

9. Сайт ЛЕСПРОМинфо <https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=3640> « Конкуренентоустойчивость древесины в домо-строении»
10. Сайт <https://myecoteplo.com/tehnologii-stroitelstva-mnogoetazhnyh-zhilyh-domov/> «Технологии строительства много-этажных жилых домов»
11. Сайт <https://pro-karkas.ru/variant/frame-multi-storey-house/>
12. Сайт <http://faqinddecor.com/novyj-zhiloj-kompleks-ot-big-tihij-oasis-posredi-centra-kopengagena/>
13. Сайт <https://timshapkin.livejournal.com/21129.html>
14. К.-Г.Гетц, Д.Хоор, К.Мелер,Ю.Наттерер, Атлас деревянных конструкций. Германия, 1985 г. (рус. яз.)
15. Шмидт А.Б., Дмитриев П.А. Атлас строительных конструкций из клееной древесины. Москва, 2001 г.

© И. А. Иванченко

Ссылка для цитирования:

Иванченко И. А. Деревянная архитектура – архитектура будущего // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2019. № 3 (29). С. 88–95.

УДК 71:72

**АРХИТЕКТУРНО- ЛАНДШАФТНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ
СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ НА РЕЛЬЕФЕ В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ**

А. А. Захарочкина, А. В. Скопинцев

Южный федеральный университет

Рассматривается проблема формирования архитектурно-ландшафтной среды спортивно-оздоровительных центров на рельефе. Описываются основные свойства и типы рельефа. Раскрываются понятия рельефа и архитектурно-ландшафтной среды. Обоснована актуальность создания спортивно-оздоровительного объекта. Благодаря соединению архитектурной и природной составляющей появляется разнообразие моделей общественного пространства, которые совмещает в себе две функции: спортивно-оздоровительную и рекреационную. На основе исследований выбрано наиболее обоснованное местоположение и сформирована основная дизайн-концепция проекта. Анализ региональных особенностей проектирования показал, что разработка объекта невозможна без изучения природного ландшафта и рельефа участка. На его основе были выявлены определенные зоны взаимодействия рельефа и объекта, проанализированы различные художественно-планировочные структуры и схемы зонирования.

Ключевые слова: рельеф, архитектурно-ландшафтная среда, геопластика, спортивно-оздоровительный объект, рекреация, здоровый образ жизни.

**ARCHITECTURAL AND LANDSCAPE FORMATION OF SPORTS AND HEALTH CENTERS
ON RELIEF IN ROSTOV-ON-DON**

A. A. Zakharchkina, A. V. Skopintsev

Southern Federal University

The problem of formation of architectural and landscape environment of sports and health centers on the relief is considered. The basic properties and types of relief are described. The concepts of relief and architectural and landscape environment are revealed. The urgency of creating a sports and recreation facility is substantiated. Due to the combination of architectural and natural component there is a variety of models of public space, which combines two functions: sports and recreational. Based on the research, the most reasonable location was chosen and the basic design concept of the project was formed. Analysis of regional design features showed that the development of the object is impossible without studying the natural landscape and terrain of the site. Based on it has identified zones of interaction terrain and object, analyzes the various artistic-structure planning and zoning.

Keywords: topography, architectural and landscape environment, geoplastics, sports facility, recreation, a healthy lifestyle.

В настоящее время уделяется большое внимание здоровью нации, развитию сети спортивно-оздоровительных объектов и учреждений. Правительство РФ одобрило проект «Формирование здорового образа жизни», цель которого – повысить число россиян, ответственно относящихся к своему здоровью. «В рамках реализации проекта предполагается к концу 2019 года увеличить долю граждан, приверженных здоровому образу жизни, до 45 %, а к концу 2025 года – до 60 %». Из этого следует, что проблема пропаганды здорового образа жизни, нацеленность на успех, работа о собственном жизненном тонусе, поиске ресурсов долголетия сейчас крайне актуальна.

Исходя из данной проблемы, предлагаются проектные концепции и подходы, нацеленные на максимальное раскрытие рекреационного и

ландшафтного потенциала городов Юга России, в том числе и Ростова-на-Дону, а также на развитие различных типов спортивно-оздоровительных сооружений, объектов спорта и ведение здорового образа жизни. Подобные объекты подразумевают многопрофильное спортивно-оздоровительное учреждение, центр или комплекс самостоятельных объектов, деятельность которого будет направлена на повышение качества жизни людей, снижение уровня заболеваемости, внедрение культуры здорового образа жизни, усиление способности социальной адаптации и стрессоустойчивости в современных быстроменяющихся условиях.

Предлагаемый в работе спортивно-оздоровительный центр может проектироваться в различных условиях размещения: в структуре

новых жилых комплексов, в структуре исторического центра, на площадках с природным и антропогенным ландшафтом или в зонах общественной активности с целью диагностики, профилактики, лечения и реабилитации людей любой возрастной группы. А также с целью привнесения в массы идеи динамичного, активного и здорового образа жизни.

Подобный объект в Ростове может стать уникальным средовым комплексом, включающим в себя многофункциональную среду, формирующую другой подход к отдыху, здоровью и спорту с включением узкопрофильных объектов (спортивные и тренажерные залы, бассейны), а также открытую рекреационную и общественную среду.

Цель работы заключается в разработке проектного решения, основанного на сочетании композиционно-художественных компонентов архитектурной среды, для организации многофункционального средового объекта в Ростове-на-Дону, раскрывающего весь потенциал региональных особенностей места проектирования и культурно-исторический потенциал города, в соответствии с современными технологиями и тенденциями проектирования спортивно-оздоровительных центров.

Постановка проблемы научной работы. На данный момент в Ростове нет аналогичного средового комплекса, включающего в себя многофункциональную среду. Есть лишь отдельно стоящие, узконаправленные объекты (спортивные и тренажерные залы, бассейны, лечебные учреждения), но центров, совмещающих в себе эти две значимые функции, нет. Спорт не может существовать без здоровья, а лечение и профилактики без правильной физической формы. Сегодня формируется новый подход к отдыху, здоровью и спорту. Это нечто целое, комплексное, несколько аспектов одного составляющего - здорового образа жизни.

В результате поставленной проблемы, возникает необходимость в разработке проектного решения многофункционального спортивно-оздоровительного центра, основанного на раскрытии рекреационного и функционального потенциала города с активным использованием рельефа местности и природного ландшафта.

Научная новизна заключается в формировании уникального тематического спортивно-оздоровительного центра с включением в него существующей исторической застройки, а также в создании новой композиционной структуры, направленной на повышение качества досуга жителей с привнесением в массы здорового образа жизни, используя современные тенденции в проектировании и формообразовании.

Дизайн концепция проекта заключается в активном использовании геопластики рельефа

берегового склона как фактора пространственной и композиционной организации объекта, в основе которого лежит взаимодействие нескольких тематических террас, включающих спортивно-оздоровительные и рекреационные зоны, функционально-коммуникационные и публичные пространства, связанные с городом и набережной.

Практическая значимость заключается в использовании данного решения дизайн концепции в проектировании спортивно-оздоровительных центров, основанного на выявленных композиционно-художественных аспектах архитектурно-ландшафтной среды, с использованием новых технологий, структур и моделей, а также методов проектирования.

Разработка методики предпроектных исследований исходной территории участка с геопластикой рельефа обеспечивает эстетические качества и комфортность проектируемой среды. Это является актуальным для совершенствования средового дизайна участков города, которые расположены в условиях горного, пересеченного и сложного рельефа. Основная проблема заключается в определении «границ взаимодействия» между искусственными и природными компонентами архитектурно-ландшафтной среды.

Рельеф выступает одним из главных факторов, диктующих композицию, ассоциативный образ, а также функциональное наполнение объема и открытых средовых территорий. Природный рельеф участка оказывает качественное влияние на архитектурно-планировочную структуру, сценарно-функциональные связи, оборудование и предметное наполнение среды.

Архитектурно-ландшафтная среда обладает определенной структурой. Она представляет собой совокупность элементов природного ландшафта (прежде всего различных форм рельефа) и архитектурной составляющей: спортивно-оздоровительного объекта, а также объектов рекреационного назначения, пешеходных связей, с включением элементов благоустройства и озеленения. Сочетания этих элементов могут быть самыми различными, но каждый раз они образуют целостную систему, в которой разворачивается значительная часть процессов жизнедеятельности. Используя в проектировании объекта на рельефе элементы определенного стилистического направления, подчеркнутые теми или иными формами геопластики участка, становится возможным выстраивать эксклюзивные композиции: тематические, сезонные, географические, стилистические или художественные.

Возникает необходимость выявить и систематизировать визуальные, пластические (геоморфные), композиционные свойства различ-

ных форм рельефа с целью их закономерного и последовательного «включения» в творческий процесс формообразования спортивно-оздоровительного комплекса на рельефе.

К геоморфным ландшафтным характеристикам рельефа относятся:

- 1) свойства высокогорных ландшафтов – наличие острой вершины, отрогов, отвесных склонов; сочетание нескольких вершин; склонов,
- 2) свойства природных террасированных склонов – уступчатость и складчатость склона, сдвиги и смещения слоев – террас;
- 3) характеристики долинных ландшафтов – наличие единого русла долины, связь нескольких балок, взаимодействие двух склонов – «берегов»;
- 4) свойства холмистой местности – наличие нескольких пологих или выпуклых вершин – холмов; наличие нескольких русел балок и долин;
- 5) свойства пойменных ландшафтов – криволинейные мелкорасчлененные террасы, плавные наложения пластов и слоев пород по принципу «движущихся» вязких масс и жидкостей;
- 6) свойства степной малоуклонной местности – пологий склон, одно направление уклона, отсутствие складок, плавные перетекания отметок.

Визуально-пространственные характеристики рельефа позволяют относиться к нему с позиции «пейзажа» – как к отдельному видовому кадру – картине, полученному в определенных условиях восприятия. К ним относятся:

- Зрительные барьеры (ограждения) – плотные, прозрачные, условные, сложной и простой конфигурации;
- Глубина – замкнутая, открытая, криволинейная, кулисная и др.
- Масштаб – значительный, эпический, крупный, мелкий, камерный и т.д.
- Зрительные фокусы – точки повышенного внимания: складки, переломы.
- Планшет – текстура и фактура основания в кадре.

Варианты сочетания этих элементов в структуре видовой картины позволяют формировать характер восприятия рельефа участка.

Композиционные характеристики рельефа образуют композиционный каркас местности, который включает:

- Доминанты – значительные компоненты рельефа, отличающиеся массой, цветом, формой и т.д.;
- Акценты – зрительные ориентиры, изобразительные яркие детали масс рельефа, подерживающие основную доминанту;
- Композиционные оси – «силовые линии движения», определяющие направления развития геоморфных складок и русел рельефа местности;
- Фоновые элементы – основная масса природных плоскостей, поверхностей и элементов рельефа участка, на которые накладывается его акцентно-доминантная структура.

Систематизация визуально-пространственных и композиционных свойств рельефа позволяет выделить три характерных его типа: высокий рельеф, средний и низкий (пологий) рельеф. Известные в литературе типы рельефа [2, 3], выделенные по геоморфным и топографическим признакам обладают уникальным набором визуальных и композиционных характеристик. Так «высокогорному (сложному)» рельефу свойственны активный силуэт, динамика формообразующих и «силовых» линий движения, наличие ярких природных доминант. Для «среднегорного (террасированного)» рельефа характерны метро – ритм в силуэте и конфигурациях формообразующих линий, «поступательность» линий движения; «долинному» рельефу соответствует глубинная композиция пейзажа, сложнокриволинейная структура композиционных осей и движений, предполагающих образование «мостов – связей»; для «холмистого» рельефа свойственны несколько доминирующих плато – акцентов, множество взаимопересекающихся композиционных осей (рис. 1).

	(НАЗВАНИЕ) ТИП РЕЛЬЕФА						
	ВЫСОКОГОРНЫЙ (СЛОЖНЫЙ)	ВНУТРИГОРНЫЙ	СРЕДНЕГОРНЫЙ (ТЕРРАСИРОВАННЫЙ)	ДОЛИННЫЙ	ХОЛМИСТЫЙ (ЛЕСНОЙ)	СТЕПНОЙ	ПОИМЕННЫЙ
ГРАФИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ							

Рис.1 Модели типов рельефа (автор – Захарочкина А.А.)

На основе анализа региональных особенностей можно выделить три основные структуры, типологические, функционально-планировочные модели проектирования.

Центрическая планировочная структура. Возможность расположения такой структуры –

террасированный или долинный тип рельефа. Позволит расположить на террасах открытые летние площадки, вписать объект в окружающую среду, сделать его многоуровневым, расположить объект вдоль русла реки (рис. 2).

Линейная планировочная структура. Возможность расположения такой структуры – пологий(степной) тип рельефа. Горизонтальные линии рельефа позволят расположить объект вдоль уклона, тем самым выявить пластичную природную форму. (рис. 3)

Многоуровневая планировочная структура. Возможность расположения такой структуры как на пологом, степном рельефе, так и на террасированном или долинном. Основные преимущества такой структуры, то что она имеет большое количество различных связей, площадок и уровней, что легко позволяет помещаться по объекту как по направлению рельефа, так и между отметками его высот (рис. 4).

По своим архитектурно-планировочным и

объемно-конструктивным особенностям спортивные сооружения подразделяются на объемные и плоскостные. К объемным относятся все крытые спортивные сооружения: спортивные залы, Дворцы спорта, крытые бассейны и манежи; к плоскостным – спортивные поля, конькобежные дорожки, лыжные и горнолыжные трассы.

Основная цель проектирования среды спортивно-оздоровительного центра - сформировать пространство, основанное на сочетании композиционно-художественных компонентов архитектурной среды, элементов пластики, оборудования и городской мебели на примере выявленных моделей (рис. 2–4).

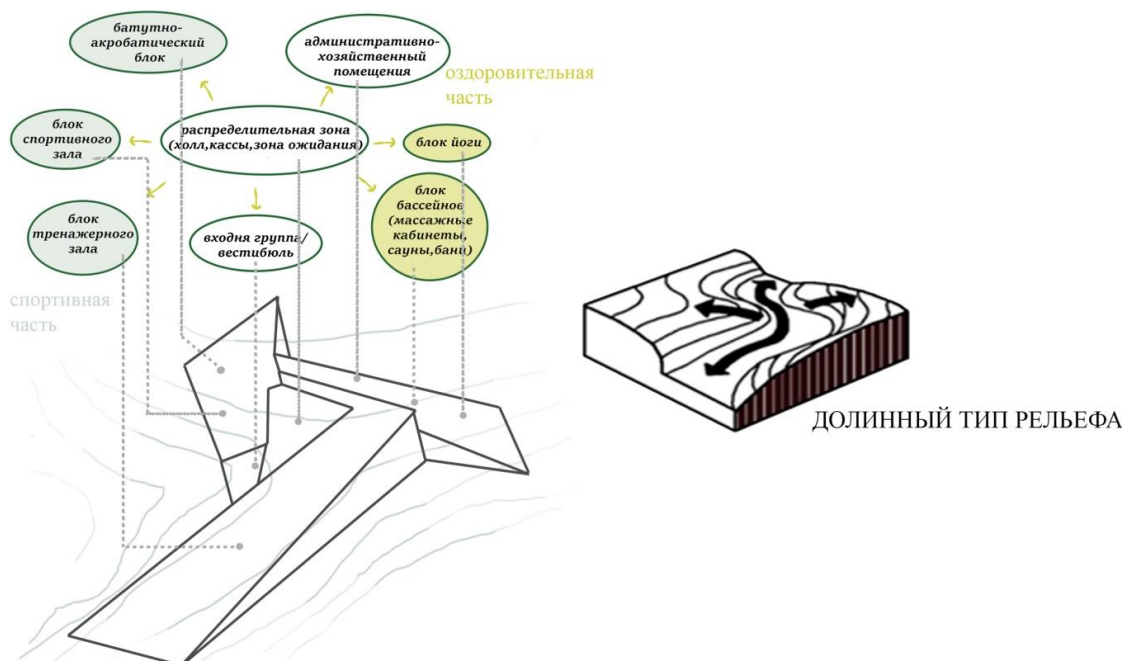


Рис. 2. Центрическая планировочная структура (автор – Захарочкина А.А.)

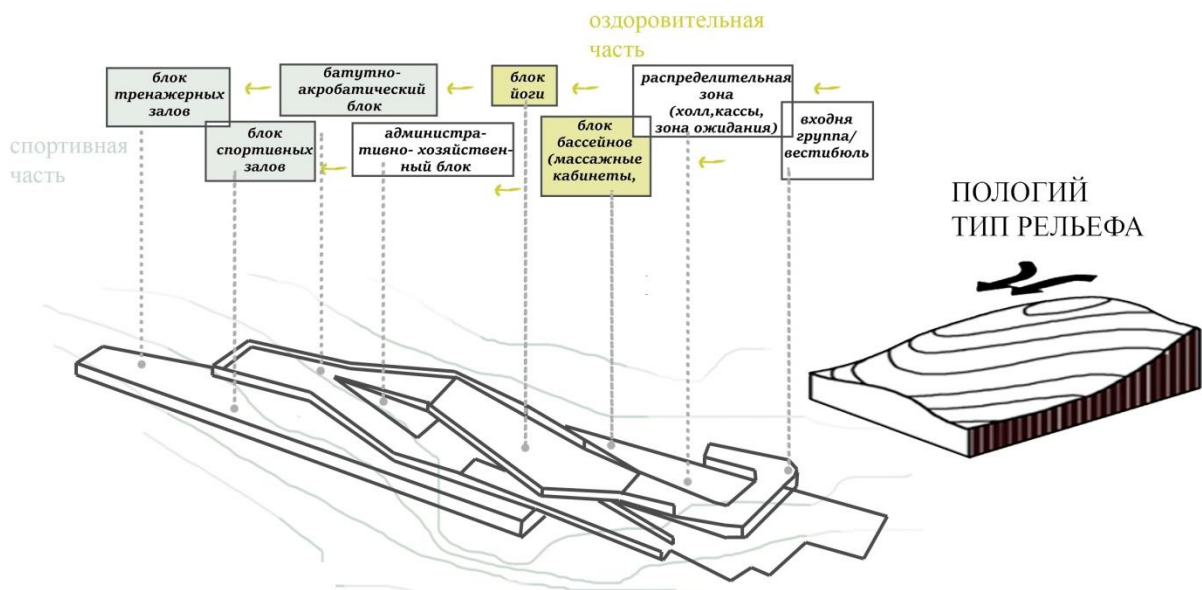


Рис. 3. Линейная планировочная структура (автор – Захарочкина А.А.)

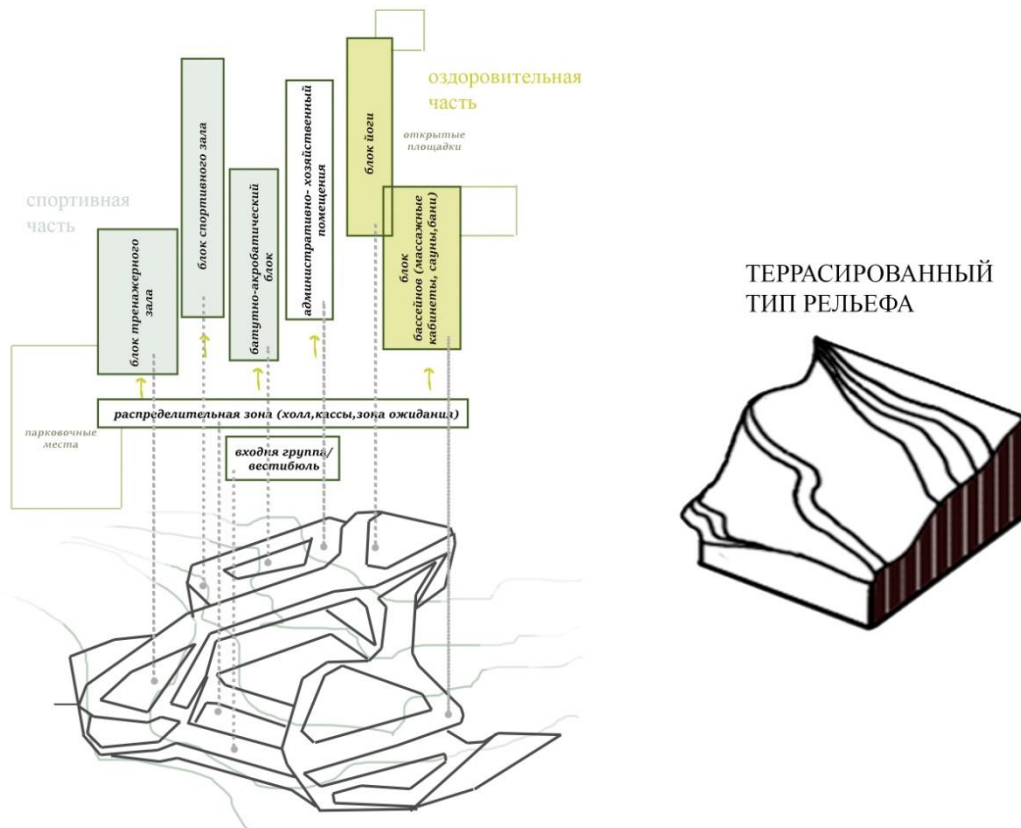


Рис.4 Многоуровневая планировочная структура (автор – Захарочкина А.А.)

Анализ мирового опыта, изучение ландшафта и геопластики рельефа проектирования открытой среды и спортивных объектов на рельефе позволил выявить следующие концептуальные подходы:

- 1) активное преобладание природного рельефного ландшафта над архитектурной застройкой;
- 2) взаимодействие (слияние) ландшафта, природной среды с окружающей застройкой;
- 3) активное доминирование рельефа над архитектурными сооружениями.

В качестве вариантных моделей композиционной организации проектируемого спортивно-оздоровительного центра на рельефе приняты следующие приемы:

- а) прием акцентного выделения элементов из общего объема для создания выразительной композиции;
- б) выявление коммуникационных связей (галереи, пешеходные переходы, въезды в паркинги; выходы на «зеленую кровлю»);
- в) использование перепадов рельефа (разноуровневые, тематические террасы);
- г) организация открытых общественных пространств: рекреационных зон, спортивных и оздоровительных площадок, игровых модулей;

Проектирование спортивно-оздоровительных центров в природном контексте учитывает композиционные особенности ландшафта и природного рельефа. Соединение архитектурной и при-

родной составляющей порождает разнообразие моделей общественного пространства, которые совмещает в себе две функции: спортивно-оздоровительную и рекреационную.

Для формирования функционально-пространственных моделей объединения архитектурной среды спортивно-оздоровительных центров и природных компонентов были выявлены характерные для них функциональные зоны и блоки, в которые входят:

- *закрытая общественная зона*: холл, гардеробная, тренажерные и спортивные залы, саунулы, душевые, бассейны, сауны;
- *полуоткрытые летние помещения*: балконы, лоджии, открытые террасы, эксплуатируемая кровля, переходы и крытые галереи;
- *открытая природная зона*: площадки, пандусы, лестницы, коммуникационные связи, газоны, цветники, беседки, малые архитектурные формы.

Дизайн концепция проекта основывается на активном использовании геопластики рельефа берегового склона как фактора пространственной и композиционной организации объекта, в основе которого лежит взаимодействие нескольких тематических террас, включающих спортивно-оздоровительные и рекреационные зоны, функционально-коммуникационные и публичные пространства, связанные с городом и набережной.

Таким образом, с помощью разработанной дизайн-концепции проекта можно запроектировать оптимальные объемно-пространственные и планировочные параметры объектов спортивно-оздоровительного центра, руководствуясь анализом разработанных функциональных моделей и систематизацией основных характеристик рельефа.

Анализ региональных особенностей проектирования показал, что разработка объекта невозможна без изучения природного ландшафта участка. Были выявлены определенные зоны взаимодействия рельефа и архитектурного объекта, так же проанализированы различ-

ные художественно-планировочные структуры, на основе которых можно определить схему планировочного зонирования участка.

Окружающая среда обеспечивает наш комфорт и озеленение становится для нас больше необходимостью соединения с природой, чем просто украшением территории. Основная идея интеграции архитектурных моделей и природного ландшафта формирует многофункциональную среду и совершенно новый подход к отдыху, здоровью и спорту, используя современные тенденции в проектировании и геопластику рельефа.

Список литературы

1. Нефедов В.А. Городской ландшафтный дизайн / Нефедов В.А.: Учеб. Пособие. – СПб.: 2012.- 320 с.: ил.
2. Гельфонд, А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений:
3. Учеб. пособие / А.Л. Гельфонд. – М.: Архитектура-С, 2006 – 280 с., ил.
4. Буга Ю.П., Короев Ю.И. Методика предпроектного визуального анализа архитектурно-пространственной среды города [Текст] / Ю.П. Буга, Ю.И. Короев // Известия вузов. Строительство. – 1998 – №9. – С.103-111.
5. Барсукова Н.И. Дизайн среды в проектной культуре постмодернизма. М.: ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА им. К. А.Тимирязева, 2007, 242 с. текст, 48 с. илл. 15,5 п. л.
6. Барсукова Н.И. Архитектурно-дизайнерские формы в системе современной культуры. Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007, 163 с. текст, 10 с. илл. 9, 4 п. л.
7. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды. М.: Архитектура-С, 2006, 384 с.
8. Курбатов Ю.И. Архитектурные формы и природный ландшафт: композиционные связи. Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1988. 134 с.
9. Литвинов Д.В. Градоэкологический анализ характера озеленения прибрежных территорий крупных городов среднего Поволжья // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т. 10, No 2, 2008. С. 613 – 616.
10. Голубева, Е. П. Принципы формирования архитектуры рекреационно-досуговых комплексов. Текст. Автореф. дис. на соискание ученой степени канд. Арх. / Е. П. Голубева; - Нижний Новгород, 2006. – 24 с.

© А. А. Захарочкина, А. В. Скопинцев

Ссылка для цитирования:

Захарочкина А. А., Скопинцев А. В. Архитектурно-ландшафтное формирование спортивно-оздоровительных центров на рельефе в Ростове-на-Дону // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2019. № 3 (29). С. 95–100.

УДК 624.1

ЧИСЛЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОТЫ СВАИ С КОНЦЕВЫМ СФЕРИЧЕСКИМ УШИРЕНИЕМ В СОСТАВЕ ГРУППЫ СВАЙ

В. С. Фёдоров¹, Н. В. Купчикова², М. Д. Гавриков¹

¹Российский университет транспорта (РУТ)

²Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

В статье представлены некоторые аспекты развития теории построения расчётных схем групп длинных свай с концевыми сферическими уширениями и результаты их численного анализа несущей способности свай с концевыми уширениями в сравнительном расчёте с работой свай без уширения в кусте.

Ключевые слова: буронабивные сваи, готовые сваи, технологии устройства, уширения, формообразование.

NUMERICAL STUDIES OF THE OPERATION OF A PILE WITH END SPHERICAL BROADENING AS PART OF A PILE GROUP

V. S. Fedorov¹, N. V. Kupchikova², M. D. Gavrikov¹

¹Russian University of Transport (RUT)

²Astrakhan State Architectural and Construction University

The article presents some aspects of the theory of building numerical schemes groups of long piles with spherical end caps and the results of their numerical analysis of bearing capacity of piles with end caps in the comparative calculation of the working piles without widening in the Bush.

Keywords: bored piles, the piles are ready, the technology of the device, widening, shaping.

Значительный вклад в изучение вопросов взаимодействия свай с грунтом в их группе внесли следующие отечественные ученые Аб-

басов П.А., Абелев Ю. М., Барвашов В. А., Бартоломей А. А., Бахолдин Б. В., Березанцев В.Г., Голубков В. Н., Григорян А. А., Готман Н.З., Готман