

РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПОВ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДСКОГО ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКА)**Т. Ю. Аксянова, О. М. Ступакова**

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газеты «Красноярский рабочий», 31
E-mail: aksyanova.t@gmail.com, stupakovaom@sibsau.ru

Статья включает в себя введение с определением ландшафтного проектирования. Приведены аргументы о возрастающей роли и значении ландшафтного проектирования в современном благоустройстве городских территорий и приусадебных участков. В статье дается описание социального значения ландшафтного проектирования с целью создания системы зеленых насаждений современного города и приусадебных участков.

Основная часть статьи включает в себя описание факторов, влияющих на формирование и развитие городских зеленых насаждений (климат, рельеф, существующая растительность, почва, наличие водоемов, геологические и гидрологические условия). Перечислены основные руководящие идеи в ландшафтном проектировании: идея стилистического единства, идея преемственности – учет культурных традиций; идея эффективности; идея комплексности, идея сочетания пользы и красоты. Упоминается в статье о том, насколько важна композиционная согласованность малых архитектурно-ландшафтных форм с окружающей застройкой, ландшафтным дизайном, их сомасштабность человеку и окружающему пространству.

В статье приводится подробная характеристика ландшафтных объектов, которые относятся к категории объектов общего пользования, являются посещаемыми и располагаются в центральном районе Красноярск. В результате проведенной работы по исследованию территорий ландшафтных объектов в Красноярске выделены принципы современного ландшафтного проектирования.

Ключевые слова: ландшафтное проектирование, городской ландшафт, ассортимент растений, принципы ландшафтного проектирования, ландшафтные композиции, альтернативный газон, ярусные насаждения.

*Conifers of the boreal area. 2023, Vol. XLI, No. 4, P. 287–292***DEVELOPMENT OF THE PRINCIPLES OF MODERN URBAN LANDSCAPE DESIGN (ON THE EXAMPLE OF KRASNOYARSK)****T. Y. Aksyanova, O. M. Stupakova**

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarskii rabochii prospekt, Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: aksyanova.t@gmail.com, stupakovaom@sibsau.ru

The article includes an introduction with the definition of landscape design. Arguments are given about the increasing role and importance of landscape design in the modern improvement of urban areas and homesteads. The article describes the social significance of landscape design in order to create a system of green spaces of a modern city and homesteads.

The main part of the article includes a description of the factors influencing the formation and development of urban green spaces (climate, relief, existing vegetation, soil, the presence of reservoirs, geological and hydrological conditions). The main guiding ideas in landscape design are listed: the idea of stylistic unity; the idea of continuity – taking into account cultural traditions; the idea of efficiency; the idea of complexity, the idea of combining utility and beauty. It is mentioned in the article how important is the compositional consistency of small architectural and landscape forms with the surrounding buildings, landscape design, their scale to a person and the surrounding space.

The article provides a detailed description of the selected landscape objects that belong to the category of public facilities, are visited and are located in the central district of Krasnoyarsk. A result of the work carried out on the study of the territories of landscape objects in Krasnoyarsk, the principles of modern landscape design are highlighted.

Keywords: landscape design, urban landscape, plant assortment, principles of landscape design, landscape compositions, alternative lawn, tiered plantings.

ВВЕДЕНИЕ

Ландшафтное проектирование – это комплекс архитектурно-планировочных и объемно-пространственных решений, используемый для разработки художественного оформления открытого пространства. Ландшафтное проектирование является первым и основополагающим этапом по благоустройству земельного участка. В результате реализации, которого территория перед домом или офисом, городской парк или база отдыха раскроются и засияют во всей своей красоте.

Роль ландшафтного проектирования возрастает и расширяется, включая в себя не только необходимость предпроектного анализа территории, но и профессионального проектирования зеленых насаждений с использованием всех существующих принципов построения ландшафтно-архитектурной композиции.

Социальное значение ландшафтного проектирования усиливается в современных условиях в связи с расширением его целей – то есть создание системы зеленых насаждений современного города и приусадебных участков. При этом система зеленых насаждений выступает как важнейший компонент культурного ландшафта [1].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Быстрое развитие города по вертикали и горизонтали резко снижает привлекательность ландшафта местности. Интересные природные объекты – рощи, живописные холмы, берега рек и озер, надпойменные террасы смогут играть существенную роль в формировании городской среды, если будут сохранены и органично включены в систему городских зеленых насаждений, а это значит и в архитектурно-планировочную структуру города. Живописность ландшафта, меняющееся во времени разнообразие красок, аромат цветов, шелест листьев благотворно действуют на психологическое и физическое состояние человека, его настроение и нервную систему, способствуют созданию комфортных условий жизни человека в городе.

На формирование и развитие городских зеленых насаждений влияют природные особенности данного района: климат, рельеф, существующая растительность, почва, наличие водоемов, геологические и гидрологические условия. В числе климатических характеристик первостепенное значение имеют радиационный, температурный, ветровой режимы, количество атмосферных осадков, скорость и направление ветров. Степень влияния различных факторов на приемы озеленения меняется в каждом конкретном случае.

Основными руководящими идеями ландшафтного проектирования, являются:

- масштабность и соразмерность, гармоничное сочетание частей и целого, соотношение масштаба ландшафтно-проектируемых малых архитектурно-ландшафтных форм с масштабом человека и окружающего пространства;

- стилевое единство – ландшафтное проектирование комплексов малых архитектурно-ландшафтных форм в едином стиле, с учетом стилистических особенностей окружающей застройки и ландшафтного дизайна;

- преемственность – учет культурных традиций;
- эффективность – рациональное использование материалов и конструкций, учет эргономических требований;

- комплексность – ландшафтное проектирование не отдельных малых архитектурно-ландшафтных форм, а их комплексов, включающих функционально и композиционно взаимосвязанные элементы предметно-пространственной среды;

- сочетание пользы и красоты – ландшафтное проектирование малых архитектурно-ландшафтных форм, которые одновременно выполняют утилитарную и декоративную функции [1].

Ландшафтное проектирование малых архитектурно-ландшафтных форм должно быть направлено на достижение как функционального, так и эстетического комфорта для человека.

Важна композиционная согласованность малых архитектурно-ландшафтных форм с окружающей застройкой, ландшафтным дизайном, их сомасштабность человеку и окружающему пространству. Композиционно-пространственная организация малых архитектурно-ландшафтных форм заключается в нахождении масштабных соотношений и соразмерности целого и его частей [2; 3].

С целью разработки принципов современного городского ландшафтного проектирования было принято решение обследовать объекты общего пользования на территории Красноярска. В качестве объектов исследования выбраны несколько центральных скверов Красноярска. Скверы отличаются высокой посещаемостью и проходимостью: Сквер пл. Революции (напротив краевой администрации), Сквер Сурикова и Сквер Пушкина.

В программу исследований с целью разработки принципов современного ландшафтного проектирования городских территорий входил следующий перечень работ:

- анализ природно-климатических условий района исследований;
- натурное обследование территории выбранных ландшафтных объектов;
- разработка принципов ландшафтного проектирования.

Анализ природно-климатических, гидрологических условий района, рельефа и анализ почвы проводят с использованием данных из специальных лабораторий.

На этапе натурного обследования территории ландшафтного объекта проводилось описание географического месторасположения объекта, его конфигурации, окружающей ситуации, ориентации по сторонам света и указанием площади объекта. При наличии на участке архитектурных сооружений давалось их краткое описание.

Указывались фактура и цвет материала покрытия существующих на объекте МАФ, площадок и дорожек. Анализировались рациональность размещения площадок и дорожек, а также степень обеспеченности объекта пешеходными маршрутами и элементами оборудования.

Дается описание типов садово-парковых насаждений (живые изгороди, группы, аллеи, рядовые посад-

ки, солитеры) на объекте, особенностей композиционных решений, а также описание рельефа, инсоляционного режима. Описывались особенности ландшафтно-архитектурных композиций, существующих на изучаемом объекте.

Дано описание ассортимента растений с учетом их декоративных качеств, требований к природно-климатическим и экологическим условиям района, анализировалась обоснованность принятых композиционных решений. Анализируя существующие на объекте ландшафтно-архитектурные композиции, желательность обнаружить использованные закономерности их построения такие как: цвет, масштабность, перспективу, форма, ритм, нюанс и другие.

При проведении обследования анализируется степень соответствия существующего размещения растений на объекте нормам озеленения, а именно учитываются допуски приближенности древесно-кустарниковых растений к сооружениям, твердым покрытиям и коммуникациям, а также рекомендуемые расстояния между растениями в посадках.

Подробно описываются проектные решения цветников с указанием типа цветника (миксбордер, клумба, рабатка, альпинарий, арабеска и др.), его места расположения на объекте. Оценивается степень декоративности цветников в зависимости от применяемых видов растений (использование многолетников, однолетников, степень их участия).

Приводится ассортимент декоративных травянистых растений, используемых в цветочном оформлении объекта, их систематика, русское и латинское видовое и сортовое название, с указанием их декоративных особенностей [4].

Площадь Революции является главной площадью Красноярска и находится в Центральном районе города. С севера площадь граничит с проспектом ул. Мира и зданием краевой администрации, с юга от площади расположена улица Карла Маркса и парк культуры и отдыха им. Горького, с запада находится административное здание управления РЖД, с востока к скверу прилегает здание Краевой научной библиотеки.

Сквер пл. Революции кусочек зеленой среды, который является современным, комфортным пространством для прогулок, транзитного движения и тихого отдыха. Центром сквера является скульптура В. И. Ленина и главный цветник из однолетних цветов. Площадь оборудована перголами с качелями, теньевыми навесами. Дорожки шириной от 1 до 2 метров позволяют перемещаться из одной части сквера в другую. Кроме того, дорожно-тропиночная сеть транзитными пешеходными маршрутами соединяет между собой центры притяжения, пересекая территорию сквера в разных направлениях. Мощение тротуаров выполнено из матовой брусчатки нейтрального серого цвета. Сквер обеспечен скамьями для отдыха, урнами и стильным освещением. В сквере наблюдается горизонтальный рельеф. На объекте отсутствуют признаки застоя дождевых и талых вод.

Ассортимент растений отличается разнообразием и современным композиционным решением. В сквере произрастают такие виды деревьев как липа мелколистная, черемуха Маака, клен ясенелистный, рябина

обыкновенная, береза повислая, вяз мелколистный, яблоня сибирская, ель колочая. Данные виды можно встретить как в групповых посадках, так и в качестве солитеров.

Во втором ярусе произрастают кустарники разной высоты, создавая многоуровневые насаждения, отличающиеся повышенной устойчивостью. В однорядных живых изгородях, расположенных вдоль пешеходных маршрутов использована сирень венгерская и кизильник блестящий. В центральной части площади революции применены массивы из спиреи японской «голдфлейм». Они, в свою очередь, обрамляют клумбу, состоящую из однолетников. За скамьями для отдыха, расположенными в этой же части сквера, посажены спиреи серые и сортовые сирени обыкновенные. На всей территории сквера в качестве напочвенного покрова применен обыкновенный садово-парковый газон.

Центральная часть сквера пл. Революции представляет собой открытую, освещенную площадь. На периферии сквера можно встретить затененные участки. Пограничные объемные древесные насаждения способствуют созданию защиты территории сквера от негативного воздействия прилегающих автомобильных дорог. В сквере можно заметить регулярность проведения уходов за насаждениями. Сквер обеспечен хорошим освещением, урнами и скамьями для отдыха.

Сквер им. В. И. Сурикова находится в Центральном районе напротив здания Правительства Красноярского края с северной стороны. Площадь сквера составляет 1,5 га. С северной стороны сквера находится улица Красной Армии, с юга сквер ограничен улицей Ленина, зданием краевой администрации и законодательного собрания края, с запада находится Рязузовский переулок, с востока – улица Обороны.

С четырех сторон объекта расположены теньевые навесы и деревянный подиум многофункционального значения.

В сквере Сурикова имеются модульные выставочные стенды, на которых проводят экспозиции разных форматов, в том числе выставки работ студентов и выпускников художественной академии им. Сурикова, расположенной неподалеку.

В западном секторе сквера находится детская площадка с современным оборудованием и с мягким ярким и безопасным резиновым покрытием.

Дорожки разной ширины от 1,5 до 3 м выполнены с покрытием из тротуарной плитки. Дорожки удобно спроектированы для пешеходного движения, плавно можно передвигаться от одной части объекта на другую. В сквере наблюдается горизонтальный рельеф. На объекте отсутствуют признаки застоя дождевых и талых вод.

Главный цветник выполнен в природном стиле и включает в себя многолетние декоративные травянистые растения (вероника колосковая, шалфей дубравный, герань луговая). Вокруг скульптуры Сурикова посажена живая изгородь из кизильника блестящего.

Ассортимент растений отличается разнообразием и современным подходом при выборе композиционных решений.

Из древесных растений на территории сквера произрастают клен ясенелистный, ель сибирская, вяз мелколистный, береза повислая, тополь бальзамический, черемуха Маака, яблоня сибирская, рябина обыкновенная, сосна обыкновенная. Во втором ярусе из кустарников можно встретить сирень обыкновенную и венгерскую, кизильник блестящий, гортензию метельчатую и дерен белый. Напочвенный покров представлен газоном обыкновенным садово-парковым с участием смеси злаков.

Пространственная структура сквера представляет собой пропорциональное размещение закрытых и открытых участков, что способствует наличию как открытых солнечных, так и тенистых участков территории. В сквере Сурикова можно заметить регулярность проведения уходов за насаждениями.

Сквер «Пушкинский» расположен в сердце исторического центра города Красноярска. Общая площадь сквера 1184 м². Вдоль северной границы сквера проходит ул. Проспект Мира, с юга сквер граничит со строением по адресу ул. Кирова, 26. С запада сквер ограничивает ул. Кирова, с востока к территории сквера примыкает историческое здание аптеки по адресу ул. Проспект Мира, 75.

Сквер окружен объектами культурного наследия. В северо-западной части сквера сооружена ротонда с фонтаном и скульптурой А. С. Пушкина и Н. Н. Гончаровой. Сквер пользуется популярностью как у горожан, так и у гостей города. Сквер служит для тихого отдыха, для транзитного пешеходного движения. Кроме того, его местоположение позволяет квалифицировать данный объект как сквер-фойе (расположение вблизи с театром Пушкина). Однако сквер находится на перекрестке автомобильных дорог, что дает возможность называть данный объект и сквером-развязкой.

Основное покрытие пешеходных дорожек в сквере выполнено из серой матовой тротуарной плитки. Сквер обеспечен хорошим освещением, урнами и скамьями для отдыха. В проекте, в качестве оснований мест сидения использованы габионы с заполнением щебнем скалистых пород, отделка выполнена из термообработанной лиственницы.

На объекте с южной стороны имеются парковые качели, которые расширяют сценарий использования сквера и привлекают новые типы пользователей: детей, подростков и их родителей.

В сквере имеется хорошо сформированное компактное, стильное озеленение, состоящее из взрослых деревьев разных пород (груша уссурийская, яблоня сибирская, рябина обыкновенная, ель сибирская, береза повислая), а также декоративных кустарников и многолетников.

Вдоль восточной границы сквера выполнено устройство миксбордера из представленных кустарниковых и многолетних травянистых растений. Кустарники высажены чередующимися моногруппами. Данный вид посадки способствует созданию объемов даже в зимний период времени. Среди кустарников в сквере использованы рябинник рябинолистный «Сэм», спирея серая, спирея японская «Голдфлейм», спирея густоцветковая. Из многолетников в дополнение

к кустарникам посажены группы из бадана толстолистного, астильбы китайской, яснотки крапчатой, волжанки двудомной, сныти обыкновенной и пестрая, хосты гибридной.

В качестве акцента в данном миксбордере выступает черемуха виргинская «Шуберт». С июля месяца листья черемухи приобретают насыщенный бордовый цвет. Открытые участки почвы покрыты отсыпкой из мраморной крошки белого цвета. Данный вид мульчирования, помимо декоративного эффекта, способствует сохранению влаги, препятствует распространению пыли.

Существующий на территории сквера газон нуждается в восстановлении поврежденных участков. Его неудовлетворительное состояние объясняется его возрастом, отсутствием соответствующего содержания и размещением под плотными кронами взрослых деревьев. В дальнейшем целесообразна замена традиционного злакового газона на альтернативное покрытие из почвопокровных многолетних растений и рекомендован отказ от уборки листового опада осенью.

В сквере наблюдается комплексный композиционный подход в ландшафтном проектировании рекреационного объекта, а также проведение уходов за насаждениями. В сквере относительно горизонтальный рельеф. На объекте отсутствуют признаки застоя дождевых и талых вод.

После анализа полученных данных при обследовании выбранных объектов, сделан вывод о целесообразности применения закономерностей, средств и принципов построения ландшафтно-архитектурных композиций [5].

Среди средств построения ландшафтных композиций можно использовать, цвет, перспективу, масштабность, ритм, форму и другие. Особенно это становится актуальным на градостроительных объектах Сибирского региона.

Цвет оказывает на человека физиологическое, психологическое и эмоционально-художественное воздействие. Человек реагирует как на общий габитус растений, так и на детали, это цвет коры деревьев и кустарников, окраска и форма листьев, соцветий, плодов.

Для южных городов характерны яркие, «жаркие» пейзажи, которые создаются благодаря возможности использования тропических растений. При озеленении Сибирских городов такой возможности нет, поэтому стоит вводить цветовые акценты в ландшафтные композиции [6].

Принимая композиционные решения можно использовать не только природные цветовые особенности растений, но и новые сорта, выведенные селекционерами. В летний период времени у классических видов древесных растений листья имеют зеленый цвет и только осенью они окрашиваются в яркие теплые тона. Однако существуют сорта и декоративные формы древесных растений, листья которых имеют яркую пеструю окраску на протяжении всего вегетационного периода. В озеленении Сибирских городов рекомендуется активное использование декоративно-лиственных форм барбариса Тунберга, спирей, пузыреплодников, деренов и др.

В период продолжительной зимы, большое значение в ландшафтных композициях имеет цвет коры, и плодов листопадных древесных растений, а также вечнозеленые хвойные растения [7]. Дерен белый имеет коралловую окраску коры, а у дерена отпрыского она оливкового цвета. Композиция из этих видов растений оживит пейзаж даже в зимний период времени.

Рекомендуется проектирование ландшафтных композиций, в которых окраска соцветий у травянистых растений повторяет окраску листьев декоративных форм деревьев и кустарников. С целью поддержания идеи композиции возможно применение материалов для отсыпки и мощений, цвет которых перекликается с окраской листьев и соцветий растений.

Проектируя ландшафтные композиции с участием древесных и травянистых растений, имеющих красную, оранжевую, желтую окраску соцветий, листьев и побегов, можно создать ощущение жаркого, продолжительного лета в Сибири.

При разработке проектов озеленения объектов городского ландшафта, следует тщательно продумывать виды покрытий для пространств под растениями первого и второго ярусов. Чаще всего в городском ландшафте используют традиционные злаковые газоны, которые нуждаются в регулярном уходе. Кроме того, не всегда применение обыкновенных садово-парковых газонов оправдано на конкретной территории, например на склонах южной экспозиции (при отсутствии полива), либо под деревьями и кустарниками (сумрак под пологом). Анализируя полученные данные, можно сделать вывод о целесообразности применения на объектах городского ландшафта альтернативных газонов с участием травянистых стелющихся почвопокровных растений или/и декоративных кустарников.

У почвопокровных растений имеется много достоинств. Газоны из стелющихся растений не нуждаются в полноценном уходе, в отличие от злакового газона. Имея способность к «оперативному» размножению, они каждый год увеличивают свою площадь. Они способны вырастать на такой земле, где у злакового газона нет шансов. Очень важное свойство почвопокровных растений – это подавление сорной растительности, при условии, что в первый, второй годы после создания будет осуществляться прополка самих почвопокровных растений.

Кроме травянистых растений роль напочвенного покрова могут выполнять и стелющиеся и карликовые кустарники. Так, стелющиеся можжевельники горизонтальный и обыкновенный (все сорта с приставкой «сagret»), которые также способны заполнять огромные площади и сохранять декоративность долгий период. Возможно создание массивов, состоящих из одного вида кустарника, высотой до 70-80 см, для создания альтернативных газонов под пологом деревьев.

С целью продления периода декоративности цветников в Сибирских городах рекомендуется:

- проектирование цветников природного стиля (миксбордеров и альпинариев) с участием корневищных и луковичных многолетников, зимующих в от-

крытом грунте, дополненных летниками и декоративными кустарниками;

- проектирование цветников в стиле «Натургарден» с участием ароматных и пряных трав (монарда, тысячелистник, иссоп, чабрец, Melissa, мята, полынь и т. д.).

- проектирование альпинариев, в состав которых могут входить неприхотливые, травянистые растения (очитки, злаки) и декоративные кустарники.

Из неприхотливых многолетников, которые можно рекомендовать для цветочного оформления сибирских городов, стоит использовать: молочай многоцветный, молочай кипарисовидный, ирис сибирский, хосты, лилейники, солидаго, аквилегии, вербейники, вероники, дербенники, вероникаструм, вероники, флоксы,вейник остроцветковый, молинию голубую, лувовик дернистый, гравилат и др.

Создание ярусных насаждений необходимо для усиления устойчивости применяемых в озеленении города растений и повышения декоративного эффекта [8]. При формировании городских ландшафтов рекомендуется использовать фитоценотический принцип, который предполагает использование сочетаний растений по аналогии с природными типами леса. Как правило, в естественном лесном сообществе присутствуют деревья в первом верхнем ярусе, кустарники – во втором среднем ярусе, а в третьем ярусе напочвенный покров из травянистых растений [9].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенной работы по исследованию территорий ландшафтных объектов в Красноярске выделены следующие принципы современного ландшафтного проектирования:

1. Активное введение цвета в городской ландшафт.
2. Необходимость использования альтернативных газонов.
3. Активное применение природного стиля в городском ландшафте (в т.ч. введение многолетников в цветочное оформление).
4. Создание ярусных полноценных насаждений.
5. Использование актуального ассортимента растений для озеленения города Красноярска.

Принципы ландшафтного проектирования необходимы для создания стабильно-декоративных, долгосрочных объектов городской ландшафтной архитектуры. При разработке принципов ландшафтного проектирования учитывались особенности Сибирского региона, современные тенденции в ландшафтной архитектуре и существующие правила благоустройства объектов городского ландшафта.

Разработанные принципы ландшафтного проектирования необходимо использовать при создании объектов городского ландшафта. Парки, скверы и другие объекты благоустройства рекомендуется проектировать с применением закономерностей построения ландшафтно-архитектурных композиций, таких как масштабность, ритм, цвет и другие. Кроме того, при проектировании и создании ландшафтного объекта нужно соблюдать выполнение действующих норм и правил благоустройства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Гостев В. Ф., Юскевич Н. Н. Проектирование садов и парков : учебник. Санкт-Петербург : Лань, 2016. 344 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система : сайт. URL: <https://e.lanbook.com/book/76826>.
2. Eleven Principles for Creating Great Community Places // Project for Public Spaces : website. URL: <https://www.pps.org/article/11steps>. Electronic text.
3. What Makes a Successful Place? // Project for Public Spaces. URL: <https://www.pps.org/article/grplacfeat>. Electronic text.
4. Аксёнова Т. Ю., Светличная Е. Ю. Разработка концепции благоустройства скверов в Красноярске // Технологии и оборудование садово-паркового и ландшафтного строительства : сб. ст. Всерос. науч.-практ. конф. 20 декабря 2019 г. Красноярск : СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2019. С. 44–46.
5. Доронина Н. В. Ландшафтный дизайн : выбор стиля, планировка и подбор растений, дизайнерские решения : учебное пособие. Москва, 2006. 144 с.
6. Владимиров В. В., Микулина Е. М., Яргина З. Н. Город и ландшафт (проблемы, конструктивные задачи и решения) : учебное пособие. Москва, 2006. 240 с.
7. Использование хвойных растений в типовых ландшафтных проектах / Т. Ю. Аксёнова, О. М. Ступакова, Е. А. Усова, М. В. Филина, А. А. Горошко // Хвойные бореальной зоны. Том XXXIX № 4. Красноярск : СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2021. С. 245–252.
8. Problems of urban phytocenoses on the example of the city of Krasnoyarsk / Т. Ю. Аксёнова, О. М. Ступакова, М. В. Репях, Е. А. Усова // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. AGRITECH-II – 2019. 2020. Vol. 421(1). P. 082007(1-4). Doi: 10.1088/1755-1315/421/8/082007.
9. Романова А. Б., Братилова Н. П., Корниенко И. А. Проблемы системы озеленения урбанизированной территории на примере исторического центра города Красноярска // Хвойные бореальной зоны. Т. XXXIX, № 6. Красноярск : СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2021. С. 462–468.

REFERENCES

1. Gostev V. F., Yuskevich N. N. Proektirovanie sadov i parkov : uchebnik. Sankt-Peterburg : Lan, 2016. 344 s. Tekst : elektronnyj // Lan : elektronno-bibliotecnaya sistema : sajт. URL: <https://e.lanbook.com/book/76826>.
2. Eleven Principles for Creating Great Community Places // Project for Public Spaces: website. URL: <https://www.pps.org/article/11steps>. Electronic text.
3. What Makes a Successful Place? // Project for Public Spaces. URL: <https://www.pps.org/article/grplacfeat>. Electronic text.
4. Aksyanova T. Yu., Svetlichnaya E. Yu. Razrabotka koncepcii blagoustrojstva skverov v Krasnoyarske // Tekhnologii i oborudovanie sadovo-parkovogo i landshaftnogo stroitel'stva. Sbornik statej Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii 20 dekabrya 2019 g. Krasnoyarsk : FGBOU VO SibGU im. M. F. Reshetneva, 2019. S. 44–46.
5. Doronina N. V. Landshaftnyj dizajn : vybor stilya, planirovka i podbor rastenij, dizajnerskie resheniya, uchebnoe posobie. Moskva. 2006. 144 s.
6. Vladimirov V. V., Mikulina E. M., Yargina Z. N. Gorod i landshaft (problemy, konstruktivnye zadachi i resheniya) : uchebnoe posobie. Moskva, 2006. 240 s.
7. Ispol'zovanie hvojnyh rastenij v tipovyh landshaftnyh proektah / T. Yu. Aksyanova, O. M. Stupakova, E. A. Usova, M. V. Filina, A. A. Goroshko // Hvojnye boreal'noj zony. Tom XXXIX, № 4. Krasnoyarsk : SibGUim. M. F. Reshetneva, 2021. S. 245–252.
8. Problems of urban phytocenoses on the example of the city of Krasnoyarsk / Т. Ю. Аксёнова, О. М. Ступакова, М. В. Репях, Е. А. Усова // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. AGRITECH-II – 2019. 2020. Vol. 421(1). P. 082007(1-4). Doi: 10.1088/1755-1315/421/8/082007.
9. Romanova A. B., Bratilova N. P., Kornienko I. A. Problemy sistemy ozeleneniya urbanizirovannoj territorii na primere istoricheskogo centra goroda Krasnoyarska // Hvojnye boreal'noj zony. Tom XXXIX, № 6. Krasnoyarsk : SibGU im. M. F. Reshetneva, 2021. S. 462–468.

© Аксёнова Т. Ю., Ступакова О. М., 2023

Поступила в редакцию 20.10.2022
Принята к печати 14.07.2023