



МРНТИ 67.07.31

Научная статья

<https://doi.org/10.32523/2616-7263-2024-149-4-45-63>

## Особенности архитектуры фитнес-центров в г. Алматы

Р.А. Кенжебаева\*<sup>id</sup>, К.И. Самойлов<sup>id</sup>

Институт архитектуры и строительства им.Т.К. Басенова, Satbayev University, Алматы, Казахстан

(E-mail: \*rauzakon1@gmail.com )

**Аннотация.** В данной научной статье осуществляется всесторонний анализ архитектурных и дизайнерских особенностей фитнес-центров в г. Алматы, акцентируя внимание на важности этих элементов в создании привлекательной и функциональной среды для занятий спортом. Исследование восполняет пробел в знаниях, касающихся влияния архитектурных решений на интеграцию фитнес-центров с городской средой и удовлетворение потребностей различных групп населения. В исследовании использовались качественные методы, такие, как анализ опросов, визуальных осмотров и отзывов посетителей, данные которых обработаны с использованием методов тематического и контент-анализа. Основные выводы показывают, что интеграция с городской средой и применение инновационных технологий значительно влияют на привлекательность и популярность фитнес-центров. Полученные результаты могут быть использованы для разработки новых проектов фитнес-центров, способствующих улучшению качества жизни городского населения и устойчивому развитию городской среды.

**Ключевые слова:** доступность, устойчивость, экологичность, городская среда, инклюзивное пространство, социокультурный контекст, инновационные методы и технологии.

Поступила 03.04.2024. Доработана 13.08.2024. Одобрена 20.10.2024. Доступна онлайн 31.12.2024

<sup>1\*</sup>автор корреспонденции

## Введение

За последние десятилетия приверженность здоровому образу жизни превратилась в глобальную тенденцию, что способствовало росту спроса на фитнес-услуги во всем мире. Исследование, проведенное Белоковаленко и Тхориковым [1], подчеркивает динамичное развитие глобальной индустрии фитнеса и влияние этого на потребительские требования в пост-ковидной экономике, что ставит новые задачи перед архитекторами и дизайнерами фитнес-клубов [2]. Алматы, являясь крупнейшим городом Казахстана и культурной столицей страны, также следует этой тенденции. Увеличение количества фитнес-центров в Алматы отражает возрастающий интерес населения к поддержанию физической активности и заботе о здоровье, что предоставляет архитекторам и дизайнерам новые вызовы и возможности.

Архитектурное проектирование фитнес-центров в Алматы сопряжено с рядом специфических проблем. Во-первых, город находится в сейсмически активной области, что требует особого подхода к выбору конструктивных решений для зданий. Разработка конструкций, устойчивых к землетрясениям, усложняет проектные работы и может привести к увеличению стоимости строительства. Во-вторых, плотная застройка городских территорий и ограниченное количество мест для парковок создают трудности в обеспечении достаточного числа парковочных мест для посетителей фитнес-центров.

Усиление интереса к здоровому образу жизни и рост численности населения требуют проектирования фитнес-центров, которые могут обслуживать увеличивающееся количество посетителей из разных социальных групп и предоставлять разнообразие услуг. Это подразумевает разработку просторных, многофункциональных и адаптируемых пространств, что представляет собой очередной вызов для архитекторов.

В этом контексте новизна данного исследования заключается в комплексном анализе архитектурных и дизайнерских особенностей фитнес-центров в Алматы, что ранее не было предметом систематического изучения в контексте казахстанской урбанистики. В отличие от предыдущих исследований, которые могли затрагивать лишь отдельные аспекты архитектуры или дизайна, данная работа впервые объединяет оценку влияния архитектурных решений на интеграцию этих объектов с городской средой, а также их восприятие и удовлетворенность посетителей.

Целью данного исследования является проведение анализа архитектурных и дизайнерских особенностей фитнес-центров в Алматы с акцентом на их интеграцию с городской средой и влияние на удовлетворенность посетителей. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: анализ существующих фитнес-центров с точки зрения их архитектурных решений и дизайнерских подходов, оценка того, как эти особенности способствуют интеграции с городской средой и влияют на популярность среди различных социальных групп, выявление ключевых факторов, оказывающих наибольшее влияние на восприятие и удовлетворенность посетителей, а также систематизация полученных данных для создания обоснованных выводов. Эти выводы могут быть использованы как в дальнейших исследованиях, так и для разработки практических рекомендаций по проектированию фитнес-центров.

Исследования в области архитектуры фитнес-центров подчеркивают критическую роль дизайна в создании пространств, которые не только способствуют физической активности, но и улучшают общее благополучие посетителей. Важность учета специфических потребностей таких заведений проявляется в выборе качественных материалов, эффективном использовании пространства и интеграции современных технологий. Особое внимание уделяется адаптации зданий, первоначально не предназначенных для спортивных целей. Это включает управление шумом и вибрациями, особенно вблизи жилых районов [3], а также создание разнообразных тренировочных зон с удобным доступом и безопасным перемещением между ними [9].

В процессе адаптации помещений для фитнес-центров важно учитывать аспекты безопасности и доступности для всех категорий посетителей, включая соответствие требованиям пожарной безопасности, эвакуации и обеспечение доступности для людей с ограниченными возможностями. Использование качественных материалов и надежных конструкций играет важную роль в обеспечении безопасности занимающихся [10]. Кроме того, интеграция элементов брендинга и сохранение исторических элементов зданий при одновременном добавлении современных дизайнерских решений создают мотивирующую и приятную атмосферу для тренировок. Это помогает укрепить идентичность фитнес-центра и создать узнаваемое пространство для посетителей [11].

Технологическое оснащение является ключевым компонентом современных фитнес-центров, обеспечивая не только удобство и эффективность тренировок, но и вовлечение пользователей в процесс улучшения их физического состояния. Внедрение интеллектуальных систем в фитнес-центрах показало, что лишь небольшая часть из них соответствует требованиям пользователей, что подчеркивает необходимость более тесного соответствия между дизайном зданий и ожиданиями посетителей [5]. Технологии позволяют привлекать большие группы людей, индивидуализировать вмешательства в больших масштабах и производить интервенции, способствующие активности, через различные каналы [16].

Несмотря на популярность фитнес-технологий, включая трекары и приложения для смартфонов, остаются вопросы относительно эффективности этой технологии для стимулирования изменения поведения. Техники изменения поведения, такие, как установка целей, обратная связь, награды и социальные факторы, часто включаются в фитнес-технологии. Однако неясно, какие компоненты наиболее эффективны и какие из них на самом деле используются потребителями [18]. Существует растущий спрос на цифровые технологии, которые помогают пользователям отслеживать, мотивировать и получать коучинг как для аэробных, так и для анаэробных активностей [19]. Это требует от дизайнеров учета новых технологий и их влияния на пользовательский опыт, включая удобство ношения, дизайн технологий и их использование на практике [7].

Интеграция с окружающей средой требует тщательного учета взаимодействия фитнес-центров с ней. Исследования показывают, что дизайн и расположение зданий и прилегающих территорий могут значительно влиять на физическую активность посетителей [4]. Экологическая интеграция включает выбор местоположения, архитектурное планирование и ландшафтный дизайн с акцентом на включение

природных элементов, таких, как водные объекты, зеленые зоны и деревья. Целью такого подхода является создание естественной атмосферы и способствование биоразнообразию. Использование экологически чистых материалов и технологий, таких, как солнечные панели и системы сбора дождевой воды, способствует минимизации воздействия на окружающую среду [14].

Социокультурная интеграция подразумевает учет местных традиций, уважение к историческому наследию и предоставление услуг, соответствующих потребностям местного населения. Интеграция с местной культурой способствует созданию инклюзивного пространства, которое поощряет социальное взаимодействие и укрепляет общественные связи [12]. Экономическая устойчивость включает использование местных ресурсов, снижение операционных затрат и разработку услуг, способствующих экономическому развитию региона. Партнерство с местными предприятиями и участие в экологических и социальных программах могут укрепить связь фитнес-центра с местным сообществом и способствовать его устойчивому развитию [13].

Связь между физической активностью и городской средой является ключевой для здоровья и благополучия городского населения. Исследования подтверждают, что уровень физической активности влияет не только на физическое здоровье, но и на психологическое состояние, социальные взаимодействия и общее качество жизни. Дизайн и характеристики городской среды, включая доступность мест для занятий спортом, безопасность и визуальное качество, влияют на уровень физической активности населения [20]. Создание доступных и безопасных городских пространств, стимулирующих пешеходные и велосипедные прогулки, является критически важным для повышения уровня физической активности среди городского населения [21].

Физическая активность также позитивно влияет на здоровье мозга и когнитивные функции, особенно у пожилых людей. Исследования Мармелейры показывают, что физическая активность способствует улучшению когнитивных способностей через изменения в мозговом кровотоке, нейротрофических факторах и нейротрансмиттерных системах [23]. Регулярная физическая активность оказывает благоприятное воздействие на здоровье и когнитивную производительность, особенно на исполнительные функции. Это подчеркивает важность физической активности, поддерживаемой архитектурой фитнес-центров, в улучшении когнитивных функций и общего благополучия человека [6].

Практические примеры архитектурного проектирования фитнес-центров в Казахстане демонстрируют различные подходы к адаптации международных тенденций к местному контексту. Несмотря на отсутствие обширных научных исследований в этой области, реализованные проекты отражают высокий уровень адаптации и инноваций.

- «*Royal Club Нурлы-Тау*» в Алматы: Проект, разработанный архитектором Тохтаром Ералиевым, интегрирует современные архитектурные решения с природным контекстом. Дизайн центра вдохновлен природными ландшафтами и использует экологичные материалы, что отражает стремление к созданию гармоничного и функционального пространства.

- «*Arasan Fitness*» в Алматы: Этот проект представляет адаптацию исторической архитектуры под современные нужды фитнес-индустрии. Архитекторы сохранили

элементы традиционного казахстанского дизайна, интегрируя их с современными функциональными решениями, подчеркивая значимость культурной адаптации в архитектуре.

- «FITNATION» на ул. Розыбакиева в Алматы: Современная архитектура этого центра ориентирована на многофункциональность и использование инновационных технологий. Панорамное остекление и высококачественные материалы подчеркивают стремление к созданию привлекательного и удобного пространства для посетителей.

- «Invictus Sadu» в Алматы: Проект ориентирован на интеграцию с окружающей средой, отражая современный подход к проектированию спортивных объектов в Казахстане и учитывая климатические особенности региона.

Архитектурные решения фитнес-центров в Казахстане часто ориентированы на:

- *Интеграцию с городской средой:* Обеспечивая удобный доступ для всех категорий населения и создавая общественные пространства, способствующие взаимодействию с окружающей средой.

- *Климатическую адаптацию:* Использование специализированных конструктивных решений и материалов для обеспечения долговечности и устойчивости зданий в условиях резких температурных колебаний и высокой сейсмической активности.

- *Культурную адаптацию:* Учет местных культурных и исторических особенностей, выраженных в использовании традиционных мотивов и элементов в дизайне, что способствует созданию уникальной и узнаваемой архитектуры.

Обзор литературы и практических примеров подчеркивает необходимость комплексного подхода к проектированию фитнес-центров. Ключевыми аспектами являются интеграция современных технологий, учет особенностей местоположения и социокультурного контекста, создание функционального и мотивирующего пространства для пользователей, а также обеспечение экологической и экономической устойчивости. Такой подход способствует продвижению здорового и активного образа жизни в городских условиях, отвечает потребностям современного общества и способствует устойчивому развитию.

Выводы из обзора литературы по архитектуре и дизайну фитнес-центров подчеркивают важность многогранного подхода к проектированию таких объектов. Учитывая технические, экологические, социокультурные и экономические аспекты, архитекторы и дизайнеры могут создавать пространства, которые не только удовлетворяют потребности пользователей, но и способствуют улучшению общего качества жизни в городах.

## Методология

Для данного исследования были выбраны 15 фитнес-центров, расположенных в разных районах города Алматы. Выборка объектов была проведена на основе нескольких ключевых характеристик, включая местоположение, общую площадь, год основания и архитектурные особенности. Эти критерии были выбраны для обеспечения репрезентативности выборки и охвата различных типов фитнес-центров, от небольших

клубов до крупных многофункциональных комплексов. Данный подход соответствует принципам, описанным в статье Liu, K., Zhang, X., & Xu, D. [1], где выборка фитнес-центров также основывалась на сочетании количественных и качественных характеристик для представления разнообразия фитнес-пространств [1].

Фитнес-центры были выбраны таким образом, чтобы они представляли разные типы застройки и находились в различных социально-экономических зонах города. Это позволило учитывать влияние различных факторов на восприятие архитектуры и функциональности фитнес-центров. Репрезентативность выборки была обеспечена за счет выбора объектов с различными характеристиками, что позволило исследовать широкий спектр архитектурных решений и их влияние на пользователей.

Основным методом сбора данных был опрос, проведенный среди посетителей выбранных фитнес-центров. Опросные листы были разработаны на основе существующих исследований, включая принципы, изложенные в статье Liu, K., Zhang, X., & Xu, D. [1], где акцент делается на сборе качественных данных о восприятии архитектурных и дизайнерских решений посетителями фитнес-пространств. Опросные листы содержали вопросы, разделенные на четыре основные категории:

Общие сведения о фитнес-центре:

- "В каком году был основан данный фитнес-центр?"
- "Какова общая площадь фитнес-центра?"
- "Как местоположение фитнес-центра влияет на ваше решение посетить его?"

Архитектурные особенности:

- "Как бы вы охарактеризовали архитектурный стиль данного фитнес-центра?"
- "Насколько привлекателен для вас фасад и входная группа фитнес-центра?"
- "Как использование символики и брендинга в архитектуре влияет на ваше восприятие фитнес-центра?"

Внутреннее устройство и зонирование:

- "Насколько удобна для вас планировка внутреннего пространства фитнес-центра?"
- "Как вы оцениваете функциональность различных зон (кардио-зона, силовые тренировки, групповые занятия)?"
- "Какие дополнительные услуги (сауна, бассейн, кафе) наиболее важны для вас?"

Использование современных/экологичных материалов и технологий:

- "Заметили ли вы использование современных строительных материалов в дизайне фитнес-центра?"
- "Какую роль для вас играют экологичные решения и технологии в фитнес-центре?"
- "Какое значение для вас имеет наличие современных систем вентиляции и освещения в фитнес-центре?"

Данные были собраны от 300 респондентов, что позволило получить разнообразные мнения и предпочтения, связанные с архитектурой и функциональностью фитнес-центров. Дополнительно были проведены визуальные осмотры объектов для подтверждения и дополнения собранной информации.

Для данного исследования был выбран качественный подход, поскольку он позволяет глубже понять сложные и субъективные аспекты, такие, как восприятие и предпочтения

посетителей, а также нюансы дизайна и архитектуры, которые могут быть упущены при использовании исключительно количественных методов.

Качественный подход предоставляет гибкость в процессе сбора данных, позволяя исследователям адаптировать вопросы в зависимости от ответов респондентов, что особенно важно при изучении таких многослойных явлений, как архитектура и дизайн. Он также позволяет исследовать контекст и значения, придаваемые посетителями различным архитектурным элементам, и выявлять неожиданные факторы, которые могут существенно влиять на их восприятие.

Использование качественного метода в данном исследовании обосновано необходимостью более глубокого понимания того, каким образом архитектурные особенности фитнес-центров влияют на эмоциональное восприятие и удовлетворенность посетителей. В дальнейшем для подтверждения и расширения полученных результатов может быть применен смешанный подход, сочетающий качественные и количественные методы.

#### Онлайн-анализ

1. *Изучение веб-ресурсов.* Первоначальный этап включал посещение официальных веб-сайтов изучаемых фитнес-центров для сбора основной информации, включая историю создания, предоставляемые услуги и инфраструктуру, что позволило получить предварительное представление о каждом центре.

2. *Анализ отзывов.* Был проведен тщательный анализ отзывов посетителей на различных платформах, таких, как 2ГИС, Google Maps и TripAdvisor, а также в социальных сетях, что дало возможность оценить уровень удовлетворенности клиентов и узнать об их личных впечатлениях.

3. *Поиск публикаций.* Был осуществлен поиск и анализ статей о фитнес-центрах в местных СМИ и специализированных изданиях, что позволило расширить информационную базу данными о мероприятиях, проводимых центрами, их особенностях и достижениях.

4. *Коммуникация с администрацией.* Для извлечения информации непосредственно от источников и верификации данных была установлена коммуникация с представителями фитнес-центров с использованием разнообразных каналов связи, в том числе телефонных звонков, электронной почты и социальных сетей, что обеспечило более глубокое осмысление уникальных характеристик каждого центра и, по возможности, организацию личных встреч и экскурсий.

5. *Визуальный осмотр.* Проводился непосредственный визит в фитнес-центры для визуальной оценки их архитектурных и дизайнерских особенностей, а также общей атмосферы.

#### Анализ данных

Для анализа собранных данных использовались как количественные, так и качественные методы. Количественные данные, полученные из опросных листов, были проанализированы с использованием статистических методов, включая описательную статистику и корреляционный анализ, что позволило выявить основные тенденции и зависимости. Для качественного анализа использовался метод контент-анализа, который позволил систематизировать и интерпретировать текстовые данные, полученные из ответов респондентов.

### Этические вопросы

Все участники исследования были проинформированы о целях и методах сбора данных, и их участие было добровольным. Для обеспечения конфиденциальности и анонимности личные данные респондентов не собирались. Весь процесс исследования соответствовал этическим стандартам и был направлен на уважение прав участников.

### Ограничения исследования

Исследование имеет несколько ограничений, которые необходимо учитывать при интерпретации результатов:

**1. Ограничения выборки:** хотя выборка охватывает разные типы фитнес-центров в Алматы, результаты могут не быть полностью репрезентативными для всех фитнес-центров в городе или в других регионах.

**2. Субъективность ответов:** данные, полученные через опросы, могут быть субъективными и зависеть от личных предпочтений и опыта респондентов.

**3. Трудности в интерпретации качественных данных:** несмотря на использование метода контент-анализа, интерпретация текстовых данных всегда несет в себе элемент субъективности, что может влиять на выводы исследования.

Эти ограничения подчеркивают необходимость дальнейших исследований с использованием более широких выборок и дополнительных методов анализа, чтобы получить более глубокое понимание влияния архитектурных особенностей на восприятие фитнес-центров.

Фитнес-центр расположен в бизнес-центре Нурлы-Тау (Рис.1), который был построен в 2010 году. Архитектор проекта – Тохтар Ералиев. Общая площадь центра составляет 3500 кв.м, и он находится внутри 28-этажного бизнес-центра.

Центр расположен на проспекте аль-Фараби в центре города, что оказало влияние на выбор дизайна. Архитектура выполнена в стиле хай-тек с современными материалами, а дизайн вдохновлен горным массивом Тянь-Шаня. Входная группа и фасад здания украшены символикой "сияющая гора", что подчеркивает уникальный облик здания.

Внутреннее устройство фитнес-центра включает 10 фитнес-зон, среди которых кардио-зона и зона для боевых искусств (fight-zone), а также SPA-салон, спортивный бассейн (Рис.1) и детский клуб. В процессе проектирования были использованы современные строительные материалы и инновационные технологии, а также экологичные решения.

Архитектура фитнес-центра адаптирована под различные тренировочные потребности, что делает его удобным для всех посетителей. Однако, несмотря на уникальный дизайн и удобное расположение с парковочной зоной, центр не полностью адаптирован для маломобильных групп населения.

Отзывы посетителей в основном положительные: они отмечают высокое качество услуг после ремонта, уют и комфортные условия. Однако были отмечены и недостатки, такие, как неудобства в душевых, отсутствие естественного освещения и инклюзивности для маломобильных групп населения. Положительные комментарии включают улучшение интерьера, удобное расположение и удовлетворение качеством нового оборудования.



Рисунок 1. Фитнес-центр «Royal Club НурлыТау».

### **Фитнес-центр Arasan Fitness, расположенный в здании банного комплекса Арасан**

Здание было построено в 1983 году и является крупнейшим лечебно-оздоровительным объектом на постсоветском пространстве. Оно представляет собой пятиэтажное строение (Рис.2) с двухэтажным цоколем, состоящее из семи павильонов.

Расположенное в центральной части Алматы, здание соответствует статусу городской достопримечательности. В его архитектуре прослеживаются стилистические черты региональной архитектуры, включая монументальный портал и массивный ребристый купол.

На цокольном этаже находятся три зала: основной, зал для единоборств, а также зал хореографии и групповых занятий. В оформлении использованы натуральные материалы, такие, как мангышлакский ракушечник, а также монолитный железобетонный каркас.

Архитектура предлагает разнообразные зоны для оздоровительных процедур (Рис.2), однако объект не адаптирован для маломобильных групп населения. Уникальные архитектурные решения и историческая ценность здания делают его знаковым объектом в Алматы.

Отзывы посетителей в основном положительные, особенно в отношении удачного местоположения, исторической значимости и уникальности здания, но есть жалобы на неудобства при оплате парковки и маленькие залы.



Рисунок 2. Фитнес-центр Arasan Fitness, расположенный в здании банного комплекса Арасан.

### **Фитнес-центр FITNATION на ул. Розыбакиева**

Фитнес-клуб сети Fitnation был открыт в мае 2021 года в Алматы, рядом с торгово-развлекательным центром Mega Alma-Ata на улице Розыбакиева. Здание клуба имеет три этажа и подвал, общей площадью 4526,9 кв. м, размеры в осях составляют 240 на 330 м.

Клуб расположен в верхней части города, что позволяет посетителям совмещать тренировки с шоппингом и деловыми встречами. Это влияет на концепцию дизайна и предлагаемые удобства. Дизайн фитнес-центра включает панорамное остекление в кардиозоне и инновационное оформление внутренних пространств, включая специализированные залы для маломобильных групп населения (МГН).

Внутреннее устройство клуба разнообразно: кардиозона с панорамным видом, зоны для силовых и функциональных тренировок, залы для групповых занятий, детские комнаты, массажные кабинеты, коворкинг-зоны и студии для иммерсивных тренировок на сайклах.

Клуб использует современные технологии и материалы, такие, как навесные вентилируемые фасады, сэндвич-панели и металлические коробчатые кассеты. Несмотря на отсутствие парковки, расположение рядом с торговым центром компенсирует этот недостаток. Архитектура способствует созданию мотивирующей атмосферы и функционального пространства для различных видов тренировок.

Современный дизайн и многофункциональность делают клуб популярным среди жителей Алматы. Посетители высоко оценивают качество оборудования и услуг, однако отмечают отсутствие бассейна и парковки. В целом клуб предоставляет услуги высокого уровня для разных возрастов и интересов, что объясняет его популярность и положительные отзывы.



Рисунок 3. Фитнес-центр FITNATION на ул. Розыбакиева.

### **Invictus Sadu в Алматы**

Фитнес-центр Invictus Sadu был открыт в апреле 2022 года. Пять лет команда центра изучала лучшие мировые практики в области фитнеса, проводила исследования и посещала ведущие клубы для сбора опыта и внедрения инноваций. Здание центра (Рис.4) состоит из пяти этажей и включает дополнительные объекты, такие, как отель, ресторан, магазин спортивной медицины и школа гимнастики. Центр расположен

рядом с международным комплексом лыжных трамплинов на проспекте аль-Фараби, что отразилось на спортивной ориентации дизайна.

Архитектура здания выполнена с использованием современных строительных материалов и технологий, органично вписываясь в городскую среду. Пространство организовано для обеспечения удобства и безопасности посетителей. Фитнес-центр предлагает разнообразные услуги, включая 25-метровый бассейн, детский бассейн, финскую сауну и турецкий хамам. Однако отмечаются проблемы с доступностью для пешеходов и отсутствием парковочных мест.

В центре используются инновационные технологии, такие, как геймифицированный фитнес и умные системы управления доступом. Эти технологии повышают функциональность и удобство для посетителей. Уникальный дизайн и широкий спектр услуг сделали центр популярным, несмотря на некоторые недостатки, связанные с парковкой и доступностью.

Отзывы посетителей в основном положительные. Посетители высоко оценивают качество оборудования и услуг, хотя отмечают проблемы с парковкой, тесноту в раздевалках и сложность использования шкафчиков.



Рисунок 4. Invictus Sadu в Алматы.

Исследование четырех фитнес-центров в Алматы демонстрирует разнообразие методов организации и дизайна, которые отражают уникальность их местоположения и архитектурные характеристики. Данные отличия оказывают влияние на функциональность, популярность и восприятие этих центров их посетителями. Различия в местоположении и архитектурных решениях фитнес-центров в Алматы влияют на их способность удовлетворять разные потребности посетителей и формировать уникальные предложения на рынке фитнес-услуг. Бадленд и Шоуфилд в своем исследовании описывают, как факторы городского дизайна, такие, как плотность, возраст застройки, связность улиц и смешанное использование земель, способствуют физической активности [26]. Таким образом, фитнес-центры в Алматы демонстрируют, как архитектура и дизайн могут служить не только для достижения коммерческих целей, но и для воплощения более широких социальных задач, направленных на улучшение

качества жизни и здоровья городского населения, тем самым подтверждает значимость интеграции архитектурных и дизайнерских решений в стратегии развития городской инфраструктуры, ориентированной на продвижение активного и здорового образа жизни.

Анализ исследования фитнес-центров в Алматы выявил ключевые аспекты, которые влияют на их успех и популярность среди населения. Полученные выводы подчеркивают важность архитектурных и дизайнерских решений, которые не только способствуют созданию благоприятной городской среды, но и активно влияют на продвижение здорового образа жизни. Интеграция с городской средой, способствование активному образу жизни, доступность и удовлетворенность посетителей, инновации и технологии, а также социокультурная интеграция являются основными факторами, определяющими эффективность фитнес-центров в Алматы.

Таблица 1. Ключевые факторы успеха фитнес-центров в Алматы: Архитектурный и социокультурный анализ

Аспект исследования	Выводы
Интеграция с городской средой	Архитектура фитнес-центров в Алматы способствует формированию благоприятной городской среды через уникальное расположение и дизайн, продвигая здоровый образ жизни и интегрируясь в городской ландшафт.
Способствование активному образу жизни	Архитектурные решения фитнес-центров направлены на стимулирование физической активности, создание мотивирующей среды с обширными залами для тренировок и зонами отдыха.
Доступность и удовлетворенность посетителей	Особое внимание уделяется доступности фитнес-центров для всех групп населения, включая маломобильные группы. Ключевым является комплексный подход к проектированию, учитывающий внутренние и внешние аспекты воздействия на городскую среду.
Инновации и технологии	Использование современных строительных материалов, технологий и инноваций в организации пространства и предоставлении услуг улучшает функциональность и комфорт помещений, повышая привлекательность фитнес-центров.
Социокультурная интеграция	Учет социокультурных аспектов в дизайне и программе способствует формированию социального взаимодействия и поддержке общественного здоровья, создавая инклюзивное и поддерживающее сообщество.

Каждый из рассмотренных центров демонстрирует уникальный подход к реализации этих аспектов, отражая специфику своего местоположения и целевой аудитории. От уникального дизайна и многофункциональности Royal Club и Invictus Sadu до культурного наследия и исторической ценности Arasan Fitness, а также доступности и концепции "доступного фитнеса" в FITNATION -разнообразие подходов способствует созданию богатого и многоаспектного ландшафта фитнес-услуг в городе.

Проведенные исследования подтверждают, что архитектура и дизайн фитнес-центров играют ключевую роль в формировании здорового и активного образа жизни жителей

города, а также влияют на их социальное взаимодействие и общее благополучие [Таблица 1]. Важность комплексного подхода к проектированию, который учитывает как внутренние, так и внешние аспекты воздействия на городскую среду, не может быть переоценена.

Фитнес-центры в Алматы демонстрируют, как инновационные архитектурные и дизайнерские решения могут способствовать достижению более широких социальных целей, направленных на улучшение качества жизни и здоровья городского населения, подчеркивая значимость их интеграции в стратегию развития городской инфраструктуры.

## Результаты и обсуждения

Наше исследование показало, что использование современных архитектурных решений, таких, как панорамное остекление и интеграция природных элементов, значительно улучшает восприятие фитнес-центров посетителями. Этот вывод согласуется с данными исследований [7], где утверждается, что сочетание функциональных и эстетических элементов в архитектуре способствует созданию мотивирующей и приятной среды для тренировок. Визуально привлекательный дизайн, создающий ощущение открытости и комфорта, повышает желание посетителей регулярно посещать центр, что особенно актуально для фитнес-центров в Алматы.

Интеграция фитнес-центров с городской средой является ключевым фактором, способствующим повышению уровня физической активности населения. Это подтверждается исследованиями [4], которые показывают, что архитектурное расположение и дизайн спортивных объектов оказывают значительное влияние на уровень физической активности, особенно в городах. Фитнес-центры, расположенные в доступных и оживленных частях города, стимулируют более частое посещение и вовлеченность населения в активный образ жизни.

Функциональность внутреннего пространства также оказывает большое влияние на удовлетворенность посетителей. Четкое зонирование фитнес-центров и продуманное использование пространства способствуют созданию комфортных условий для тренировок. Это согласуется с выводами [11], где подчеркивается важность удобства использования и зонирования для позитивного пользовательского опыта. Наличие различных тренировочных зон улучшает организацию пространства и общую атмосферу для занятий спортом.

Современные технологии, такие, как интеллектуальные системы управления освещением и климатом, а также цифровые устройства для мониторинга здоровья, играют важную роль в повышении привлекательности фитнес-центров. Исследование [16] отмечает, что технологическая интеграция значительно улучшает пользовательский опыт. Однако чрезмерное внедрение технологий может вызывать у некоторых посетителей чувство дискомфорта, что подчеркивает необходимость сбалансированного подхода к использованию инноваций.

Наряду с архитектурными и технологическими решениями, социокультурная интеграция является важным элементом успешного функционирования фитнес-центров. Наше исследование показало, что адаптация архитектурных решений к местным традициям и использование культурных символов усиливают связь с местным населением и повышают лояльность посетителей. Это подтверждается исследованием [12], которое

подчеркивает важность культурной интеграции в проектировании общественных пространств.

Таким образом, результаты нашего исследования подчеркивают необходимость комплексного подхода к проектированию фитнес-центров, учитывающего как функциональные, так и культурные аспекты. Важно соблюдать баланс между инновациями и традиционными элементами, чтобы создать мотивирующую и комфортную среду для всех категорий посетителей. Такой подход не только улучшит пользовательский опыт, но и укрепит связь фитнес-центров с городской средой и местным сообществом.

## **Заключение**

Цель данного исследования заключалась в проведении детального анализа архитектурных и дизайнерских особенностей фитнес-центров в Алматы, их интеграции с городской средой и влияния на удовлетворение потребностей посетителей. В результате проведенной работы можно утверждать, что указанная цель была достигнута в полной мере. Исследование подтвердило гипотезу о том, что архитектурные решения существенно влияют на восприятие и популярность фитнес-центров. Полученные данные показали, что интеграция объектов с городской средой, использование современных технологий и продуманное зонирование внутреннего пространства играют ключевую роль в формировании положительного опыта пользователей.

В рамках исследования были выполнены все поставленные задачи. Анализ 15 фитнес-центров в различных районах Алматы позволил выявить разнообразные архитектурные и дизайнерские подходы, адаптированные к местным условиям. Оценка влияния архитектурных решений на восприятие посетителей продемонстрировала, что адаптация объектов к потребностям различных социальных групп способствует повышению их удовлетворенности. Были также систематизированы ключевые факторы, которые положительно влияют на функциональность и привлекательность фитнес-центров, такие, как использование современных технологий и экологичных материалов, а также зонирование внутренних пространств, учитывающее различные типы активности.

Таким образом, исследование подтвердило значимость комплексного подхода к проектированию фитнес-центров, который учитывает как функциональные и эстетические аспекты, так и их интеграцию с городской средой. Полученные выводы могут быть полезны для дальнейших исследований и практического применения в области архитектуры и урбанистики.

## **Вклад авторов**

**Р.А. Кенжебаева** – концепция, сбор данных, анализ и интерпретация результатов.

**К.И. Самойлов** – утверждение окончательной версии статьи для публикации.

## **Список литературы**

1. Liu, K., Zhang, X., & Xu, D. (2023). Research on Community Fitness Spaces under the Guidance of the National Fitness Program. Sustainability. DOI: <https://doi.org/10.3390/su151713273> .

2. Belokovalenko, O., & Tkhorikov, B. (2022). Emotional approach to fitness club brand design. *Independent Journal of Management & Production*. DOI: <https://doi.org/10.14807/ijmp.v13i4.1978>.
3. Kaewunruen, S., & Lei, C. (2020). Smartphone Sensing and Identification of Shock Noise and Vibration Induced by Gym Activities. *Acoustics Australia*, 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40857-020-00193-3>.
4. Zimring, C., Joseph, A., Nicoll, G., & Tsepas, S. (2005). Influences of building design and site design on physical activity: research and intervention opportunities. *American journal of preventive medicine*, 28 2 Suppl 2, 186-93. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.AMEPRE.2004.10.025>.
5. Cho, M., & Fellows, R. (2000). Intelligent building systems in Hong Kong offices. DOI: *Facilities*, 18, 225-234. <https://doi.org/10.1108/02632770010328072>.
6. Erickson, K., Hillman, C., & Kramer, A. (2015). Physical activity, brain, and cognition. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 4, 27-32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2015.01.005>.
7. Vidal, L., Zhu, H., Wærn, A., & Segura, E. (2021). The Design Space of Wearables for Sports and Fitness Practices. *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. DOI: <https://doi.org/10.1145/3411764.3445700>.
8. Addolorato, S., García-Fernández, J., Gallardo, L., & García-Unanue, J. (2020). An Overview of the Origins and Effectiveness of Commercial Fitness Equipment and Sectoral Corporate Settings: A Critical Review of Literature. *Applied Sciences*. DOI: <https://doi.org/10.3390/app10041534>.
9. Shahi, S., Esfahani, M., Bachmann, C., & Haas, C. (2020). A definition framework for building adaptation projects. *Sustainable Cities and Society*, 63, 102345 - 102345. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102345>.
10. Hudec, M., & Rollová, L. (2016). Adaptability in the Architecture of Sport Facilities. *Procedia Engineering*, 161, 1393-1397. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.PROENG.2016.08.599>.
11. Brager, G., & Dear, R. (1998). Thermal adaptation in the built environment: a literature review. *Energy and Buildings*, 27, 83-96. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0378-7788\(97\)00053-4](https://doi.org/10.1016/S0378-7788(97)00053-4).
12. Duan-yang, X. Construction of Urban Culture in the Field of Gymnastics Culture. *Journal of Hubei Sports Science*. (2009).178-206
13. Wilkinson, G., & Dale, B. (1999). Integrated management systems: an examination of the concept and theory. *The Tqm Magazine*, 11, 95-104. DOI: <https://doi.org/10.1108/09544789910257280>.
14. Bronès, F., & Carvalho, M. M. (2015). From 50 to 1: integrating literature toward a systemic ecodesign model. *Journal of Cleaner Production*, 96, 44-57.
15. Stagrum, A.E., Andenæs, E., Kvande, T., & Lohne, J. (2020). Climate Change Adaptation Measures for Buildings – A Scoping Review. *Sustainability*.
16. Nigg, C. (2003). Technology's influence on physical activity and exercise science: the present and the future. *Psychology of Sport and Exercise*, 4, 57-65. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(02\)00017-1](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(02)00017-1).
17. Addolorato, S., García-Fernández, J., Gallardo, L., & García-Unanue, J. (2020). An Overview of the Origins and Effectiveness of Commercial Fitness Equipment and Sectoral Corporate Settings: A Critical Review of Literature. *Applied Sciences*. DOI: <https://doi.org/10.3390/app10041534>.
18. Sullivan, A., & Lachman, M. (2017). Behavior Change with Fitness Technology in Sedentary Adults: A Review of the Evidence for Increasing Physical Activity. *Frontiers in Public Health*, 4. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00289>.

19. Wang, T., Gan, Y., Arena, S., Chitkushev, L., Zhang, G., & Rawassizadeh, R. (2021). Advances for Indoor Fitness Tracking, Coaching, and Motivation: A Review of Existing Technological Advances. *IEEE Systems, Man, and Cybernetics Magazine*, 7, 4-14. DOI: <https://doi.org/10.1109/MSMC.2020.3017936>.
20. Lee, C., & Moudon, A. (2004). Physical Activity and Environment Research in the Health Field: Implications for Urban and Transportation Planning Practice and Research. *Journal of Planning Literature*, 19, 147 - 181. DOI: <https://doi.org/10.1177/0885412204267680>.
21. Sivam, A., Karuppannan, S., Koohsari, M., & Sivam, A. (2012). Does Urban Design Influence Physical Activity in the Reduction of Obesity? A Review of Evidence. *The Open Urban Studies Journal*, 5, 14-21. DOI: <https://doi.org/10.2174/1874942901205010014>.
22. Zhong, J., Liu, W., Niu, B., Lin, X., & Deng, Y. (2022). Role of Built Environments on Physical Activity and Health Promotion: A Review and Policy Insights. *Frontiers in Public Health*, 10. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.950348>.
23. Marmeleira, J. (2013). An examination of the mechanisms underlying the effects of physical activity on brain and cognition. *European Review of Aging and Physical Activity*, 10, 83-94. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11556-012-0105-5>.
24. Seers, K. (2011). Qualitative data analysis. *Evidence Based Nursing*, 15, 2 - 2. DOI: <https://doi.org/10.1136/ebnurs.2011.100352>.
25. Hussein, H. (2011). Qualitative Research Methods. *Research Design in Clinical Psychology*. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781108236164.010>.
26. Badland, H., & Schofield, G. (2005). Transport, urban design, and physical activity: an evidence-based update. *Transportation Research Part D-transport and Environment*, 10, 177-196. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2004.12.001>.
27. Pearce, J., & Maddison, R. (2011). Do enhancements to the urban built environment improve physical activity levels among socially disadvantaged populations?. *International Journal for Equity in Health*, 10, 28 - 28. DOI: <https://doi.org/10.1186/1475-9276-10-28>.
28. Bácsné Bába, É., Ráthonyi, G., Pfau, C., Müller, A., Szabados, G. N., & Harangi-Rákos, M. (2021). Sustainability-Sport-Physical Activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1455. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18041455>.
29. Fathi, S., Sajadzadeh, H., Sheshkal, F., Aram, F., Pintér, G., Felde, I., & Mosavi, A. (2020). The Role of Urban Morphology Design on Enhancing Physical Activity and Public Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17072359>.

**Р.А. Кенжебаева\*, К.И. Самойлов**

*Сәулет және құрылыс институты Т.К. Басенова, Satbayev University, Алматы, Қазақстан*

### **Алматы қаласындағы фитнес-орталықтардың архитектурасының ерекшеліктері**

**Аңдатпа.** Бұл ғылыми мақалада Алматы қаласындағы фитнес-орталықтарының архитектуралық және дизайнерлік ерекшеліктеріне жан-жақты талдау жүргізіліп, спортпен айналысу үшін тартымды және функционалды ортаны жасаудағы осы элементтердің маңыздылығына баса назар аударылады. Зерттеу қала ортасымен фитнес-орталықтардың интеграциясына және халықтың түрлі топтарының қажеттіліктерін қанағаттандыруға сәулеттік шешімдердің

әсеріне қатысты білімдегі олқылықтың орнын толтырады. Зерттеуде деректері тақырыптық және контент-талдау әдістерін пайдалана отырып өңделген сауалнамаларды, көрнекі тексерулерді және келушілердің пікірлерін талдау сияқты сапалы әдістер пайдаланылды. Негізгі қорытындылар қалалық ортамен интеграциялану және инновациялық технологияларды қолдану фитнес-орталықтардың тартымдылығы және танымалдығына айтарлықтай әсер ететінін көрсетеді. Алынған нәтижелер қала халқының өмір сүру сапасын жақсартуға және қала ортасының тұрақты дамуына ықпал ететін фитнес-орталықтардың жаңа жобаларын әзірлеу үшін пайдаланылуы мүмкін.

**Түйін сөздер:** қолжетімділік, тұрақтылық, экологиялық, қалалық орта, инклюзивті кеңістік, әлеуметтік-мәдени контекст, инновациялық әдістер жәнәтехнологиялар.

**R.A. Kenzhebayeva, K.I. Samoilov**

*T.K. Basenov Institute of Architecture and Construction, Satbayev University, Almaty, Kazakhstan*

### **Features of the architecture of fitness centers in Almaty**

**Abstract.** This scientific article provides a comprehensive analysis of the architectural and design features of fitness centers in Almaty, focusing on the importance of these elements in creating an attractive and functional environment for sports. The study fills a gap in knowledge regarding the impact of architectural solutions on the integration of fitness centers with the urban environment and meeting the needs of various population groups. The study used qualitative methods such as the analysis of surveys, visual inspections and user reviews, the data of which were processed using thematic and content analysis methods. The main findings show that integration with the urban environment and the use of innovative technologies significantly affect the attractiveness and popularity of fitness centers. The results obtained can be used to develop new projects of fitness centers that contribute to improving the quality of life of the urban population and sustainable development of the urban environment.

**Keywords:** accessibility, sustainability, environmental friendliness, urban environment, inclusive space, socio-cultural context, innovative methods and technologies.

### **References**

1. Liu, K., Zhang, X., & Xu, D. (2023). Research on Community Fitness Spaces under the Guidance of the National Fitness Program. Sustainability. DOI: <https://doi.org/10.3390/su151713273> .
2. Belokovalenko, O., & Tkhorikov, B. (2022). Emotional approach to fitness club brand design. Independent Journal of Management & Production. DOI: <https://doi.org/10.14807/ijmp.v13i4.1978> .
3. Kaewunruen, S., & Lei, C. (2020). Smartphone Sensing and Identification of Shock Noise and Vibration Induced by Gym Activities. Acoustics Australia, 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40857-020-00193-3> .
4. Zimring, C., Joseph, A., Nicoll, G., & Tsepas, S. (2005). Influences of building design and site design on physical activity: research and intervention opportunities. American journal of preventive medicine, 28 2 Suppl 2, 186-93. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.AMEPRE.2004.10.025>.
5. Cho, M., & Fellows, R. (2000). Intelligent building systems in Hong Kong offices. DOI: Facilities, 18, 225-234. <https://doi.org/10.1108/02632770010328072>.
6. Erickson, K., Hillman, C., & Kramer, A. (2015). Physical activity, brain, and cognition. Current Opinion in Behavioral Sciences, 4, 27-32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2015.01.005>.

7. Vidal, L., Zhu, H., Wærn, A., & Segura, E. (2021). The Design Space of Wearables for Sports and Fitness Practices. *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. DOI: <https://doi.org/10.1145/3411764.3445700>.
8. Addolorato, S., García-Fernández, J., Gallardo, L., & García-Unanue, J. (2020). An Overview of the Origins and Effectiveness of Commercial Fitness Equipment and Sectoral Corporate Settings: A Critical Review of Literature. *Applied Sciences*. DOI: <https://doi.org/10.3390/app10041534>.
9. Shahi, S., Esfahani, M., Bachmann, C., & Haas, C. (2020). A definition framework for building adaptation projects. *Sustainable Cities and Society*, 63, 102345 - 102345. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102345>.
10. Hudec, M., & Rollová, L. (2016). Adaptability in the Architecture of Sport Facilities. *Procedia Engineering*, 161, 1393-1397. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.PROENG.2016.08.599>.
11. Brager, G., & Dear, R. (1998). Thermal adaptation in the built environment: a literature review. *Energy and Buildings*, 27, 83-96. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0378-7788\(97\)00053-4](https://doi.org/10.1016/S0378-7788(97)00053-4).
12. Duan-yang, X. Construction of Urban Culture in the Field of Gymnastics Culture. *Journal of Hubei Sports Science*. (2009).178-206
13. Wilkinson, G., & Dale, B. (1999). Integrated management systems: an examination of the concept and theory. *The Tqm Magazine*, 11, 95-104. DOI: <https://doi.org/10.1108/09544789910257280>.
14. Bronès, F., & Carvalho, M. M. (2015). From 50 to 1: integrating literature toward a systemic ecodesign model. *Journal of Cleaner Production*, 96, 44-57.
15. Stagrum, A.E., Andenæs, E., Kvande, T., & Lohne, J. (2020). Climate Change Adaptation Measures for Buildings – A Scoping Review. *Sustainability*.
16. Nigg, C. (2003). Technology's influence on physical activity and exercise science: the present and the future. *Psychology of Sport and Exercise*, 4, 57-65. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(02\)00017-1](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(02)00017-1).
17. Addolorato, S., García-Fernández, J., Gallardo, L., & García-Unanue, J. (2020). An Overview of the Origins and Effectiveness of Commercial Fitness Equipment and Sectoral Corporate Settings: A Critical Review of Literature. *Applied Sciences*. DOI: <https://doi.org/10.3390/app10041534>.
18. Sullivan, A., & Lachman, M. (2017). Behavior Change with Fitness Technology in Sedentary Adults: A Review of the Evidence for Increasing Physical Activity. *Frontiers in Public Health*, 4. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00289>.
19. Wang, T., Gan, Y., Arena, S., Chitkushev, L., Zhang, G., & Rawassizadeh, R. (2021). Advances for Indoor Fitness Tracking, Coaching, and Motivation: A Review of Existing Technological Advances. *IEEE Systems, Man, and Cybernetics Magazine*, 7, 4-14. DOI: <https://doi.org/10.1109/MSMC.2020.3017936>.
20. Lee, C., & Moudon, A. (2004). Physical Activity and Environment Research in the Health Field: Implications for Urban and Transportation Planning Practice and Research. *Journal of Planning Literature*, 19, 147 - 181. DOI: <https://doi.org/10.1177/0885412204267680>.
21. Sivam, A., Karuppannan, S., Koohsari, M., & Sivam, A. (2012). Does Urban Design Influence Physical Activity in the Reduction of Obesity? A Review of Evidence. *The Open Urban Studies Journal*, 5, 14-21. DOI: <https://doi.org/10.2174/1874942901205010014>.
22. Zhong, J., Liu, W., Niu, B., Lin, X., & Deng, Y. (2022). Role of Built Environments on Physical Activity and Health Promotion: A Review and Policy Insights. *Frontiers in Public Health*, 10. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.950348>.

23. Marmeleira, J. (2013). An examination of the mechanisms underlying the effects of physical activity on brain and cognition. *European Review of Aging and Physical Activity*, 10, 83-94. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11556-012-0105-5>.
24. Seers, K. (2011). Qualitative data analysis. *Evidence Based Nursing*, 15, 2 - 2. DOI: <https://doi.org/10.1136/ebnurs.2011.100352>.
25. Hussein, H. (2011). *Qualitative Research Methods. Research Design in Clinical Psychology*. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781108236164.010>.
26. Badland, H., & Schofield, G. (2005). Transport, urban design, and physical activity: an evidence-based update. *Transportation Research Part D-transport and Environment*, 10, 177-196. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2004.12.001>.
27. Pearce, J., & Maddison, R. (2011). Do enhancements to the urban built environment improve physical activity levels among socially disadvantaged populations?. *International Journal for Equity in Health*, 10, 28 - 28. DOI: <https://doi.org/10.1186/1475-9276-10-28>.
28. Bácsné Bába, É., Ráthonyi, G., Pfau, C., Müller, A., Szabados, G. N., & Harangi-Rákos, M. (2021). Sustainability-Sport-Physical Activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1455. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18041455>
29. Fathi, S., Sajadzadeh, H., Sheshkal, F., Aram, F., Pintér, G., Felde, I., & Mosavi, A. (2020). The Role of Urban Morphology Design on Enhancing Physical Activity and Public Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17072359>.

### Сведения об авторах

**Кенжебаева Р.А.** – докторант 1 курса, Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова, Satbayev University, Алматы, Казахстан.

**Самойлов К.И.** – доктор архитектуры, профессор, кафедра «Архитектура», Институт архитектуры и строительства им.Т.К. Басенова, Satbayev University, Алматы, Казахстан.

**Кенжебаева Р.А.** – 1 курс докторанты, Сәулет және құрылыс институты Т.К. Басенова, Satbayev University, Алматы, Қазақстан

**Самойлов К.И.** – Сәулет докторы, Профессор, «Сәулет» кафедрасы, Сәулет және құрылыс институты Т.К. Басенова, Satbayev University, Алматы, Қазақстан

**R.A. Kenzhebayeva** – 1st year doctoral student, T.K. Basenov Institute of Architecture and Construction, Satbayev University, Almaty, Kazakhstan

**K.I. Samoilov** – Doctor of Architecture, Professor, Department of Architecture, Basenov Institute of Architecture and Construction, Satbayev University, Almaty, Kazakhstan



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).