

Принципы формирования комфортного общественного пространства в центрах спортивной медицины

Статья представляет собой исследование основных принципов архитектурного проектирования, направленных на создание комфортных пространств и условий для работников и посетителей центров спортивной медицины. Автор исследования провел анализ существующих принципов, сделал акцент на технических и архитектурных решениях, обеспечивающих комфортность пребывания. В результате исследования сформулированы рекомендации по применению выделенных принципов при проектировании и реконструкции центров спортивной медицины с целью улучшения качества общественного пространства и повышения его комфортности.

Ключевые слова: центр спортивной медицины, архитектурные особенности спортивных центров, общественное пространство, комфорт, эргономика помещений, технологии, потребности посетителей и работников, принципы формирования комфортного пространства.

Antropova E. I.

The principles of creating a comfortable public space in sports medicine centers

This article presents a study of the main principles of architectural design aimed at creating comfortable places and conditions for employees and visitors of sports medicine centers. The study analyzes existing principles, with an emphasis on technical and architectural solutions that ensure comfort during the stay. As a result of the study, recommendations have been formulated for applying the identified principles in the design and reconstruction of sports medicine centers with the aim of improving the quality of public space and increasing its comfort.

Keywords: sport medicine center, architectural features of sports centers, public space, comfort, ergonomics of spaces, technologies, visitor and staff needs, the principles of creating a comfortable public space.



**Антропова
Елена
Ивановна**

студент, Институт строительства и архитектуры, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (УрФУ), Екатеринбург, Российская Федерация

e-mail:
lanaantropova16@yandex.ru

Введение

В иерархии ценностей современного человека главное место занимает здоровье и повышение качества жизни, одним из критериев которого является правильная организация пространства, среды, в которой протекает социальная деятельность человека. Эта среда может как способствовать комфортной жизнедеятельности человека, так и создавать трудности при осуществлении социальных коммуникаций [9].

В обществе физическая культура и спорт становятся все более популярными, а центры спортивной медицины являются одним из самых востребованных типов спортивных объектов. Статистика свидетельствует о росте числа людей, которые регулярно посещают спортивные сооружения. Согласно исследованию, проведенному Национальной ассоциацией здоровья и фитнеса США, в 2019 г. более 20% населения страны посещали спортивные залы. В связи с этим обеспечение комфортных условий для занятий спортом и удобства для посетителей центров спортивной медицины является важным аспектом.

Тема формирования комфортного общественного пространства в центрах спортивной медицины достаточно разработана в теории и на практике. В литературе имеется большое количество публикаций, посвященных различным аспектам создания комфортных условий в спортивных центрах, начиная от проектирования зданий и окружающей территории и заканчивая организацией внутреннего пространства.

Одним из основных принципов и приоритетной проблемой является организация устойчивой архитектурной среды. Понятие устойчивости в архитектуре современных медицинских комплексов коррелирует с Концепцией устойчивого развития (англ. «sustainable development»), принятой ООН в качестве стратегического направления с 1980-х гг. В докладе Комиссии ООН по окружающей среде и развитию «Наше общее будущее» устойчивое развитие определено как путь, который «предусматривает удовлетворение потребностей нынешнего времени, при этом не подвергая угрозе возможность последующих поколений удовлетворять свои нужды».

В наиболее общем виде потенциал архитектурной среды можно рассматривать как природный, экологический и социальный. Для целей гуманизации архитектурной среды медицинских комплексов особую значимость приобретает ее природный потенциал как оздоравливающий фактор, обуславливающий экологические характеристики среды жизнедеятельности [10].

Методология работы

Методология исследования, представленная в статье, основывается на комплексном анализе существующих принципов архитектурного проектирования, направленных на создание комфортных условий для работников и посетителей центров спортивной медицины.

Первым этапом исследования стал обзор научных и практических работ, посвященных проблемам проектирования спортивных объектов и комфорта в общественных пространствах, затем проведен анализ существующих центров спортивной медицины, который позволил выявить наиболее эффективные технические и архитектурные решения для создания комфортных условий пребывания в них.

В качестве следующего шага были выделены основные принципы архитектурного проектирования, критериями отбора которых стали их эффективность, применимость и актуальность в современных условиях.

По итогам исследования сформулированы рекомендации по применению выделенных принципов при проектировании и реконструкции центров спортивной медицины с целью улучшения качества общественного пространства и повышения его комфорта. Рекомендации были разработаны на основе анализа теоретических и практических аспектов проблемы, а также учета требований и потребностей пользователей.

Архитектурная эволюция спортивных медицинских центров: историческая справка

Сегодня центры спортивной медицины являются неотъемлемой частью инфраструктуры спортивных объектов и команд. Они предоставляют широкий спектр услуг, включая медицинскую диагностику, лечение спортивных травм, физическую реабилитацию, консультации специалистов по спортивному питанию и тренировкам.

История архитектуры центров спортивной медицины имеет свои корни в развитии спорта и медици-

ны как отдельных дисциплин. С самых ранних времен люди осознавали важность физической активности для здоровья и достижения оптимальной физической формы, параллельно с этим развивались и методы медицинского лечения и восстановления после травм и заболеваний. Одним из основоположников таких методик был Йозеф Пилатес, разработавший систему «Контрология», которая позже стала называться «Пилатес». Множество техник упражнений и оборудования основывается именно на его разработках.

Исторические примеры центров спортивной медицины могут варьироваться от ранних спортивных реабилитационных центров, созданных в середине XX в., до современных инновационных спортивно-медицинских комплексов. Каждый из них отражает развитие архитектурного подхода к созданию оптимальных условий для здоровья и спорта.

Один из первых центров спортивной медицины создан в 1896 г. в Германии. В это время Германия стала лидером в области спортивной медицины и физической реабилитации. Центр предоставлял комплексные медицинские услуги спортсменам, включая диагностику, лечение и физическую терапию. В дальнейшем развитие центров спортивной медицины происходило параллельно с развитием спорта и признания его важности для общества. В XX в. спорт стал все более популярным и массовым, что привело к увеличению спроса на специализированные учреждения для медицинского обслуживания спортсменов.

Архитектурно центры спортивной медицины начали развиваться в соответствии с требованиями функциональности и комфорта. Их дизайн и планировка стали ориентироваться на обеспечение оптимальных условий для проведения медицинских процедур, тренировок и реабилитации. С развитием технологий и научных исследований архитектура центров спортивной медицины стала все более инновационной и передовой. Внедрение современных технологий, таких как умные системы управления, автоматизированные системы контроля доступа, энергоэффективное освещение и др., позволяет создавать более комфортные и безопасные условия для пациентов и персонала. Сегодня архитектура центров спортивной медицины продолжает развиваться, она стремится предоставить оптимальные условия для спортсменов и пациентов в использовании помещений.

Проектирование комфортного общественного пространства в спортивных медицинских центрах требует глубокого понимания потребностей пользователей, анализа функциональных и эстетических аспектов, а также учета доступности для всех, это способствует повышению качества оказываемых услуг, удовлетворенности посетителей и общей эффективности работы этих центров.

Архитектурное целое состоит из трех составляющих, основанных на Триаде Витрувия — прочность, польза, красота, и одним из ключевых факторов проектирования центра спортивной медицины является функциональность помещений, их польза. Они должны быть спланированы и оборудованы для проведения различных медицинских процедур, тренировок и массажа, что позволит обеспечивать комфорт и безопасность как для пациентов, так и для персонала. Другим важным аспектом является эргономика помещений. Центр спортивной медицины должен обеспечивать удобство и эффективность при размещении и использовании оборудования, тренажеров, столов и стульев, чтобы обеспечить правильную позицию тела и предотвратить возможные травмы.

Основные принципы формирования комфортного общественного пространства

Принцип архитектурной гармонии — эстетика и визуальный комфорт

Правильное сочетание функциональности и эстетики способствует созданию гармоничной атмосферы и повышению общего впечатления пользователей.

Одним из аспектов исследования архитектурной гармонии в спортивных медицинских центрах является внимание к деталям и финишным материалам. Например, использование приятных на ощупь и экологически чистых материалов, приятные сочетания цветов способствуют созданию приятной и гармоничной атмосферы в помещениях, а установка больших окон и стеклянных стен в спортивных залах позволяет максимально использовать естественное освещение и создать светлое и привлекательное пространство.

«Единение с природой» и визуальный комфорт попытались сделать проектировщики для будущего федерального центра спортивной медицины в г. Сочи. Запрос на проектирование данного объекта был сформирован в 2019 г., тогда же



Иллюстрация 1. Центр спортивной медицины. Конкурсный проект. Сочи, Хостинский район, Дорога на Большой Ахун, 14. Источник: URL: <https://clck.ru/34J9s6>



Иллюстрация 2. Центр спортивной медицины. Проект реализации. Подрядчик: АО «Группа компаний «ЕКС». Сочи, Хостинский район, Дорога на Большой Ахун, 14. Источник: URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6042836>



Иллюстрация 3. Ортопедическая клиника ATOS Orthoparc. Германия, Кельн. Источник: URL: <https://bookinghealth.ru/clinics/all/all/germany/cologne>



Иллюстрация 4. Центр спортивной медицины вблизи стадиона «Спартак». Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/11. Проектировщик: ООО «АМГ-Проект». Источник: URL: <https://archi.ru/projects/russia/17792/centr-sportivnoi-mediciny>

и создали первый рендер предполагаемого комплекса (Иллюстрация 1) [2], а 13 июня 2023 г. все вопросы были решены и подрядчиком стало АО «Группа компаний «ЕКС», представив свою визуализацию проекта (Иллюстрация 2) [5].

Несмотря на то, что в обоих проектах используются все принципы для создания визуального комфорта — цвета природных оттенков, материалы, имитирующие камень и дерево, максимальное использование естественного освещения, по субъективному мнению автора, выбранный проект подрядчика в меньшей степени интегрируется в контекст местоположения и архитектурной гармонии, он не формирует образ единого комплекса, разрозненность и отчужденность также добавляет активное ритмическое остекление. В то время как первоначальный образ сооружения (Иллюстрация 1) формирует четкую композицию из блоков общественного и медицинского назначения, объем формируется из небольших корпусов по принципу «целое определяет части, а части определяют целое», они расположены слегка в диагональном движении, имитирующем контекст местоположения — горный рельеф. В таком здании ощущается визуальный и эстетический комфорт, что совместно с окружающей природой будет хорошо влиять на организацию рабочего процесса и медицинского лечения.

Архитектурная гармония сооружения и помещений в нем также может оказывать положительное влияние на эмоциональное состояние людей. Так, исследование, проведенное Архитектурным институтом Америки (AIA), обнаружило, что наличие гармоничных и симметричных элементов в архитектуре способствует ощущению удовлетворенности и спокойствия у посетителей. К примеру, ортопедическая клиника в Кельне [7] является ярким примером гармоничной архитектуры: в здании четко прослеживается единый комплекс и ориентация на людей. Объем здания не является монолитным, он представляет из себя группу объемов разного размера, что не напоминает бездушную механизированную фабрику, не обезличивает.

Если углубиться в отечественное проектирование, можно также найти объекты, развивающиеся по новым принципам и формирующие окружающую среду. Так, в Москве согласовали Центр спортивной медицины вблизи стадиона «Спартак» (Иллюстрация 4). Это продолжение комплексной застройки спортивной инфраструктуры вокруг стадиона. Здание скругленной формы с белыми и графитовыми панелями на фасаде, а главный вход планируется оформить акцентным козырьком с колоннами красного цвета [12]. Если проанализировать данное сооружение по паттернам К. Александра, можно с уверенностью сказать, что данный центр спортивной медицины будет формировать внутри и вокруг себя комфортное общественное пространство: повторяющиеся элементы (окна) создают порядок и гармонию, обеспечивают единство на сложном архитектурном объеме. Фасад здания не отвлекает от входной группы, когда главный вход, в свою очередь, визуально и физически выделяется на фасаде здания. Несмотря на монотонность объема по высоте, оно не кажется бездушным благодаря правильному разделению темного и светлого материалов на фасаде, а также выступающему объему по первому этажу.

Принцип эргономики и функциональности

Эргономика помещений играет ключевую роль в создании комфортной и безопасной среды для пользователей, а также в повышении эффективности работы персонала. Регулируемые сиденья и рукоятки, адаптированные под физические параметры пользователей, позволяют создать оптимальные условия для тренировок и предотвращения возможных травм.

Исследования в области эргономики помещений также обращают внимание на раздевалки и массажные комнаты. Например, исследование, проведенное Эргономическим

институтом Швеции, выявило, что правильное размещение шкафчиков и скамеек в раздевалках, а также использование комфортной мебели и освещения в массажных комнатах способствуют повышению уровня удовлетворенности пользователей и улучшению эффективности работы специалистов.

Другой аспект эргономического проектирования спортивных помещений — внимание к безопасности. Исследования в этой области, проведенные Национальным институтом здоровья и безопасности труда США, подчеркивают важность правильного размещения и обеспечения безопасности тренажеров, наличия пожарной сигнализации и организации путей эвакуации в случае чрезвычайных ситуаций.

Одним из архитектурных примеров, которые уделяют особое внимание функциональности и удобству, является спортивно-медицинский центр «WellFit» в Австралии. В этом центре используется подход, основанный на исследовании и оценке потребностей и предпочтений посетителей и персонала. Путем проведения опросов и наблюдения за поведением пользователей были определены оптимальные направления движения, эргономические характеристики оборудования, расположение зон отдыха и другие аспекты, которые повышают функциональность и удобство использования помещений. К примеру, в концепции проекта центра реабилитации парализованных в Бангладеш (Иллюстрация 5) были учтены особенности не только внутреннего пространства, но и внешнего, перемещение по улице и даже игра в баскетбол были сформированы под условия маломобильных групп населения (МГН) [11].

Исследования в области функциональности и удобства использования помещений в спортивных медицинских центрах подчеркивают важность учета потребностей и ожиданий всех заинтересованных сторон. Например, исследование, проведенное Институтом психологии окружающей среды, выявило, что создание зон комфорта и отдыха, разнообразие пространств для тренировок и консультаций, а также наличие удобных мест для хранения личных вещей значительно повышают удовлетворенность посетителей.

Кроме того, рекомендуется проводить регулярные обзоры и оценки функциональности помещений с учетом обратной связи пользователей и персонала. Это позволяет выявить потенциальные проблемы и внести необходимые изменения для улучшения условий использования помещений.

Рекомендации по оптимизации эргономики помещений в центрах спортивной медицины, которые могут быть полезны:

1 Размещение оборудования и раздевалки

В спортивно-медицинском центре должны быть предусмотрены раздевалки с достаточным количеством шкафчиков, сидений, зеркал и санитарных узлов. При размещении тренажеров, мебели и другого оборудования важно учесть эргономику: должно быть обеспечено достаточное пространство для перемещения и использования тренажеров, предусмотрена доступность для людей с ограниченными физическими возможностями, в том числе МГН.

2 Освещение и вентиляция

Хорошее естественное освещение и эффективная вентиляция помещений являются важными аспектами комфорта и здоровья пользователей. Например, нейропедиатрический и ортопедический Центр Фогтаройт [8] использует достаточно большой процент остекления на фасаде и системы умного освещения для максимального использования естественного света и контроля искусственного освещения.

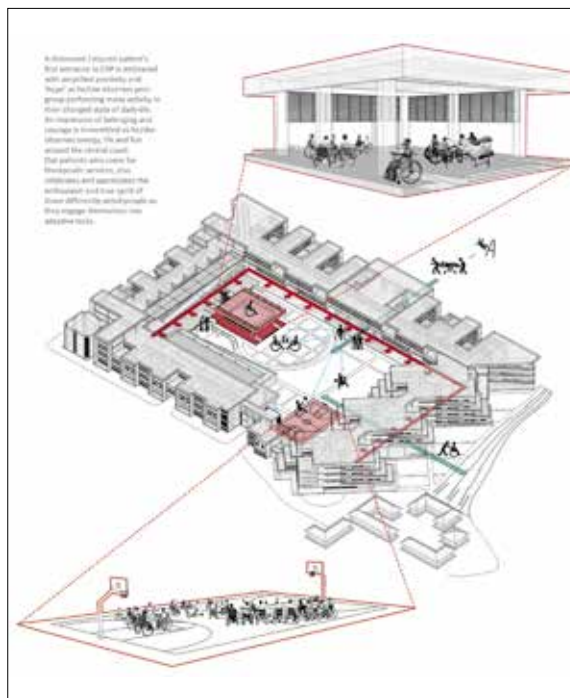


Иллюстрация 5. Концепция центра реабилитации парализованных. Бангладеш. Аpx.: Studio: X [Thesis]. 2012 г. Источник: URL: <https://contextbd.com/center-rehabilitation-paralyzed-crp-buet/>



Иллюстрация 6. Нейропедиатрический и ортопедический Центр Фогтаройт. ФРГ, район Химгау. Источник: URL: <https://clck.ru/34o8VL>

3 Безопасность

Обеспечение безопасности является важным аспектом при проектировании спортивно-медицинских центров. Необходимо предусмотреть соответствующие системы пожарной безопасности, эвакуационные пути и зоны первой помощи. Примером хорошей практики может служить установка системы пожарной сигнализации и тренажеров с встроенными системами аварийного отключения.

Кроме того, рекомендуется использовать инновационные технологии и материалы, которые способствуют комфорту и улучшению функциональности помещений в спортивных медицинских центрах, применять эргономические решения, такие как специальные столы и стулья для массажных кабинетов. Например, в больнице Хендерсона в штате Невада, США, в палатах для пациентов предусмотрены решения по снижению шума, которые могут помочь устранить стресс и ошибки персонала: для этого были использованы столешницы с ионами серебра [1].

Принцип инновационных технологий и устойчивого развития

Инновационные технологии в архитектуре спортивных медицинских центров являются неотъемлемой частью развития современных объектов, в том числе и с точки зрения устойчивой архитектуры.

1 Умное управление освещением

Встроенные в архитектурное пространство умные системы управления освещением позволяют регулировать яркость и цвет освещения в зависимости от активности, повышая энергоэффективность объекта.

2 Автоматизированные интеллектуальные системы

Примером технологии контроля доступа могут служить электронные ключи, биометрические системы и системы видеонаблюдения для контроля доступа и защиты персональных данных. Применение интеллектуальных систем включает в себя использование системы автоматизации зданий, которая контролирует и оптимизирует работу систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, системы безопасности, а также управление энергопотреблением.

3 Внедрение виртуальной реальности

Применение виртуальной реальности способно повысить эффективность реабилитации и улучшить пользовательский опыт. Например, использование VR-технологии для создания иммерсивной среды, в которой пациенты могут восстанавливаться и тренироваться в виртуальных условиях.

Практические рекомендации по внедрению современных технологий в проектирование и функционирование спортивных медицинских центров играют важную роль в обеспечении оптимальной работы и комфорта в этих учреждениях. Ниже представлены рекомендации, основанные на исследованиях и практическом опыте в данной области, а также приведены архитектурные примеры и ссылки на источники [15]:

1 Интеграция технологий в архитектурные элементы

Важно рассмотреть варианты внедрения современных технологий, таких как умное освещение, автоматизированные системы управления климатом и умные системы безопасности, в саму архитектуру зданий. Например, умное освещение может быть интегрировано в архитектурные элементы, чтобы создать динамичные световые эффекты и настроение в помещениях. Автоматизированные системы управления климатом могут быть встроены в вентиляционные системы и обеспечивать оптимальные условия температуры и влажности.

2 Создание интерактивных пространств

Интерактивные элементы могут быть обустроены в общественных зонах для большего взаимодействия с посетителями. Например, установка сенсорных экранов, где посетители могут получать информацию о тренировках, здоровом образе жизни или планах лечения, может стимулировать их активность и участие. Примером такого подхода может быть спортивный медицинский центр Aspetar в Катаре, где созданы интерактивные зоны, позволяющие посетителям получать информацию о своих тренировках и здоровье.

3 Использование сенсорных технологий и мониторинга

Системы позволяют отслеживать и контролировать различные параметры, такие как качество воздуха, уровень шума, освещение и др. Это позволяет оперативно реагировать на изменения и обеспечивать комфортные условия для посетителей и работников. Например, спортивный медицинский центр EXOS в Фениксе, США, использует сенсорные технологии для контроля физической активности посетителей и анализа данных.

Примеров использования дополнительных инновационных технологий, кроме современного оборудования, еще не так много. Но вот один из примеров медицинского центра, использующего новые системы, — это больница Кортелуччи Воган в Канаде [3]. Здание оснащено приветственным центром, где пациенты имеют возможность использовать информационный киоск или приложение для смартфона, чтобы планировать встречи, а также находить свой путь в больнице, включая доступ к информации о немедицинских услугах (например, кофе, продукты питания и пр.). Стационарные комнаты расположены поблизости с пунктами связи, благодаря чему персонал легкодоступен для пациентов, соблюдая при этом конфиденциальность. Интерактивные информационные таблицы с общими сведениями по профилактике заболеваний в общественных помещениях, а в палатах с персональными сведениями об аллергических реакциях, показателях жизнедеятельности и прочем о пациенте — технология интегрированного прикроватного решения (IBS). Формирование таких систем «умного дома» в больницах помогает быстрее адаптировать рабочие процессы, а также снизить нагрузку на персонал для более качественного выполнения основных работ и обеспечить максимальный комфорт у пациента при нахождении в медицинском центре.

Заключение

Практические рекомендации, основанные на исследованиях и архитектурных примерах, играют важную роль в проектировании и функционировании центров спортивной медицины. Они помогают архитекторам и проектировщикам учесть различные факторы, такие как гармония, эргономика и использование современных технологий, для создания оптимальных условий для посетителей и работников. В целом принципы формирования комфортного общественного пространства в центрах спортивной медицины являются важными для достижения высокого уровня удовлетворенности посетителей и создания благоприятной атмосферы. Архитектурное проектирование, основанное на этих принципах, способствует развитию здоровья и благополучия в нашем обществе.

Список использованной литературы

- [1] Аксенова Е. И., Камынина Н. Н., Мыльникова Л. А. Экспертный обзор: Новые подходы к пространственным, архитектурным и интерьерным решениям для медицинских учреждений. — М.: ГБУ «НИИОЗ-ММ ДЗМ», 2020. — 36 с.
- [2] Архитектура Сочи. — URL: <https://arch-sochi.ru/2019/06/tri-goda-na-czentr-sportivnoj-medicziny/> (дата обращения: 03.05.2023).
- [3] Больница Кортелуччи Воган в Канаде. — URL: <https://www.constructioncanada.net/ont-hospital-one-step-closer-to-opening/> (дата обращения: 23.06.2023).
- [4] Гайдук А. Р. Новая типология медицинских учреждений // Молодой ученый. — 2011. — № 3 (26). — Т. 2. — С. 212–216.
- [5] Издательство Коммерсант: проект центра спортивной медицины в городе Сочи. — URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6042836> (дата обращения: 22.06.2023).
- [6] Назарова М. П., Барковская А. Ю., Янин К. Д. Социокультурные аспекты организации архитектурного пространства для медицинской деятельности. — URL: <https://clck.ru/34J9Nw> (дата обращения: 01.05.2023).
- [7] Ортопедическая клиника ATOS Orthoparc. Германия, город Кельн. — URL: <https://atos-clinics.com/ru/cologne/> (дата обращения: 20.05.2023).

- [8] Подбор аналогов клиник и ортопедических центров. — URL: <https://medprom.eu/nashi-uslugi/kliniki-i-diagnosticheskie-tsentry/> (дата обращения: 18.06.2023).
- [9] Сидоркова Л. Ф. Архитектура здоровья. — URL: <https://ktovmedicine.ru/2009/3/arhitektura-zdorovya.html> (дата обращения: 01.05.2023).
- [10] Скороходова А. В., Родик Я. С., Даниленко Е. Л., Мironenko Н. Гуманизация и устойчивое развитие архитектурной среды медицинских комплексов. — URL: <https://clck.ru/34J9Pt> (дата обращения: 01.05.2023).
- [11] Центр реабилитации парализованных в Бангладеше. — URL: <https://contextbd.com/center-rehabilitation-paralyzed-cr-p-buet/> (дата обращения: 29.08.2023).
- [12] Центр спортивной медицины в городе Москва. — URL: <https://archi.ru/projects/russia/17792/centr-sportivnoi-mediciny> (дата обращения: 22.06.2023).
- [13] Bensalem C., Prof. Werner Lang. Sustainable Healthcare Architecture: Designing a Healing Environment Austin: The University of Texas at Austin, 2011. — 17 p.
- [14] Monk T. Hospital builders. — Chichester, England; Hoboken, N. J.: Wiley-Academy, 2004. — 223 p.
- [15] White B. Healing Architecture: Designing for Health and Well-Being, 2017. — 43 p.

Статья поступила в редакцию 05.09.2023.

Опубликована 30.12.2023.

Antropova Elena I.

Student, Institute of construction and architecture, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin (UrFU), Yekaterinburg, Russian Federation
e-mail: lenaantropova16@yandex.ru

References

- [1] Aksenova E.I., Kamynina N.N., Myl'nikova L.A. Ekspertnyj obzor: Novye podhody k prostranstvennym, arhitekturnym i inter'ernym resheniyam dlya medicinskih uchrezhdenij. — М.: GBU «NIOZMM DZM», 2020. — 36 s.
- [2] Arhitektura Sochi. — URL: <https://arch-sochi.ru/2019/06/tri-goda-na-centr-sportivnoj-medicziny/> (дата обращения: 03.05.2023).
- [3] Bol'nica Korteluchchi Vogan v Kanade. — URL: <https://www.constructioncanada.net/ont-hospital-one-step-closer-to-opening/> (дата обращения: 23.06.2023).
- [4] Gajduk A. R. Novaya tipologiya medicinskih uchrezhdenij // Molodoj uchenyj. — 2011. — № 3 (26). — Т. 2. — S. 212–216.
- [5] Izdatel'stvo Kommersant: proekt centra sportivnoj mediciny v gorode Sochi. — URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6042836> (дата обращения: 22.06.2023).
- [6] Nazarova M. P., Barkovskaya A. Yu., Yanin K. D. Sociokul'turnye aspekty organizacii arhitekturnogo prostranstva dlya medicinskoj deyatel'nosti. — URL: <https://clck.ru/34J9Nw> (дата обращения: 01.05.2023).
- [7] Ortopedicheskaya klinika ATOS Orthoparc. Germaniya, gorod Kel'n. — URL: <https://atos-clinics.com/ru/cologne/> (дата обращения: 20.05.2023).
- [8] Podbor analogov klinik i ortopedicheskikh centrov. — URL: <https://medprom.eu/nashi-uslugi/kliniki-i-diagnosticheskie-tsentry/> (дата обращения: 18.06.2023).
- [9] Sidorkova L. F. Arhitektura zdorov'ya. — URL: <https://ktovmedicine.ru/2009/3/arhitektura-zdorovya.html> (дата обращения: 01.05.2023).
- [10] Skorohodova A. V., Rodik Ya. S., Danilenko E. L., Mironenko N. Gumanizaciya i ustojchivoe razvitie arhitekturnoj sredy medicinskih kompleksov. — URL: <https://clck.ru/34J9Pt> (дата обращения: 01.05.2023).
- [11] Centr rehabilitacii paralizovannyh v Bangladeshe. — URL: <https://contextbd.com/center-rehabilitation-paralyzed-cr-p-buet/> (дата обращения: 29.08.2023).