

А. М. ЧАПАЙКИН
А. В. АНТЮФЕЕВ

АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ДОЛИН МАЛЫХ РЕК С УЧЁТОМ САНАТОРНО-РЕКРЕАЦИОННОГО РЕСУРСА

ARCHITECTURAL-URBAN FORMATION OF SMALL RIVER VALLEYS TAKING
INTO ACCOUNT THE SANATORIUM- RECREATIONAL RESOURCE

Рассматривается проблема недостаточного развития санаторно-рекреационной инфраструктуры в крупных городах на примере Волгограда. Обосновывается перспективность использования долин малых рек как ключевого ресурса для формирования санаторно-рекреационных зон, способствующих повышению качества жизни горожан. Целью исследования является обоснование возможности и необходимости формирования санаторно-рекреационной инфраструктуры в долинах малых рек Волгограда. В статье сформулированы факторы, влияющие на развитие санаторно-рекреационных зон в долинах малых рек, разработаны рекомендации и стратегии организации санаторно-рекреационной инфраструктуры в долинах малых рек, а также представлена иллюстрация предложенных рекомендаций на примере экспериментального архитектурного проекта комплекса термальных ванн.

Ключевые слова: долины малых рек, санаторно-рекреационное развитие, градостроительство, рекреационные зоны, урбанизация, природные ландшафты, общественные пространства

The article considers the problem of insufficient development of sanatorium and recreational infrastructure in large cities, using the example of Volgograd. The prospect of using small river valleys as a key resource for the formation of sanatoriums and recreation zones, contributing to improve the quality of life of citizens is justified. The aim of the study is to justify the possibility and necessity of formation of sanatorium-recreational infrastructure in the valleys of small rivers of Volgograd. The article formulates factors influencing the development of sanatorium and recreational areas in small river valleys, develops recommendations and strategies for the organization of sanatorium and recreational infrastructure in small river valleys, as well as an illustration of the proposed recommendations using the example of a pilot architectural project for a thermal bath complex.

Key words: small river valleys, sanatorium and recreational development, urban planning, recreation areas, urbanization, natural landscapes, public spaces

Введение

Современный Волгоград, являясь крупным городом-миллионником, испытывает острую потребность в развитии рекреационной инфраструктуры. Помимо общей нехватки зон отдыха, отмечается дефицит специализированных санаторно-рекреационных объектов и низкая вовлеченность строительной отрасли в создание инфраструктуры, ориентированной на здоровье населения. Решением указанных проблем может стать комплексное использование долин малых рек, представляющих собой ценный природный ресурс с огромным потенциалом для развития рекреационных зон и формирования санаторно-рекреационной инфраструктуры. Изучение этих территорий в контексте их будущего качественного рекреационного развития открывает перспективы для создания современных санаторно-рекреационных комплексов

и специализированных зон оздоровления, интегрированных с природными ресурсами. Расширение доступа к таким территориям, ориентированным на стимулирование активного образа жизни и оздоровление горожан, способствовало бы повышению качества жизни городского сообщества и формированию современной здоровой городской среды, где санаторно-рекреационные ресурсы играют важную роль.

Учитывая ограниченное предложение санаторно-рекреационных объектов в Волгограде, южном городе с жарким климатом и длительным летним сезоном, растущая популярность центров отдыха, бассейнов, бань и других учреждений, предлагающих услуги, связанные с санаторным отдыхом, свидетельствует о выраженном спросе горожан на подобный вид досуга.

Одним из перспективных направлений решения данного вопроса является активное

использование и развитие долин малых рек, протекающих по территории Волгограда. Эти природные ландшафты, обладающие уникальным микроклиматом, растительностью и водными ресурсами, могут стать основой для формирования современных санаторно-рекреационных зон, сочетающих оздоровительные, рекреационные и экологические функции [1]. Однако, несмотря на очевидный потенциал, долины малых рек Волгограда в настоящее время используются неэффективно, часто находятся в заброшенном состоянии и подвергаются негативному антропогенному воздействию [2, 3].

Целью данной статьи является обоснование возможности и необходимости формирования санаторно-рекреационной инфраструктуры в долинах малых рек Волгограда. Для достижения этой цели поставлены следующие задачи:

1. Определить факторы, способствующие и препятствующие развитию санаторно-рекреационных зон в долинах малых рек, включая природные, градостроительные, социально-экономические и нормативно-правовые аспекты.

2. Разработать рекомендации и стратегии организации санаторно-рекреационной инфраструктуры в долинах малых рек, обеспечивающие их эффективное функционирование, доступность и экологическую безопасность.

3. Проиллюстрировать предложенные рекомендации на примере архитектурного проекта комплекса термальных ванн, интегрированного в ландшафт, разработанного в качестве экспериментального проектирования.

Научная новизна данного исследования заключается в разработке комплексного подхода к организации санаторно-рекреационного городского развития за счёт территорий долин малых рек. Результаты исследования могут быть использованы для разработки градостроительной документации, архитектурных проектов и инвестиционных программ в сфере развития рекреационной инфраструктуры Волгограда.

Анализ долин малых рек Волгограда как основы для развития санаторно-рекреационной инфраструктуры: выявление ключевых факторов

В качестве объекта исследования в данной работе выступают долины малых рек, протекающих по территории города Волгограда. Их расположение в городской среде показано на рис. 1. К ним относятся: пойма реки Сухая Мечётка, пойма реки Мокрая Мечётка, балка реки Орловка, балка Зелёная, балка Вишнёвая, балка Дубовая, балка Демидова, пойма реки Царица, пойма реки Ельшанка, пойма ручья

Купоросный, балка Пахотина, Григорова балка, балка реки Отрада, балка Селитряная, балка Сухая, балка Прудовая, Капустная балка, балка Кучерда, Чапурниковская балка. В данном перечне представлены все территории долин малых рек в количестве 19 штук, входящие в административные границы Волгограда. Все они обладают потенциальной значимостью для формирования рекреационной инфраструктуры города, в том числе с возможностью использования их природных ресурсов в санаторно-рекреационных целях. Анализ планировочной структуры этих территорий выявил значительные различия в их функциональном зонировании и характере использования. Например, большинство рассматриваемых территорий (пойма реки Сухая Мечётка, балка реки Орловка, балка Зелёная, балка Вишнёвая, балка Дубовая и др.) в настоящее время характеризуется фрагментарной застройкой, наличием промышленных и коммунальных объектов, а также деградацией природных ландшафтов. Вдоль рек и балок часто располагаются несанкционированные свалки, загрязнённые участки и заброшенные территории [4]. Транспортная доступность многих долин малых рек ограничена, что затрудняет их использование для рекреационных целей.

Вместе с тем отдельные территории (пойма реки Царица, балка реки Ельшанка, балка Пахотина, Григорова балка) обладают более благоприятными градостроительными характеристиками. Они расположены вблизи жилых массивов, имеют развитую транспортную инфраструктуру и частично благоустроены для отдыха и прогулок. Однако, если ставить перед собой задачу создания на этих территориях современной санаторно-рекреационной инфраструктуры, то эти территории безусловно нуждаются в комплексной реконструкции и модернизации [5].

Коротко проблемы и ограничения, с которыми предстоит столкнуться при разработке санаторно-рекреационных комплексов на территориях долин малых рек Волгограда, это: загрязнение водных объектов и прибрежных территорий (сброс неочищенных сточных вод, промышленные выбросы и бытовой мусор приводят к ухудшению экологического состояния рек и балок, делая их непригодными для рекреационного использования); фрагментарная застройка и отсутствие единой планировочной концепции (разрозненные объекты различного назначения нарушают целостность ландшафта и препятствуют формированию комфортной городской среды); ограниченная транспортная доступность и недостаток парковочных мест (отсутствие удобных подъездных путей и пар-

ковок затрудняет посещение долин малых рек); недостаточное благоустройство и отсутствие объектов инфраструктуры (отсутствие освещения, скамеек, урн, туалетов и других элементов благоустройства делает территории непривлекательными для отдыха и прогулок) [6, 7].

На формирование как общей рекреационной, так и санаторно-рекреационной инфраструктуры оказывает влияние комплекс взаимосвязанных природных, градостроительных, социально-экономических и нормативно-правовых факторов.

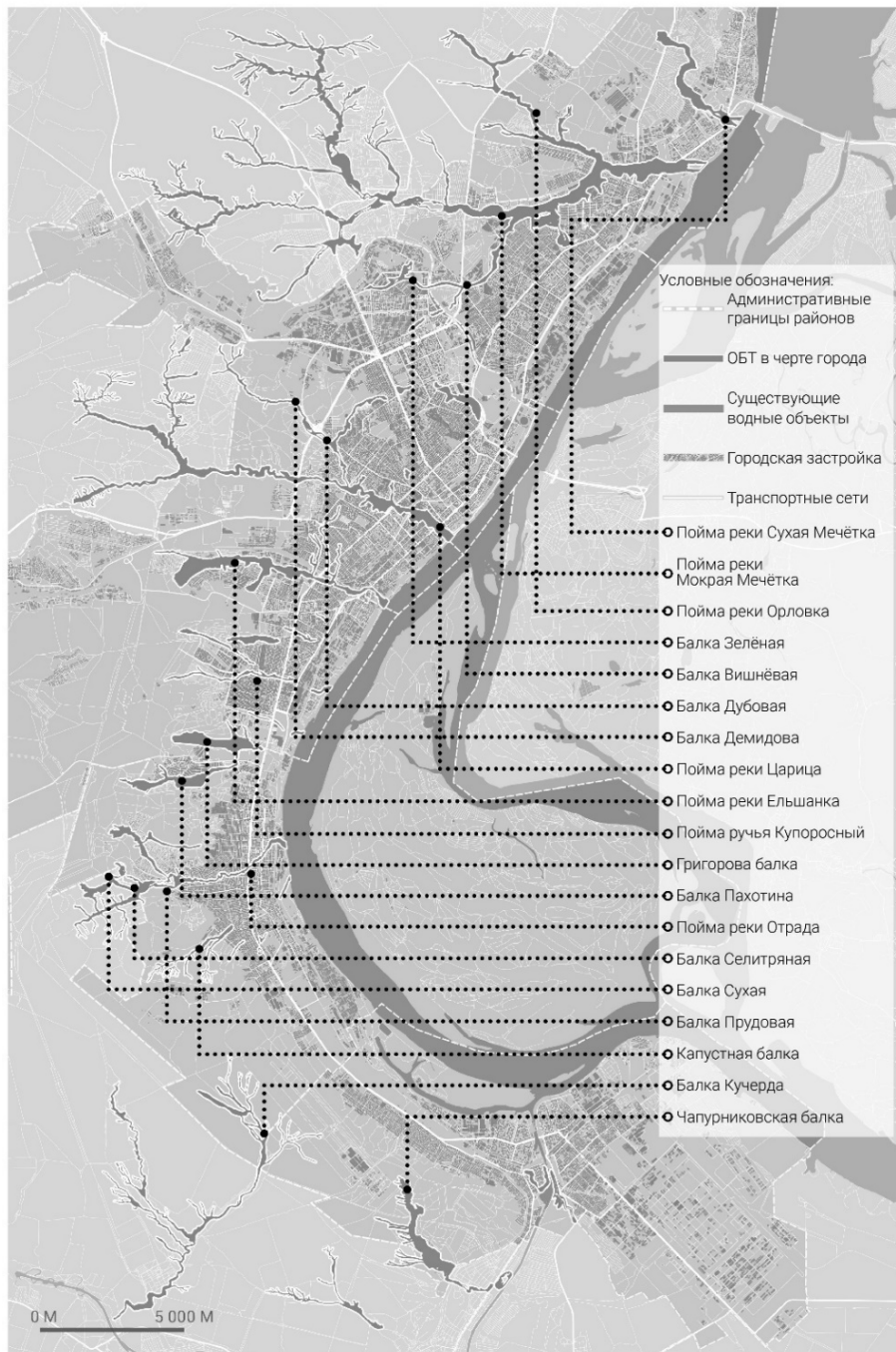


Рис. 1. Схема расположения исследуемых территорий долин малых рек в черте города с существующей городской застройкой

Fig. 1. A diagram of the location of the studied areas of small river valleys in the city boundary with existing urban development

К основным *градостроительным факторам* при этом относятся: доступность территорий и транспортная инфраструктура (удобное расположение долин малых рек вблизи жилых массивов и наличие развитой транспортной инфраструктуры обеспечивают доступность санаторно-рекреационных зон для широкого круга населения); инженерные коммуникации (наличие инженерных сетей, таких как водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение, является необходимым условием для функционирования санаторно-рекреационных комплексов); планировочные ограничения и землепользование (при проектировании санаторно-рекреационных зон необходимо учитывать планировочные ограничения, связанные с охраной природных территорий, санитарными нормами и правилами землепользования и застройки).

К основным *природным факторам* можно отнести: наличие и качество существующих оздоровительных ресурсов – территорий, располагающих минеральными водами, лечебными грязями и иными природными компонентами с целебными свойствами (даже при ограниченности подтвержденных сведений об их присутствии, выявление и рациональное использование этих ресурсов в долинах малых рек представляется перспективным и будет являться обоснованием возможности создания соответствующих комплексов); микроклимат и экологическое состояние территорий (благоприятный микроклимат и чистота окружающей среды – важные условия для создания комфортной и здоровой среды для отдыха и оздоровления, а анализ экологического состояния позволяет оценить пригодность территории для санаторно-рекреационного использования и определить необходимые меры по его улучшению) [8, 9].

К основным *социально-экономическим факторам* можно отнести: потребность населения в санаторно-рекреационных услугах (оценка потребности населения позволяет определить масштаб и функциональную структуру проектируемых комплексов); инвестиционная привлекательность проектов (привлечение инвестиций в развитие санаторно-рекреационной инфраструктуры требует серьезного обоснования экономической эффективности и социальной значимости проектов) [10, 11].

Не менее важными являются и нормативно-правовые факторы, регулирующие использование и развитие территории (анализ местных нормативных документов, позволяет определить возможности и ограничения для создания санаторно-рекреационных зон).

После проведения комплексного анализа всех территорий долин малых рек по описан-

ным выше градостроительным, природным и социально-экономическим факторам были определены наиболее перспективные на данный момент территории для развития санаторно-рекреационных зон, такие как: поймы рек Сухая и Мокрая Мечётка, пойма реки Царица, пойма реки Ельшанка, Григорова балка и балка Пахотина. Данные территории обладают благоприятным сочетанием градостроительных и природных характеристик, что позволяет создать на их основе современные санаторно-рекреационные комплексы, сочетающие бальнеологические, оздоровительные и рекреационные функции.

Например, пойма реки Сухая Мечётка характеризуется близостью к медицинским и оздоровительным учреждениям, таким как Санаторно-реабилитационное отделение, детская клиническая больница № 8, Физкультурно-оздоровительный комплекс «Спартанец» и Санаторный медицинский лечебно-оздоровительный центр «Волжская Здравница». Это создает синергетический эффект, позволяя интегрировать санаторно-рекреационные объекты в существующую систему здравоохранения и оздоровления населения, а достаточно развитая социальная инфраструктура и транспортная доступность делают пойму реки Сухая Мечётка привлекательной для создания санаторно-рекреационной инфраструктуры.

В свою очередь, пойма реки Царица представляет собой центральную пойму города, граничащую с большим количеством разнообразных градостроительных объектов. Активное развитие этой территории подтверждается заявленными администрацией города планами о строительстве ряда крупных объектов, включая технопарк, центр единоборств и аквапарк. Планы о строительстве последнего только подтверждают наличие устойчивого спроса на объекты развлекательного рекреационного назначения в Волгограде.

Пойма реки Ельшанка отличается наличием инженерной инфраструктуры, связанной с водоснабжением и водоотведением (водоочистное сооружение, водоканал). Кроме того, в непосредственной близости расположены клиника семейного здоровья и центр компьютерной томографии. Такое сочетание медицинских и инженерных объектов также создает хорошие предпосылки для организации санаторно-рекреационной инфраструктуры, интегрированной в уже сложившуюся сеть объектов здравоохранения.

Григорова балка, помимо того что располагает близ своей территории ипподромом и конным клубом «Застава», представляет собой живописный природный ландшафт,

обладающий высоким рекреационным потенциалом, большим количеством растительности и наличием родников.

Балка Пахотина, участок для которой был выбран в качестве территории для экспериментального проектирования, простирается в длину около 4 км, территориально находится вблизи с оздоровительным санаторным комплексом

Центр реабилитации «Волгоград», аквапарком «Акватория», а также жилыми комплексами «Колизей» и «Санаторный» (рис. 2, 3). В других частях долины по бокам располагается частная индивидуальная застройка посёлка «Горная поляна» и садоводческого некоммерческого товарищества «Энергетик». На территории долины ещё сохранилась значительная часть

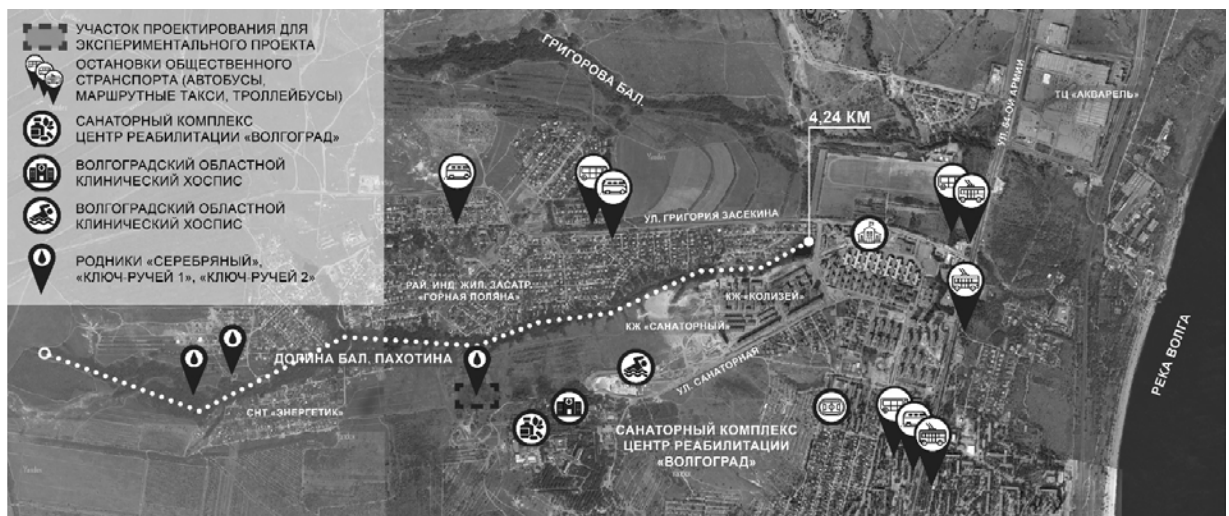


Рис. 2. Пример градостроительного анализа ситуации на территории долины балки Пахотина в Кировском районе Волгограда

Fig. 2. Example of the urban planning analysis of the situation in the territory of the valley of the beams of Pachotyna in the Kirov district of Volgograd



Рис. 3. Фотофиксация родников «Серебряный», «Ключ-ручей 1», «Ключ-ручей 2» на территории долины балки Пахотина в Кировском районе Волгограда

Fig. 3. Photo-fixation of «Silver» springs, «Key-stream 1», «Key-stream 2» in the territory of the valley of the beams of Pachotyna in the Kirov district of Volgograd

речки и мелких озёр. Помимо этих акваторий на территории долины располагается три родника – родник «Серебряный» и два других, не имеющих названия, посетители называют их «Ключ-ручей». С градостроительной точки зрения при организации санаторно-рекреационного комплекса на территории близ Центра реабилитации «Волгоград» и аквапарка «Акватория» не должно возникнуть проблем с организацией инженерных сетей, так как вокруг уже есть сеть развитой инженерной городской инфраструктуры, которую можно продлить и развить со стороны жилых комплексов Санаторный и Колизей. Транспортная инфраструктура не выполнена, но имеется большой потенциал в её формировании за счёт существующих подъездов к объектам и наличия ряда грунтовых дорог. С точки зрения землепользования данная территория не относится к зонам особо охраняемых природных территорий, а по правилам землепользования и застройки этот участок относится к зоне «рекреационного назначения – санаторно-курортного лечения, отдыха и туризма». Поэтому именно эта территория была выбрана в качестве иллюстрации к формированию санаторно-рекреационной инфраструктуры в долинах малых рек Волгограда. Экспериментальный проект санаторно-рекреационного центра на этой территории представлен в последней части статьи.

На данный момент всерьёз говорить о наличии на территориях долин малых рек Волгограда минеральных вод, лечебных грязей и других природных ресурсов, обладающих целебными свойствами, мы не можем за неимением геологических исследований и отчётов об инженерных изысканиях в этих районах. Но даже при маловероятном условии их полного отсутствия, градостроительная, природная и социально-экономическая организация долин малых рек Волгограда такова, что они представляют собой идеальную основу для создания санаторно-рекреационных комплексов нового типа. В условиях ограниченного доступа к природным территориям в городской черте, долины малых рек, обладая уникальным микроклиматом и живописными ландшафтами, могут стать «оазисами здоровья», предлагающими широкий спектр рекреационных и оздоровительных услуг [12]. Даже без наличия минеральных вод и лечебных грязей использование современных технологий, таких как гидромассаж, ароматерапия, фитотерапия и талассотерапия, в сочетании с благоприятным микроклиматом и эстетикой природного окружения, позволит создать эффективные и привлекательные санаторно-рекреационные центры, ориентированные на

профилактику заболеваний, восстановление сил и повышение качества жизни горожан.

Классификация и типология долин малых рек, определяющие основные направления градостроительного развития этих территорий

В рамках данной статьи представлена часть разработанной авторами структуры, позволяющей систематизировать подходы к градостроительному формированию территорий долин малых рек. Данная структура включает классификацию и типологию ДМР, взаимосвязанные между собой и определяющие основные направления градостроительного развития этих территорий.

В качестве критерия для классификации ДМР было выбрано выделение доминирующего типа ресурса территории, в свою очередь и определяющего основное направление градостроительного развития территории. В соответствии с этим критерием было выделено три класса территорий:

1. Территории с санаторно-рекреационным ресурсом.
2. Территории с рекреационно-коммуникационным ресурсом.
3. Территории с историко-культурным и природоохранным ресурсом.

В свою очередь типология, применяемая внутри каждого класса, детализирует понимание функционально-планировочной организации территорий, выделяя «идеальные типы», характеризующиеся определенным сочетанием функциональных и планировочных признаков. Типология разрабатывается в рамках каждого класса. То есть для каждого класса территорий, выделенных на основе классификации, можно выделить несколько «типичных» вариантов функционально-планировочной организации. Конкретно для территорий с санаторно-рекреационным ресурсом эти «типы» представляют собой:

Тип 1 – *Санаторно-рекреационные комплексы* (функция: лечение, оздоровление, отдых. Планировочная организация: санатории, корпуса, лечебные и SPA-центры, бассейны, парковые зоны и т. д.).

Тип 2 – *Термальные парки* (функция: отдых, оздоровление, развлечения. Планировочная организация: открытые и закрытые термальные бассейны, аквапарки, зоны отдыха, кафе, спортивные площадки и т. д.).

Тип 3 – *Эко-курорт* (функция: отдых, оздоровление, экологическое просвещение. Планировочная организация: интеграция объектов с природным ландшафтом, создание инфра-

структуры с использованием экологически чистых материалов и энергосберегающих технологий, терренкуры, экологические тропы, визит-центры и т. д.).

Стоит отметить, что в данной статье рассматривается только первый из трёх классов – «Территории с санаторно-рекреационным ресурсом». На основе представленного выше анализа, в тексте далее описываются основные рекомендации и стратегии организации санаторно-рекреационной инфраструктуры в долинах малых рек, а также представлен экспериментальный проект санаторно-рекреационного комплекса термальных ванн, являющийся иллюстрацией к первому типу функционально-планировочной организации и относящийся к классу «Территории долин малых рек с оздоровительно-рекреационным ресурсом».

Рекомендации и стратегии организации санаторно-рекреационной инфраструктуры в долинах малых рек

На основе проведенного анализа долин малых рек Волгограда с точки зрения градостроительной организации санаторно-рекреационной инфраструктуры были разработаны следующие рекомендации и стратегии организации санаторно-рекреационных зон в долинах малых рек Волгограда:

1. Приоритетное изучение территории.

Перед началом любых проектных работ необходимо провести всестороннее исследование территории долины малой реки, включая анализ градостроительной ситуации, экологического состояния, геологических особенностей и социально-экономических факторов. Это позволяет выявить существующие проблемы, оценить потенциал территории и определить ограничения для будущего развития, обеспечивая принятие обоснованных проектных решений [13].

Стратегии реализации: проведение комплексной инвентаризации и оценки ресурсов (градостроительных, природных, социально-экономических); организация социологических опросов для выявления потребностей населения в санаторно-рекреационных услугах; анализ существующей градостроительной документации и нормативно-правовой базы.

2. Органичная интеграция с ландшафтом.

Санаторно-рекреационные комплексы должны быть максимально интегрированы в природный ландшафт долины малой реки, с сохранением и использованием существующих природных элементов (рельеф, растительность, водные объекты). Архитектурные решения должны гармонизировать с окружающей средой, создавая визуально привлекатель-

ное и экологически устойчивое пространство. Это позволяет создать уникальную атмосферу единства с природой, способствующую релаксации и оздоровлению посетителей, а также снизить негативное воздействие на окружающую среду [14].

Стратегии реализации: применение «зеленых» технологий (вертикальное озеленение, «зеленые» крыши); использование натуральных и экологически чистых строительных материалов; максимальное сохранение существующего рельефа и растительности при проектировании.

3. Функциональная многогранность.

Санаторно-рекреационные зоны должны предлагать широкий спектр услуг и возможностей для посетителей, сочетая лечебные оздоровительные процедуры, рекреационные мероприятия, спортивные занятия, культурные события и развлечения. Это позволит привлечь различные группы населения и обеспечить круглогодичное использование территории. Кроме того, это обеспечивает экономическую устойчивость комплекса, повышает его привлекательность для посетителей и способствует формированию активного и здорового образа жизни [15, 16].

Стратегии реализации: создание многофункциональных зон, включающих бассейны, SPA-центры, фитнес-центры, кафе, детские площадки и зоны отдыха; организация культурных мероприятий (концерты, фестивали, выставки) на территории комплекса; разработка программ лояльности и специальных предложений для различных категорий посетителей.

4. Универсальная доступность и комфорт.

Санаторно-рекреационные комплексы должны быть доступны для всех групп населения, включая людей с ограниченными возможностями, пожилых людей и семей с детьми. Необходимо обеспечить удобные подъездные пути, парковки, пешеходные дорожки, освещение, скамейки, туалеты и другие элементы благоустройства. Это обеспечивает социальную справедливость и равные возможности для всех граждан, а также повышает комфорт и привлекательность санаторно-рекреационной зоны [17, 18].

Стратегии реализации: проектирование безбарьерной среды, обеспечивающей доступность для людей с ограниченными возможностями; организация удобных транспортных связей с другими районами города; создание безопасной и комфортной среды для всех посетителей.

5. Экологическая ответственность и безопасность.

При проектировании и эксплуатации санаторно-рекреационных комплексов необхо-

димо соблюдать экологические нормы и правила, обеспечивать охрану водных объектов, растительности и животного мира. Следует использовать экологически чистые материалы и технологии, а также внедрять системы управления отходами и энергосбережения. Это обеспечивает сохранение природного наследия для будущих поколений, снижает негативное воздействие на окружающую среду и создает здоровую и комфортную среду для посетителей [19, 20].

Стратегии реализации: использование возобновляемых источников энергии (солнечные панели, геотермальные установки); внедрение систем сбора и очистки дождевой воды; раздельный сбор и переработка отходов.

Соблюдение и реализация предложенных рекомендаций и стратегий позволят создать современные рекреационные зоны с качественной санаторно-рекреационной инфраструктурой, способствующие улучшению здоровья населения, увеличению туристического потенциала города и повышению общего качества городской среды.

Архитектурно-градостроительная концепция проекта санаторно-рекреационного комплекса термальных ванн

В качестве иллюстрации к разработанным рекомендациям и стратегиям организации санаторно-рекреационной инфраструктуры в ДМР выполнен экспериментальный проект санаторно-рекреационного комплекса термальных ванн, интегрированного в ландшафт на территории балки Пахотина в Кировском районе Волгограда (рис. 4).

Градостроительный анализ балки Пахотина был описан выше. Территория для проектирования комплекса выбрана на месте нахождения одного из подземных рудников «Ключ-ручей», вблизи центра реабилитации «Волгоград» и аквапарка «Акватория». Границы участка территории балки, который был взят для экспериментального проектирования санаторно-рекреационного комплекса термальных ванн, обозначены на рис. 4.

Концепция проекта основана на интеграции архитектурного комплекса в природный ландшафт балки Пахотина, с максимальным сохранением существующего рельефа и растительности. Проект предусматривает создание комфортной и привлекательной среды для отдыха и оздоровления, сочетающей природные и искусственные элементы. Основной задачей было создание объекта, который не нарушает природную гармонию, а дополняет и обогащает ее, предоставляя жителям города возмож-

ность насладиться уникальным микроклиматом и красотой долины. Использование террас, видовых площадок и озеленения позволяет создать многоуровневое пространство, органично вписанное в рельеф.

Комплекс термальных ванн включает ряд основных функциональных зон, таких как:

1. Зона термальных бассейнов. Открытые и закрытые бассейны с водой различной температуры и минерального состава, обеспечивающие возможность проведения бальнеологических процедур в любое время года. Расположение бассейнов на разных уровнях позволяет создать визуально интересное и разнообразное пространство.

2. Зона отдыха. Террасы, беседки, шезлонги и другие элементы благоустройства, предназначенные для отдыха и релаксации посетителей. Расположение зон отдыха в тени деревьев и вблизи водных объектов создает комфортные условия для восстановления сил.

3. Зона SPA-центра. Комплекс помещений для проведения SPA-процедур, массажа, грязелечения и других оздоровительных мероприятий.

4. Кафе и рестораны. Объекты общественного питания, предлагающие здоровую и сбалансированную пищу, соответствующую концепции оздоровительного комплекса. Кафе и рестораны расположены на видовых площадках, откуда открываются панорамные виды на долину и окружающую городскую застройку.

5. Административно-бытовой корпус. Помещения для персонала, техническое оборудование и другие вспомогательные функции.

Архитектурно-планировочные решения комплекса термальных ванн основаны на использовании террас, видовых площадок и озеленения. Террасы позволяют создать многоуровневое пространство, органично вписанное в рельеф балки Пахотина. Видовые площадки обеспечивают возможность насладиться панорамными видами на окружающий ландшафт. Расположение комплекса на рельефе также позволяет обеспечивать на территории естественную инсоляцию. Озеленение включает посадку деревьев, кустарников и цветов, создающих комфортный микроклимат и обогащающих эстетическое восприятие комплекса. Использование натуральных материалов (дерево, камень, стекло) в отделке фасадов и интерьеров способствует созданию гармоничной связи с природой [21].

Инженерное обеспечение комплекса термальных ванн включает системы водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и электроснабжения. Электроснабжение осуществляется от городской сети с использованием энергосберегающих технологий.

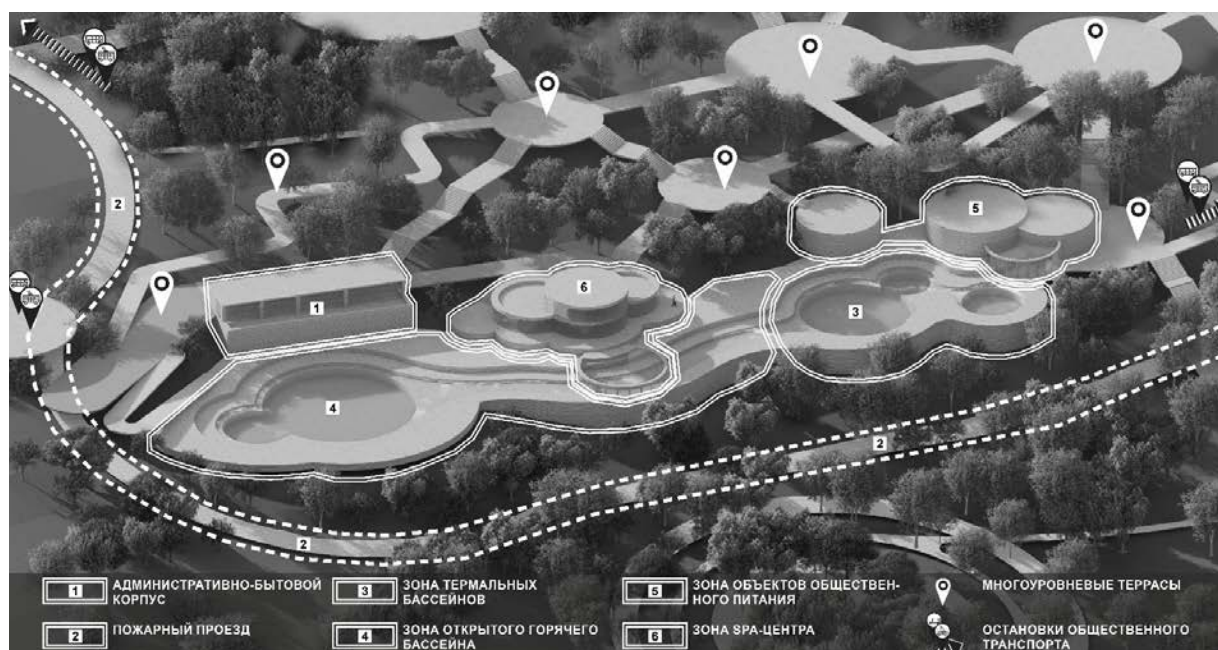


Рис. 4. Экспериментальный проект санаторно-рекреационного комплекса на территории балки Пахотина в Кировском районе Волгограда. Аксонометрия с функциональным зонированием

Fig. 4. Experimental sanatorium and recreation complex project on the territory of the beams of Pahotina in the Kirov district of Volgograd. Axonometry with functional zoning

Предложенные проектные решения обеспечивают эффективную градостроительную интеграцию комплекса термальных ванн в ландшафт балки Пахотина, создавая уникальное рекреационное пространство, сочетающее природные и искусственные элементы. Комплекс соответствует требованиям доступности и комфорта для различных групп населения, обеспечивая возможность проведения лечебных процедур, отдыха и оздоровления в комфортных условиях. Использование энергосберегающих технологий и экологически чистых материалов способствует экологической устойчивости проекта и снижению негативного воздействия на окружающую среду. Размещение комплекса термальных ванн в балке Пахотина способствует возрождению этой территории, превращая ее из заброшенного участка в привлекательный объект для отдыха и санаторно-рекреационного туризма.

Выводы

1. Долины малых рек Волгограда обладают значительным потенциалом для развития санаторно-рекреационной инфраструктуры благодаря уникальному сочетанию природных ресурсов, градостроительных характеристик и рекреационной востребованности.

2. Успешное формирование санаторно-рекреационных зон требует учета комплекса вза-

имосвязанных факторов, включая природные ресурсы, градостроительную организацию, социально-экономические условия и нормативно-правовое регулирование.

3. Эффективная организация санаторно-рекреационной инфраструктуры на территории долин малых рек должна основываться на представленных рекомендациях, таких как: интеграция с ландшафтом, функциональная многогранность, универсальная доступность, экологическая ответственность и безопасность.

4. Разработка проектов по созданию санаторно-рекреационных комплексов на территории долин малых рек требует комплексного подхода, включающего градостроительный анализ, экологическую оценку, экономическое обоснование, разработку архитектурных решений, гармонично интегрированных в природную среду.

Научная новизна заключается в том, что предложенный подход к развитию санаторно-рекреационной инфраструктуры, основанный на комплексном использовании потенциала долин малых рек, представляет собой новое направление в организации градостроительной структуры и может служить основой для разработки аналогичных проектов в других городах.

С практической точки зрения результаты исследования могут быть использованы для разработки градостроительной документации, архитектурных проектов, инвестиционных

программ и нормативных актов, направленных на развитие санаторно-рекреационной инфраструктуры Волгограда.

Дальнейшие исследования по данному вопросу целесообразно направить на изучение природных оздоровительных ресурсов долин малых рек, оценку социальной и экономической эффективности развития территорий долин малых рек в санаторно-рекреационном направлении, а также разработку типовых проектов санаторно-рекреационных комплексов.

Реализация предложенных идей позволит создать в Волгограде современную систему рекреационных зон, немалую часть которых будет составлять санаторно-рекреационная инфраструктура. Основанные на использовании природного потенциала долин малых рек эти зоны будут способствовать улучшению здоровья населения и формированию привлекательных городских пространств.

Таким образом, комплексное развитие долин малых рек Волгограда является перспективным направлением для формирования современной санаторно-рекреационной инфраструктуры, отвечающей потребностям жителей и улучшающей качество их жизни, а также повышающей уровень городской среды и формирующей привлекательный облик города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Чернявский Ю.В. Перспективы социально-экономического развития Волгоградской области с учетом туристско-рекреационного потенциала. Волгоград: ВолГАСУ, 2009. 184 с.
2. Антюфеев А.В. Природно-ландшафтные основы формирования линейных градостроительных систем (на примере «Большого Волгограда») // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2020 году: сб. науч. тр. РААСН: в 2 т. Т. 1. М.: АСВ, 2021. С. 185–191.
3. Птичникова Г.А., Антюфеев А.В. Город, река и архитектура // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. 2022. № 3(88). С. 350–362.
4. Кириченко Г.О. Долины малых рек как ресурс территориального развития Волгограда // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. 2013. № 34(53). С. 161–164.
5. Лазарев С.Е., Семенютина А.В., Хатько А.А. Анализ современного состояния и перспективы экологической реабилитации древесных насаждений долин рек // Наука. Мысль. 2020. Т. 10, № 1. С. 22–47. DOI: 10.25726/worldjournals.pro/WEJ.2020.1.2.
6. Чернявский Ю.В., Манаенков А.С., Кулик А.К. Роль рекреационных и бальнеологических ресурсов в развитии Волгоградской области // Известия Нижегородского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2014. № 3(35). С. 97–103.
7. Чуйков А.В. Проблемы и тенденции размещения многофункциональных комплексов в городе с линейно-узловой структурой на примере Волгограда // Архитектура и дизайн: история, теория, инновации. 2020. № 4. С. 174–179.
8. Оборин М.С. Развитие курортной инфраструктуры на базе бальнеологических ресурсов // Вестник Забайкальского государственного университета. 2021. Т. 27, № 8. С. 134–144. DOI: 10.21209/2227-9245-2021-27-8-134-144.
9. Langer P. Groundwater Mining in Contemporary Urban Development for European Spa Towns. J Hum Earth Future. 2020.1(1):1. DOI: 10.28991/HEF-2020-01-01-01.
10. Синявская Е.Е. Российская бальнеология: становление, вызовы и перспективы // Олимпийское наследие и крупномасштабные мероприятия: влияние на экономику, экологию и социокультурную сферу принимающих дестинаций. Сочи: Сочинский государственный университет, 2019. С. 230–233.
11. Walton J.K. Mineral Springs Resorts in Global Perspective: Spa Histories. 1st ed. Routledge. 2014. DOI: 10.4324/9781315540467.
12. Zingraff-Hamed A. Urban River Restoration: a socio-ecological approach = Restauration des rivières urbaines: une approche socio-écologique = Die Wiederherstellung von Stadtflüssen: ein sozioökologischer Ansatz: Dissertation ... Doktors der Naturwissenschaften. Technische Universität München, Université François - Rabelais de Tours; München; Tours; 2018. DOI: 10.13140/RG.2.2.15190.34887.
13. Ćuković Ignjatović N., Ignjatović D. Models for Contemporary Exploitation of Balneological Potential in Vojvodina. In: Djukić A, Krstić-Furundžić A, Vaništa Lazarević E, Vukmirović M. Keeping Up with Technologies to Act Responsively in Urban Environment. 2020. V. 7. P. 241–247. DOI: 10.18485/arh_pt.2020.7.ch28.
14. Kuc S. Architectural and urban comprehensiveness in thermal spas in Styria and Burgenland in Austria. Czas Tech. 2016. P. 79–96. DOI: 10.4467/2353737XCT.15.068.3868.
15. Ershova D., Matchina O. Recreational Potential, Long-Term Planning and Spatial Organization of the Climatic-Balneological Resort in the Area of the Tersinsky Mineral Water Deposit. IOP Conf Ser: Mater Sci Eng. 2021. P. 1079:022064. DOI: 10.1088/1757-899X/1079/2/022064.
16. Зобова М.Г. Новая типологическая классификация санаторных учреждений // Градостроительство и архитектура. 2014. Т. 4, № 2. С. 21–24. DOI: 10.17673/Vestnik.2014.02.4.
17. Степанова А.В., Поморов С.Б. Методика анализа бальнеологических комплексов (зарубежный, отечественный и региональный опыт) // Архитектура и градостроительство, дизайн и изобразительное искусство - 2021: теория и история, художественное творчество и проекты: сб. тр. Барнаул: Алтайский

государственный технический университет им. И.И. Ползунова, 2022. С. 160–167.

18. Jabbar M., Yusoff M., Aziz S. Assessing the role of urban green spaces for human well-being: a systematic review. *GeoJournal*. 2021.87:1-19. DOI: 10.1007/s10708-021-10474-7.

19. Huang Y., Wang D. Study on the Function and Planning of Urban River Ecological Corridor. *Global Environ Eng*. 2024. 11:1-12. DOI: 10.15377/2410-3624.2024.11.1.

20. Wolch J., Byrne J. Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape Urban Plann*. 2014. 125. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2014.01.017.

21. Разработка модели реализации Стратегии развития санаторно-курортного и туристско-рекреационного комплекса КМБ / Н. В. Боровикова, Н. В. Брескина, Т. Г. Гарбузова [и др.]. Пятигорск: Северо-Кавказский федеральный университет, филиал в г. Пятигорске, 2012. 212 с.

REFERENCES

1. Chernyavsky Yu.V. *Perspektivy social'no-ekonomicheskogo razvitiya Volgogradskoy oblasti s uchetom turistsko-rekreacionnogo potenciala* [Prospects for the socio-economic development of the Volgograd region, taking into account the tourist and recreational potential]. Volgograd, VolGASU, 2009. 184 p.

2. Antyufeev A.V. Natural landscape foundations of the formation of linear urban planning systems (on the example of "Big Volgograd"). *Fundamental'nye, poiskovye i prikladnye issledovaniya RAASN po nauchnomu obespecheniyu razvitiya arhitektury, gradostroitel'stvo i stroitel'noj otrasli Rossijskoj Federacii v 2020 godu: sb. nauch. tr. RAASN: v 2 t.* [Fundamental, exploratory and applied research of the RAASN on scientific support for the development of architecture, urban planning and the construction industry of the Russian Federation in 2020: Scientific. tr. RAASN: in 2 tons.]. Moscow, ASV, 2021, vol. 1, pp. 185–191. (In Russian).

3. Ptiknikova G.A., Antyufeev A.V. City, river and architecture. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering], 2022, no. 3(88), pp. 350–362. (in Russian)

4. Kirichenko G.O. Valleys of small rivers as a resource of territorial development of Volgograd. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering], 2013, no. 34(53), pp. 161–164. (in Russian)

5. Lazarev S.E., Semenutina A.V., Khatko A.A. Analysis of the current state and prospects of ecological rehabilitation of tree plantations of river valleys. *Nauka. Mysl'* [Science. Thought], 2020, vol. 10, no. 1, pp. 22–47. (in Russian) DOI: 10.25726/worldjournals.pro/WEJ.2020.1.2

6. Chernyavsky Yu.V., Manaenkov A.S., Kulik A.K. The role of recreational and balneological resources in

the development of the Volgograd region. *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie* [News of the Nizhnevolzhsky agro-university complex: science and higher professional education], 2014, no. 3(35), pp. 97–103. (in Russian)

7. Chuikov A.V. Problems and trends in the placement of multifunctional complexes in the city with a linear-nodal structure on the example of Volgograd. *Arhitektura i dizajn: istoriya, teoriya, innovacii* [Architecture and Design: History, Theory, Innovation], 2020, no. 4, pp. 174–179. (in Russian)

8. Oborin M.S. Development of resort infrastructure based on balneological resources. *Vestnik Zabajkalskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Trans-Baik State University], 2021, vol. 27, no. 8, pp. 134–144. (in Russian) DOI: 10.21209/2227-9245-2021-27-8-134-144

9. Langer P. Groundwater Mining in Contemporary Urban Development for European Spa Towns. *J Hum Earth Future*. 2020.1(1):1. DOI: 10.28991/HEF-2020-01-01-01

10. Sinyavskaya E.E. Russian balneology: formation, challenges and prospects. *Olimpijskoe nasledie i krupnomasshtabnye meropriyatiya: vliyaniye na jekonomiku, jekologiyu i sociokul'turnuyu sferu prinyimajushhih destinacij* [Olympic heritage and large-scale events: impact on the economy, ecology and socio-cultural sphere of host destinations]. Sochi, Sochi State University, 2019, pp. 230–233. (In Russian).

11. Walton J.K. *Mineral Springs Resorts in Global Perspective: Spa Histories*. 1st ed. Routledge. 2014. DOI: 10.4324/9781315540467

12. Zingraff-Hamed A. Urban River Restoration: a socio-ecological approach = Restauration des rivières urbaines: une approche socio-écologique = Die Wiederherstellung von Stadtlüssen: ein sozioökologischer Ansatz: Dissertation ... Doktors der Naturwissenschaften. Technische Universität München, Université François - Rabelais de Tours; München; Tours; 2018. DOI: 10.13140/RG.2.2.15190.34887

13. Ćuković Ignjatović N, Ignjatović D. Models for Contemporary Exploitation of Balneological Potential in Vojvodina. In: Djukić A, Krstić-Furundžić A, Vaništa Lazarević E, Vukmirović M. Keeping Up with Technologies to Act Responsively in Urban Environment. 2020. V. 7. P. 241–247. DOI: 10.18485/arh_pt.2020.7.ch28

14. Kuc S. Architectural and urban comprehensiveness in thermal spas in Styria and Burgenland in Austria. *Czas Tech*. 2016. P. 79–96. DOI: 10.4467/2353737XCT.15.068.3868

15. Ershova D., Matehina O. Recreational Potential, Long-Term Planning and Spatial Organization of the Climatic-Balneological Resort in the Area of the Tersinsky Mineral Water Deposit. *IOP Conf Ser: Mater Sci Eng*. 2021. P. 1079:022064. DOI: 10.1088/1757-899X/1079/2/022064

16. Zobova M.G. New typological classification of sanatorium institutions. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban planning and architecture], 2014, vol. 4, no. 2, pp. 21–24. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2014.02.4

17. Stepanova A.V., Pomorov S.B. Methods of analysis of balneological complexes (foreign, domestic and regional experience). *Arhitektura i gradostroitel'stvo, dizajn i izobrazitel'noe iskusstvo - 2021: teoriya i istoriya, hudozhestvennoe tvorchestvo i proekty: sb. tr.* [Architecture and urban planning, design and fine arts - 2021: theory and history, artistic creativity and projects: Sat. tr.]. Barnaul, Altai State Technical University named after I.I. Polzunova, 2022, pp. 160–167. (In Russian).

18. Jabbar M., Yusoff M., Aziz S. Assessing the role of urban green spaces for human well-being: a systematic review. *GeoJournal*. 2021.87:1-19. DOI: 10.1007/s10708-021-10474-7

19. Huang Y., Wang D. Study on the Function and Planning of Urban River Ecological Corridor. *Global Environ Eng*. 2024. 11:1-12. DOI: 10.15377/2410-3624.2024.11.1

20. Wolch J., Byrne J. Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape Urban Plann*. 2014. 125. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2014.01.017

21. Borovikova N.V., Breskin N.V., Garbuzova T.G. *Razrabotka modeli realizatsii Strategii razvitiya sanatorno-kurortnogo i turistsko-rekreacionnogo kompleksa KMV* [Development of the implementation model of the Strategy for the development of the spa and tourist-recreational complex KMV]. Pyatigorsk, North Caucasian Federal University, branch in Pyatigorsk, 2012. 212 p.

Об авторах:

ЧАПАЙКИН Александр Михайлович

аспирант кафедры урбанистики и теории архитектуры
Волгоградский государственный технический университет
400074, Россия, г. Волгоград, ул. Академическая, 1
E-mail: chapajkin98@mail.ru

CHAPAYKIN Aleksandr M.

Post-graduate student of the Urban Studies and Theory of Architecture Chair
Volgograd State Technical University
400074, Russia, Volgograd, Akademicheskaya st., 1
E-mail: chapajkin98@mail.ru

АНТЮФЕЕВ Алексей Владимирович

кандидат архитектуры, профессор, академик РААСН, заведующий кафедрой урбанистики и теории архитектуры
Волгоградский государственный технический университет
400074, Россия, г. Волгоград, ул. Академическая, 1;
ведущий научный сотрудник
ЦНИИП Минстроя России
119331, Россия, г. Москва, пр. Вернадского, 29
E-mail: antyufeev_a@mail.ru

ANTYUFEEV Alexey V.

PhD in Architecture, Professor, Academician of RAASN
Head of the Urban Studies and Theory of Architecture Chair
Volgograd State Technical University
400074, Russia, Volgograd, Akademicheskaya st., 1
Lead Scientist
TsNIIP of the Ministry of Construction of Russia
119331, Russia, Moscow, Vernadsky av., 29
E-mail: antyufeev_a@mail.ru

Для цитирования: Чапайкин А.М., Антюфеев А.В. Архитектурно-градостроительное формирование долин малых рек с учётом санаторно-рекреационного ресурса // Градостроительство и архитектура. 2025. Т. 15, № 4. С. 173–184. DOI: 10.17673/Vestnik.2025.04.23.

For citation: Chapaykin A.M., Antyufeev A.V. Architectural-urban formation of small river valleys taking into account the sanatorium-recreational resource. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2025, vol. 15, no. 4, pp. 173–184. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2025.04.23.

Принята: 06.05.2025 г.