результатов государственного земельного надзора // Геодезия и картография. — 2019. — Т. 80. — № 10. — С. 55-64. — DOI: 10.22389/0016-7126-2019-952-10-55-64.

10. Сизов А.П. Современные проблемы землеустройства и кадастров. Ч.1 Землеустройство: учебное пособие для студентов магистратуры [Текст] / Сизов А.П. – М.: Изд-во МИИГАиК, 2012. – 69с.

11. Сизов А.П., Оценка средоформирующего потенциала территории населённых пунктов при осуществлении государственного мониторинга земель [http: \[Электронный ресурс\]: Сизов А.П. // Журнал «Геодезия и картография» / ФГБУ "Центр геодезии, картографии и ИПД" - М., 2018 - № 6. – 43-50](http://geocartography.ru/scientific_article/2018_6_43-50)

12. Зотова Н. А., Формирование земельного участка под комплексную жилую застройку на примере 13 микрорайона муниципального образования город Надым, ЯНАО / Н. А. Зотова, А. Д. Лукманова, Э. И. Шафеева, Т. В. Кравченко // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7, № 4. – DOI 10.55186/2413046X_2022_7_4_218. – EDN FOVRZU.

13. Н. А. Зотова Архитектурно-градостроительное решение организации общественно-деловой зоны Г. Новый Уренгой / Н. А. Зотова, Э. И. Шафеева, А. Д. Лукманова, Т. В. Кравченко // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 2. – DOI 10.55186/25876740_2022_6_2_31

References

1. On the features of the improvement of courtyards, green areas and green areas of public spaces as part of the implementation of the municipal program "Formation of a modern urban environment in the city of Tyumen for 201-2024": Decree of the Administration of the city of Tyumen dated March 25, 2019 No. 38-pk // TechExpert

website: [Electronic resource] / Access mode: <https://docs.cntd.ru/document/553218009> (date of access: 13.02.2023). – Text : electronic.

2. Administration of the city of Tyumen: official site. – URL: <https://www.tyumen-city.ru/> – Text: electronic.

3. On the approval of the Plan for landscaping the territory of the city of Tyumen for 2021 and the planning period 2022 - 2023: Order of the Administration of the city of Tyumen dated December 21, 2020 No. 274-rk // TechExpert website: [Electronic resource] / Access mode: <https://docs.cntd.ru/document/571084229> (date of access: 02/13/2023). – Text : electronic.

4. SP 42.13330.2016 Urban planning. Planning and development of urban and rural settlements. Updated edition of SNiP 2.07.01-89* // TechExpert website [Electronic resource] / Access mode: <http://docs.cntd.ru/document/456054209> (date of access: 02/14/2023). – Text : electronic.

5. On the approval of regional standards for urban planning in the Tyumen region: Decree of the Government of the Tyumen region dated March 19, 2008 No. 82-p // Techexpert website: [Electronic resource] / Access mode: <http://docs.cntd.ru/document/819042708> (date of access: 14.02.2023). – Text : electronic.

6. On the General Plan of the urban district of the city of Tyumen: Decision of the Tyumen City Duma dated March 27, 2008 No. 9 // Consultant Plus legal reference system: [Electronic resource] / Access mode: www.consultant.ru (date of access: February 14, 2023). – Text : electronic.

7. On the rules of land use and development: Decision of the Tyumen City Duma dated October 30, 2008 No. 154 // Consultant Plus legal reference system: [Electronic resource] / Access mode: www.consultant.ru (date of access: 15.02. 2023). – Text : electronic.

8. Rosreestr: Public cadastral map: site. – URL: <https://pkk.rosreestr.ru/#/search/65.64951699999888,122.73014399999792/4/@1bivpvz8fo?text=72%3A23%3A0427003%3A8505&type=1&opened=72%3A23%3A427003%3A8505> : access date February 21, 20213. - Text: electronic.

9. Sizov A.P. Experience in using methods of mathematical statistics in the analysis of the results of state land supervision // *Geodesy and Cartography*. - 2019. - Т. 80. - No. 10. - S. 55-64. — DOI: 10.22389/0016-7126-2019-952-10-55-64.

10. Sizov A.P. Modern problems of land management and cadastres. Part 1 Land management: a textbook for graduate students [Text] / Sizov A.P. - M.: Publishing house MIIGAiK, 2012. - 69p.

11. Sizov A.P., Assessment of the environment-forming potential of the territory of settlements in the implementation of state monitoring of lands [http: \[Electronic resource\]](http://geocartography.ru/scientific_article/2018_6_43-50): Sizov A.P. // *Journal "Geodesy and Cartography" / FGBU "Center for Geodesy, Cartography and SDI" - M., 2018 - No. 6. - 43-50*

12. Zotova N. A., Formation of a land plot for complex residential development on the example of microdistrict 13 of the municipality Nadym, YaNAO / N. A. Zotova, A. D. Lukmanova, E. I. Shafeeva, T. V. Kravchenko // *Moscow Economic Journal*. - 2022. - Vol. 7, No. 4. - DOI 10.55186/2413046X_2022_7_4_218. – EDN FOVRZU.

13. N. A. Zotova Architectural and urban planning solution for the organization of the public and business zone of Novy Urengoy / N. A. Zotova, E. I. Shafeeva, A. D. Lukmanova, T. V. Kravchenko // *International Agricultural Journal*. – 2022. – V. 65, No. 2. – DOI 10.55186/25876740_2022_6_2_31

© К. Р. Меркурьева, А. В. Кряхтунов, 2023. *International agricultural journal*, 2023, № 2, 567-581.

Для цитирования: Меркурьева К. Р., А. В. Кряхтунов СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНИРОВКИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ С ЦЕЛЬЮ ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ / К. Р. Меркурьева, А. В. Кряхтунов // *International agricultural journal*. 2023, № 2, 567-581.