АРХИТЕКТОН
ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ
Архитектон: известия вузов № 3 (95) / сентябрь, 2026 / ISSN 1990–4126
URL: http://archvuz.ru/2026_3/18
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО

МЕТОДИКА ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ СРЕДСТВ РАЗМЕЩЕНИЯ НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТАННОГО ИНДЕКСА ТУРИСТИЧЕСКОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ

Васютин Андрей Игоревич

студент кафедры дизайна архитектурной среды.
Научный руководитель: доцент Л.М. Резницкая.
Академия архитектуры и искусства. Южный федеральный университет
Россия, Ростов-на-Дону, e-mail: and.vas33344444@gmail.com

УДК: 711.4
Шифр научной специальности: 2.1.13
DOI: 10.47055/19904126_2026_3(95)_18
EDN: QSWCZC
Тип статьи: RAR Научная

Аннотация

Статья посвящена разработке индекса туристической привлекательности (ИТП) для выбора оптимальных площадок коллективных средств размещения (КСР). Рост внутреннего туризма требует объективных инструментов для выбора территорий КСР, что определяет научную и практическую значимость работы. Использован параметрический подход с формализацией ключевых факторов (транспортная доступность, экология, инфраструктура, близость к туристическим объектам, культурная адаптация) в виде аналитической модели (математических формул). Разработан и апробирован ИТП на примере территорий Краснодарского края и Ростовской области. Методика позволила выявить оптимальные участки, определить их сильные и слабые стороны, а также сформулировать рекомендации по формированию программы будущего объекта. Результаты применимы в архитектурном проектировании, градостроительстве и туристическом планировании для обоснования инвестиционных решений и повышения качества освоения территорий.

Ключевые слова:

градостроительное проектирование, методология, параметризация, коллективные средства размещения, индекс туристической привлекательности

PARAMETRIC DESIGN METHODOLOGY FOR PACKAGE ACCOMMODATION SITING BASED ON TOURIST ATTRACTIVENESS INDEX

Vasyutin Andrey I.

Student, Department of Architectural Environment Design.
Research supervisor: Associate Professor L.M. Reznitskaya.
Academy of Architecture and Art,
Southern Federal University
Russia, Rostov-on-Don, e-mail: and.vas33344444@gmail.com

УДК: 711.4
Шифр научной специальности: 2.1.13
DOI: 10.47055/19904126_2026_3(95)_18
EDN: QSWCZC
Type: RAR Scientific

Abstract

The study focuses on developing a Tourist Attractiveness Index (TAI) for selecting optimal sites for collective accommodation facilities (CAFs). The growth of domestic tourism necessitates objective tools for site selection, which determines this study's scientific and practical relevance. A parametric approach is used, formalizing key factors (transport accessibility, ecology, infrastructure, proximity to tourist attractions, cultural adaptation) into an analytical model with mathematical formulas. The TAI was developed and tested in Krasnodar Krai and Rostov Oblast. The methodology identified optimal areas, analyzed their strengths and weaknesses, and formulated recommendations for future facility development programs. Results are applicable in architectural design, urban planning, and tourism development to support investment decisions and improve territory development quality.

Keywords:

urban planning, methodology, parameterization, collective accommodation facilities, tourist attractiveness index

Введение

Объект исследования – территориальная система градостроительного проектирования для коллективных средств размещения (КСР). В работе проектирование рассматривается не как абстрактный процесс, а как инструмент трансформации конкретной территории и формирования облика будущего архитектурного объекта – комплекса КСР – в заданной пространственной среде.

Предмет исследования – методология архитектуры и методика расчета индекса туристической привлекательности (ИТП) как параметрического инструмента оценки потенциала территории для обоснования архитектурно-планировочных решений при проектировании КСР.

Цель – получить объективные оценочные данные о туристической привлекательности участков для проектирования, создать гибкий механизм выбора оптимального участка.

Задачи:

– анализ существующих подходов в проектировании КСР;

– анализ параметрических подходов;

– разработка методики расчета индекса туристической привлекательности;

– подбор необходимых факторов и их количества;

– расчет значений.

Гипотеза: индекс туристической привлекательности позволит повысить точность выбора мест для проектирования комплексных средств размещения, способствуя качеству архитектурных решений и будущему повышению туристической активности региона. Под коллективными средствами размещения (КСР) в рамках данного исследования понимается вид туристской индустрии, включающий здания и комплексы зданий гостиничного типа (гостиницы, мотели, хостелы, пансионаты), кемпинги и санаторно-курортные объекты, предназначенные для временного проживания неопределенного круга лиц на коммерческой основе. Акцент сделан на малых и средних комплексах, выступающих катализаторами развития локальных туристических кластеров.

Границы исследования:

Типологические – комплекс малых и средних средств размещения.

Хронологические – 60-е гг. XX в. – настоящее время.

Степень изученности темы

Изученные автором труды были сгруппированы в 4 блока. К первому блоку относятся фундаментальные и прикладные исследования по теории архитектуры. Авторы этих исследований: Е.А. Ахмедова, Т.В. Вавиловская, А.Г. Вайтенс, А.В. Иконников, Ю.И. Курбатов, Л.П. Лавров, С.Д. Митягин, М.Е. Монастырская, Г.А. Птичникова, М.В. Перькова, Г.Е. Русанов, С.В. Семенцов, Ю.С. Янковская, А.В. Антюфеев, А.Г. Большаков, А.А. Высоковский, В.Я. Любовный, Ю.М. Моисеев, В.А. Нефедов, Т.Я. Ребайн, Ю.Б. Хромов, М.В. Шубенков, З.Н. Яргина, В.Л. Глазычев, А.Э. Гутнов, С.П. Заварихин, И.Г. Лежава, Т.Ф. Саваренская, В.Н. Семёнов, Т.А. Славина.

Второй блок посвящен исследованиям в области КСР (МКСР): К.А. Андреев, Г. Х. Арсланова, М.М. Хисматуллин, З.З. Галяутдинов, М.А. Жулина, В.М. Кицис, Я.А. Войнова, Г.Н. Лебедева. Р.А. Браймер, С.А. Бейкер, Л. Ван Дер Ваген, К. Кобьелл, Ф. Котлер, Н. Морган, А. Причард, М. Райли. Л.Л. Духовная.

Третий блок посвящен параметрической архитектуре: Патрик Шумахер, Луиджи Моретти, О.В. Гоголкина, С.А. Стессель, О.П. Конышева, А.М. Багров, А.Г. Смирнова и Ю.И. Лозицкой. Марио Карпо. Он также включает отечественную школу системного анализа и применения ЭВМ в проектировании (Н.Н. Моисеев, А.А. Ляпунов, И.И. Котов, В.Н. Белоусов).

В четвертый блок вошли исследования культурного кода: Р. Клотер, Ж.М. Вержбицкий, Кен Тейлор, А.Б. Пермиловская, Е.М. Бабосов, Н.В. Букина, А.А.Высоковский

Несмотря на высокую проработанность каждого из этих блоков в отдельности, выявляется методологический разрыв: советское наследие системного анализа, заложившее математический фундамент расчетов, не интегрировано в современные цифровые инструменты архитектурного проектирования. Зарубежные методики параметризма направлены преимущественно на генерацию архитектурной формы, тогда как вопросы предпроектной количественной оценки потенциала территории для КСР остаются без внимания. Актуальность работы, обусловленная необходимостью устранения этого разрыва, заключается в адаптации наследия системного анализа к современным цифровым инструментам для создания индекса туристической привлекательности, который переводит качественные характеристики территории (включая культурный код) в количественные параметры еще до начала этапа объемно-пространственного проектирования.

Методика

В основе работы лежит системный анализ и формализация ключевых факторов для выбора оптимальных площадок проектирования КСР, а также теоретический анализ существующих подходов параметрического проектирования. Принципы, свойственные методике, обеспечивают научность знаний:

– Проверяемость и объективность (расчеты основаны на формулах и данных, поддающихся измерению и проверке).

– Гибкость (структура ИТП позволяет изменять набор факторов для увеличения точности результатов, или упрощения расчета).

– Универсальность (предложенная методика параметрического проектирования может быть применима к различным территориям и масштабам).

– Комплексность (учет как количественных, так и качественных факторов может иметь большое значение для объектов туристической инфраструктуры).

– Практическая значимость (методология позволяет не только выбрать участок, но и определить ключевые параметры будущего объекта, сформировать программу развития территории и интегрировать новые инструменты в практику проектирования).

Понятие методологии

В рамках проекта, связанного с мастер-планированием г. Каменска-Шахтинского как одного из проблемных городов Ростовской области и хутора Аргатова в Краснодарском крае, в 2025 г. в Южном федеральном университете были выявлены ключевые направления их развития. Одним из драйверов, влияющих на комплексное развитие территорий, должна стать индустрия гостеприимства с учетом развития региональных туристических маршрутов, рекреационного потенциала исследуемых населенных пунктов и их окружения. Малые и средние комплексные средства размещения (КСР) рассматривались как часть кластерной системы и важные элементы обновления городской, (поселковой) среды. Тема развития малых и средних КСР получает импульс развития в России после 2022 г. в связи с переориентацией направления на внутренний туризм. Важную роль в этом процессе играет развитие и оценка региональных достижений. Так, на площадке Русского географического общества ежегодно рассматривается индекс туристической привлекательности регионов, который по территориальным округам определяет рейтинг областей и краев. В связи с этими новыми целями, методы и принципы проектирования таких ключевых элементов системы, как КСР, должны быть пересмотрены на разных этапах проектирования с учетом новых факторов для получения оптимального решения.

В последние годы количество исследований, посвященных коллективным средствам размещения, возросло многократно не только в архитектуре, но и в сферах экономики и туристической отрасли, однако вопросы, касающиеся архитектурного проектирования, требуют в первую очередь понимания фундаментальных принципов, лежащих в его основе. Ученые, глубоко погруженные в изучение вопросов теории архитектуры в процессе решения возникающих проблем, сформировали научную дисциплину – методологию проектирования.

По определению Ю. Евреенова, методология архитектуры – это отрасль научного знания, которая изучает средства, предпосылки и принципы организации познавательной и практической архитектурной деятельности [1]. Наука методологии в архитектуре появилась сравнительно недавно – в 60-х гг. XX в. Важно отметить, что те или иные принципы существовали и развивались задолго до появления отдельного научного течения, но только в середине XX в. произошло осмысление накопленных разрозненных данных в единую целостную систему для дальнейшего изучения. Антологии методов и принципов, заложенных в основе современной науки, представляют собой необходимый инструмент для осуществления самого процесса проектирования. В связи с развитием методов проектирования в современной практике XXI в., на первый план выходят контекстуальные подходы, цифровое моделирование и параметризм.

Разнообразие архитектурных принципов и подходов

Рассматривая архитектурные принципы, можно проследить, каким образом они группируются, несмотря на то, что бóльшая их часть – уникальные или узкоспециализированные.

Подходы в архитектурной практике начали складываться одновременно с возникновением самой архитектуры. «Архитектурная теория состоит в попытке сформулировать максимы, правила и предписания, которые управляют или должны управлять строительной практикой» [2]. Одним из самых ранних методологических исследований является трактат древнеримского архитектора Марка Витрувия Полиона «Десять книг об архитектуре», написанный между 16–13 гг. до н. э. Триада Витрувия «польза, прочность, красота» (лат. firmitas, utilitas, venustas) является и сегодня наиважнейшей основой архитектуры [3]. В 1570 г. римский архитектор Андреа Палладио создает трактат «Четыре книги об архитектуре», где рассматривает различные типологии зданий, достойные примеры и располагает материал, по возможности, в хронологической последовательности. В трактате Палладио отдает должное предшественникам – Витрувию и Леону Батисте Альберти: «они открыли более легкий и удобный путь к изучению новых предметов и благодаря им мы имеем понятия о многих вещах, которые, пожалуй от нас были бы скрыты» [4]. Эти авторы закрепили методы эмпирического проектирования и ордерных систем.

XIX–XX вв. – время индустриальных методов в архитектуре. В 70-е гг. XX в. развиваются методы проектирования, связанные с поиском значений в пространственной среде, понятие контекста обретает весомый смысл. Формируется семиотический, символический метод, а также феноменологический, средовой подход в архитектуре. Конец XX–XXI в. – цифровой метод: появление алгоритмических подходов. В 2008 г. параметризм как метод получает дополнительный импульс развития с выходом манифеста П. Шумахера «Параметризм, новый глобальный стиль архитектуры и городского дизайна» [5]. Он создает разновидность параметрического подхода, в котором истоком служит цифровая анимация и алгоритмы передовых дизайнерских систем, учитывающих множественную сложность. Стиль, который подходит для крупномасштабного урбанизма. В статье «Новая парадигма в архитектуре» (2003), теоретик архитектуры Чарльз Дженкс поясняет, что теория Патрика Шумахера «обязывает к использованию цифрового инструментария для проектирования, идейно опираясь на процессы природного происхождения» [6].

По мере развития архитектурной науки методы проектирования расширялись и дифференцировались. Современные исследования отражают разнообразие подходов, среди которых выделяются: устойчивая архитектура и экоподход (Ecological Design strategy of High-Tech Architecture) [7], социально ориентированная архитектура (парадигмы социального знания и обоснования в архитектуре) [8]. Эти направления акцентируют внимание на устойчивом развитии и социальной ответственности соответственно. Выделяется средовой подход Кевина Линча, отраженный в его монографии «Образ города» [9]. Появляются партисипационные подходы – соучаствующего проектирования, а также совершенно новые подходы, связанные с применением ИИ для оптимизации синтеза творчества и инженерии, с использованием Big Data.

Две категории подходов

Анализируя существующие подходы архитектурного творчества, можно условно разделить их на две категории. **Первая** включает подходы, направленные на формирование художественного образа сооружения, культурные и исторические аспекты, выражающие символическое значение проекта. Такие критерии сложно стандартизировать и объективно оценить количественно, однако именно они формируют уникальную идентичность и глубокий философский смысл каждого архитектурного произведения. Ко второй категории, напротив, стоит отнести подходы, направленные на точное измерение физических, пространственных и

иных показателей. Схожий дуализм можно выделить в работах В.Т. Шимко [10], концепции средового проектирования затрагивают как художественно-символьный подход, отвечающий за культурную, символьную составляющую, образ, эмоциональный окрас, так и технико-пространственный подход, обеспечивающий функциональность, эргономику и практическую реализуемость проекта.

Вторая категория. Количество подходов, которые можно отнести ко второй группе, кратно больше, возможно, это связано с тем, что они позволяют сформировать основу архитектурного сооружения. Именно следование подходам, относящимся ко второй группе, позволяет разработать понятные инструкции, которым можно следовать при проектировании архитектурных объектов.

Существуют различные подходы в архитектурном проектировании, которые можно отнести ко второй категории, но их объединяют ключевые качества, такие как объективность и проверяемость. Они заставляют исследователей искать новые подходы с целью облегчения и унификации различных аспектов проектирования.

Тем не менее, не стоит забывать, что, несмотря на преобладание подходов, относящихся ко второй группе, только совместное использование подходов обеих категорий позволит создать объект, отвечающий контексту. Для коллективных средств размещения особенно важно учитывать такие факторы, как: образ, дизайн код, история, дух места – все это может повлиять на облик и формирование объекта.

Параметризация

В процессе исследования коллективных средств размещения были изучены и рассмотрены многие аспекты, связанные с объектами КСР: особенности типологических групп, нормативная база, градостроительная модель, уровень предоставляемого сервиса, расположение объектов и т. д. Анализ позволил установить ряд устойчивых взаимосвязей между различными категориями данных, таких как зависимость уровня и видов обслуживания от количества размещаемых мест и звездности. Это стало основанием задуматься над возможностью введения параметрического подхода к классификации и исследованию данных, позволяющего выявлять закономерности и анализировать корреляционные связи между параметрами объектов, в том числе такими, как вместимость и качество услуг, ценовая доступность и востребованность, ценовая доступность и портрет потребителя, востребованность и самобытность (оригинальность). Тема внедрения математических зависимостей при проектировании в архитектуре, и в КСР в частности, остается открытой для исследования и требует более детального рассмотрения. Метод параметризации особенно хорошо может проявить себя в рамках предпроектного анализа, что позволяет выявить взаимосвязи и проанализировать первичные данные.

Индекс туристической привлекательности

В ходе проводимой работы, связанной с мастер-планированием двух населенных пунктов: среднего города (Каменск-Шахтинский Ростовской области) и хутора (Аргатов Краснодарского края) возникла необходимость разработки инструмента, облегчающего процесс предпроектного анализа и помогающего выбрать оптимальные площадки для строительства коллективных средств размещения. Для решения этой задачи был разработан индекс туристической привлекательности (ИТП). Индекс туристической привлекательности не является новым концептуальным решением сам по себе – ранее подобный инструмент был разработан научно-образовательным консорциумом «Устойчивый туризм», использующим ИТП в качестве оценки

туристической привлекательности регионов и городов, опираясь на более чем 50 различных факторов [11]. Отличие предлагаемого метода заключается в целевой направленности – ИТП предназначен для предварительной оценки потенциала территории в качестве места расположения КСР. Данный показатель рассчитывался на основании ряда факторов, каждый из которых имел определенный удельный вес, позволяя выставить итоговую оценку от 0 до 100%. Применение данного математического аппарата базируется на фундаментальных принципах многокритериального оценивания сложных систем с применением взвешенных коэффициентов для неопределенных критериев [12]. Сразу стоит отметить, что оценка носит предварительный характер и должна включать другие методы предпроектного анализа для более полного и глубокого понимания. Также необходимо учитывать, что один и тот же участок может получить разные оценки в зависимости от вводных данных: величины объекта типа КСР, предоставляемого сервиса – все это может повлиять на приоритетность отдельных факторов и, следовательно, изменить итоговую оценку.

Общая формула ИТП

ИТП в общем виде представляет собой формулу, состоящую из определенного количества факторов, влияющих на объект, и весовых коэффициентов.

$$ИТП = \frac{A\cdot\alpha + B\cdot\beta + C\cdot\gamma + D\cdot\delta + \ldots + X\cdot\omega}{0{,}01}\,\%$$

где α,б,γ,δ … ω – весовые коэффициенты и (α + б + γ + δ+…+ω=1).

Цель весовых коэффициентов в данном случае – обозначить процентную важность каждого фактора.

A,B,C,D … X – расчетные факторы оценивающие влияние на туристическую привлекательность ($0 \le A,B,C,D \ldots X \le 1$).

Обеспечивая сумму весовых коэффициентов равной единице и ограничивая значения факторов в диапазоне от 0 до 1, мы обеспечиваем нормализацию. Независимо от количества выбранных для расчета факторов результат останется единым, а с помощью весовых коэффициентов появится возможность ранжировать факторы.

Подбор факторов и их количество

Выбор факторов для расчета непростая задача, требующая тщательно подбора. Необходимо выбрать такой набор, чтобы обеспечить достаточную точность вычислений и в то же время не создать избыточность, обеспечивая легкость и простоту вычислений. На сегодняшний день было решено использовать только ключевые. Т.В. Учинина рассматривает значительное число факторов. Среди них можно выделить градостроительные критерии: форма участка, транспортная доступность и связь с городским центром, наличие свободных территорий. Архитектурно-ландшафтные: наличие озелененных территорий, визуальная связь с ландшафтом и видовые точки, наличие природных особенностей, таких как выраженный рельеф, водные объекты [13]. Автор утверждает, что выбор участка предопределяется четырьмя группами факторов: I – градостроительными, II – архитектурно-ландшафтными, III – экологическими, IV – инженерно-экономическими [14].

Для формирования индекса туристической привлекательности КСР были выбраны следующие факторы: 1 – транспортная доступность, 2 – экологическое состояние местности, 3 – шумовой фон, 4 – инфраструктурная оснащенность, 5 – близость к туристическим достопримечательностям, 6 – культурная адаптация.

Эти факторы наиболее приоритетны, они позволяют учесть основные параметры. Однако не стоит забывать, что структура ИТП допускает расширение количества факторов, адаптируя ее для более точных вычислений.

Транспортная доступность (T)

Основной единицей измерения для вычисления оптимальности транспортной доступности выступает время, выраженное в минутах, так как этот показатель имеет преимущество перед пространственными метриками и способен давать более корректные данные, независимо от градостроительной структуры территории, в которой расположен участок.

Общая формула выглядит следующим образом:

$T = \omega_{(cntr)} \cdot F_{(cntr)} + \omega_{(stop)} \cdot F_{(stop)} + \omega_{(auto)} \cdot F_{(auto)} \rightarrow$

$$T = \omega_{(cntr)} \cdot \left(1 - \frac{(t_{(real)} - 10)}{60}\right) + \omega_{(stop)} \cdot \left(1 - \frac{(t_{(real)} - 7)}{25}\right) + \omega_{(auto)} \cdot \left(1 - \frac{(t_{(real)} - 5)}{30}\right)$$

, где

$\omega_{(x)}$ – весовой коэффициент для ранжирования, диапазон от 0 до 1,

$\omega_{(cntr)} + \omega_{(stop)} + \omega_{(auto)} = 1$,

$t_{(real)}$ – расчетное время, мин.

Как видно из общего строения формулы, она состоит из 3 структурных единиц:

1. Времени передвижения до центра (или выраженного локального центра) – $F_{(cntr)}$.

2. Времени передвижения до автобусной остановки – $F_{(stop)}$.

3. Времени автомобильного передвижения от участка до транспортного узла – $F_{(auto)}$.

Экологическое состояние местности (E)

Экологическое состояние местности – фактор, включающий в себя много аспектов. Важно было учесть те из них, что дают основные сведения о состоянии экологии, легко проверяются и позволяют получить информацию из общих источников. Для включения в формулу были выбраны такие параметры, как: индекс качества воздуха (Q_{air}), общее качество воды (Q_{wtr}), % зеленых насаждений (Qgs).

$E = \omega_{(air)} \cdot Q_{(air)} + \omega_{(wtr)} \cdot Q_{(wtr)} + \omega_{(gs)} \cdot Q_{(gs)}$,

где $\omega_{(x)}$ – весовой коэффициент для ранжирования, диапазон от 0 до 1,

$\omega_{(air)} + \omega_{(wtr)} + \omega_{(gs)} = 1$.

1. Для оценки состояния воздушной среды был использован индекс качества воздуха (AQI), разработанный агентством по охране окружающей среды EPA, используемый во всем мире. AQI учитывает концентрацию каждого загрязнителя, присваивая соответствующий балл, и рассчитывается по наихудшему показателю, давая итоговую оценку от 1 до 500 баллов. Для

включения индекса необходимо было выполнить нормализацию данных. Была разработана таблица приведения AQI - $Q_{(air)}$.

0-25 – 1

26-50 – 0,9

51-75 – 0,75

76-100 – 0,50

101-125 – 0,25

126 – 0

2. Для расчета качества воды нет единого общепризнанного индекса, поэтому используем систему нормируемых показателей веществ со штрафными баллами.

$$Q_{(wtr)} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} f(x_i) \cdot \Delta_i}{S_{max}}$$, где

n – общее количество рассматриваемых объектов i=1 – порядковый номер начального объекта,

ω_i – весовой коэффициент i-го объекта,

Δ_i – фактическое превышение нормы для ингредиента i,

S_{max} – максимально возможная сумма штрафов (принять от 1 до 3 единиц),

$f_{(xi)}$ – функция штрафа для каждого ингредиента:

$$f(x_i) = \begin{cases} C_{(i)} \text{если} x_{(i)} > x_{(norm)} \\ \text{иначе } 0 \end{cases}$$, где

$C_{(i)}$ – штрафной коэффициент вещества i,

$x_{(i)}$ – измеренный показатель вещества i в воде, мг,

$x_{(norm)}$ – нормируемый показатель вещества i в воде, мг,

Штрафные коэффициенты $C_{(i)}$ для различных веществ:

железо: $C_{(fe)} = 0,1$,
жесткость: $C_{(hard)} = 0,05$,
никель: $C_{(ni)} = 0,2$,
хлориды: $C_{(cl)} = 0,01$,
мышьяк: $C_{(as)} = 0,5$,
кадмий: $C_{(cd)} = 0,8$,
свинец: $C_{(pb)} = 0,3$,
прочее: $C_{(i)} = 0,25$.

3. Процент озеленения территории – аспект, имеющий огромное значение для зданий с рекреационной функцией, к которым преимущественно относятся КСР.

$Q_{(gs)}$ = («Площадь озеленения / Общая площадь участка»). В случае, когда участок расположен в структуре крупного зеленного массива или прилегает к нему, стоит принять значение, равное - 1,0.

Шумовой фон (N)

Шумовой фон – фактор, который также может повлиять на выбор участка, поскольку длительное воздействие шума может неблагоприятно сказаться на самочувствии людей. Несмотря на то, что добиться шумовой защиты в помещениях возможно с помощью применения звукоизолирующих материалов, обеспечить защиту от акустического воздействия на участке может стать сложной задачей. Именно поэтому имеет смысл сразу определить, насколько сильно шумовое воздействие на территории.

Нормы по защите от шума представлены в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Документ определяет предельно допустимый уровень шума.

Шум обычно измеряют в дБ – интенсивность звукового давления:

$$L = 10 \cdot \log_{10} \frac{(P)}{(Po)}$$, где

L – уровень звукового давления в дБ,

P – абсолютное значение звукового давления,

P_0 – опорное давление (принимается равным 20 μПа, соответствующее порогу слышимости),

μПа – единица измерения давления, соответствующая одной миллионной части паскаля (10−6).

Применение данной логарифмической шкалы не позволит привести данные к нормализованному диапазону от 0 до 1, что необходимо для использования в составе общей формулы, поэтому необходимо привести логарифмическую шкалу к линейным значениям:

$P = P_0 \cdot 10^{L/10}$.

Таким образом, если известно значение уровня шума в децибелах, то подставляя его в формулу, мы получим давление P в линейной форме, измеряемое в μПа.

Общая формула фактора шумовой фон может выглядеть следующим образом:

$$N = 1 - \frac{(P - P_{min})}{P_{max}}$$, где

P – давление шума в линейной форме на территории рассматриваемого участка,

P_{min} – максимальная планка минимального давления шума, обеспечивающего комфортный уровень шума (30дБ) или 1000 μПа,

P_{max} – максимальная допустимое давление шума (60дБ) или 1000000 μПа.

Инфраструктурная оснащенность (I)

Инфраструктурная оснащенность территории (инфраструктурный потенциал территории) – это уровень развития инфраструктуры, которая обеспечивает создание условий для эффективного функционирования материального производства, свободного движения товаров и ресурсов, а также нормальной жизнедеятельности населения на территории, по определению Е.Л. Плисецкого.

$I = \sum_{i=0}^{n} K_i \cdot W_i \cdot F_i$, где

K_i – качественный коэффициент i-го объекта инфраструктуры,

W_i – удельный вес i-го объекта инфраструктуры,

F_i – коэффициент доступности от участка до i-го объекта инфраструктуры.

Качественный коэффициент определяет, насколько тот или иной объект соответствует потребностям, насколько он в хорошем состоянии, его способности соответствовать требованиям будущего объекта КСР. Коэффициент принимается равным от 0,1 до 1.

Удельный вес W_i для различных объектов инфраструктуры:
магазины: 0,25,
аптеки: 0,15,
медучреждения: 0,20,
банки: 0,10,
предприятия общественного питания: 0,15,
парки: 0,10,
транспорт: 0,10,
сервис: 0,05.

Перечень удельных весов объектов является лишь возможным, требует тщательной проверки и дополнения и выставлен на основе приоритетов для объектов КСР. Перечень составлен на основе сравнительного анализа инфраструктурных объектов, соседствующих с объектами КСР в г. Каменске-Шахтинском.

Коэффициент доступности участка строился на основе радиуса обслуживания инфраструктурных объектов. Для этой цели подойдет ступенчатая экспоненциальная функция.

$$F_{(i)} = \begin{cases} 1 \text{ если } r_{(i)} \geq R_{(i)} \\ e^{-k\cdot(R_{(i)}-r_{(i)})} \text{если } r_{(i)} < R_{(i)} \end{cases}$$, где

$r_{(i)}$ – радиус обслуживания i-го объекта инфраструктуры,

$R_{(i)}$ – расстояние до i-го объекта инфраструктуры,

k – положительное число, определяющее скорость убывания функции.

e – основание натурального логарифма, примерно 2,71828.

Близость к туристическим объектам (А)

Ранее рассматриваемые факторы имели достаточно обширный диапазон и были применимы ко многим общественным зданиям, обладая широким спектром применения. Однако рассматривая участки для проектирования МКСР, необходимо учесть особенности, характерные для этой группы объектов. Определенно, что близость к туристическим достопримечательностям – важнейший фактор, который может определить выбор в сторону рассматриваемого участка, в случае если исторические культурные объекты имеют вес и могут повлиять на туристическую привлекательность территории.

Для расчета была разработана формула, учитывающая экспоненциальное снижение ценности туристической достопримечательности с увеличением расстояния до объекта.

$$A = \frac{\sum_{i=1}^{n} \omega_i \cdot e^{-k\cdot l_i \cdot v}}{\sum_{i=1}^{n} \omega_i}$$, где

n – общее количество рассматриваемых объектов,

$i = 1$ – порядковый номер начального объекта,

ω_i – весовой коэффициент i-го объекта,

k – коэффициент снижения ценности (принять от 0,0001 до 0,0005 в зависимости от возможного влияния туристических объектов на участок для размещения КСР, где 0,0001 – максимальное, а 0,0005 – минимальное),

l_i – расстояние до рассматриваемого объекта в метрах;

e – основание натурального логарифма, примерно 2,71828,

V – коэффициент, учитывающий повышенную ценность (обычно принимается равным 1).

Формула $e^{-k \cdot l_i}$ может показать действительно неплохой результат, когда рассматривается ситуация, в которой туристические объекты будут интересны будущему пользователю, но не будут являться основой образа и сценария будущего КСР. Если определенный туристический объект станет элементом айдентики и будет определять концепцию будущего КСР, введен коэффициент v, позволяющий усилить вклад того или иного объекта независимо от расстояния.

Культурная адаптация (L)

Культурная адаптация – фактор, учитывающий набор особенностей, которые следует отнести к первой категории подходов. Унифицировать и рассчитать большинство из них не представляется возможным, но исключать влияние культурного кода на выбор участка недопустимо. Чтобы понять, каким образом можно включить фактор в расчет, следует подробнее рассмотреть само понятие: «культурный код». Ю. Лотман рассматривал его в рамках симиотики [15]. Впоследствии культурный код стал вбирать бессознательное определение своего. Клотер Ропай в 2006 г. издает книгу «Культурный код», где рассматривает определение термина с практическими целями повышения эффективности маркетинга. По мнению К. Ропая, правильная интерпретация культурного кода тех или иных наций дает ключ к пониманию поведения представителей этих наций [16]. В современной Российской трактовке культурный код идентифицируется с ментальным цивилизационным кодом. В контексте исследования можно рассмотреть такой аспект культурного кода, как культурный потенциал места. Урбанист А.А. Высоковский в лекции «Культурный потенциал места» выделяет материальные связи и события, воплощенные в месте – картины, памятники, скульптуры, планировку города, озеленение, с ценностными установками и креативными способностями проживающих здесь людей, наличие культурных сообществ [17]. Антрополог Эдвард Холл выделяет понятие «айсберга культурных кодов». Данная модель строится на выделении культурных слоев, верхняя часть более заметная, очевидная и легко поддающаяся наблюдению, в то же время нижняя часть — глубинные аспекты, формируются на подсознательном уровне и играют значительную роль в восприятии мира и принятии решений людьми. Выделить глубокие слои сложнее, однако часто они имеют большую ценность [18].

Применение модели айсберга культурных кодов может стать основой для получения численных данных фактора культурной адаптации. Чем более глубоким слоям принадлежит рассматриваемый участок, имея историческую значимость или соответствуя характерным ценностям территории, тем выше показатель коэффициента культурной адаптации.

$L = k_{ar}$, где

k_{ar} – коэффициент культурной адаптации, с диапазоном значений от 1 до 1,5. Базовое значение принимается равным 1. Повышение коэффициента возможно в случае соответствия участ-

ка глубоким культурным слоям для территорий, которые характеризуются глубокой связью с исторической традицией региона или соответствуют ценностям местной культуры. Ограничение значений в 1,5 в качестве максимального было выбрано с целью сохранения баланса влияния других факторов.

Апробация метода

Для проверки работы индекса туристической привлекательности необходимо произвести расчет и рассмотреть несколько участков для апробации предложенного метода. Для данной цели выбраны участки, расположенные в хуторе Аргатове Краснодарского края, в рамках которого проводилось мастер-планирование. При подборе территорий для размещения КСР соблюдался ряд критериев: территория, свободная от застройки, либо объекты, размещенные на ней, подлежат сносу, соответствие видам разрешенного использования в соответствии с ПЗЗ, удаленность участков друг от друга для получения различных значений индекса.

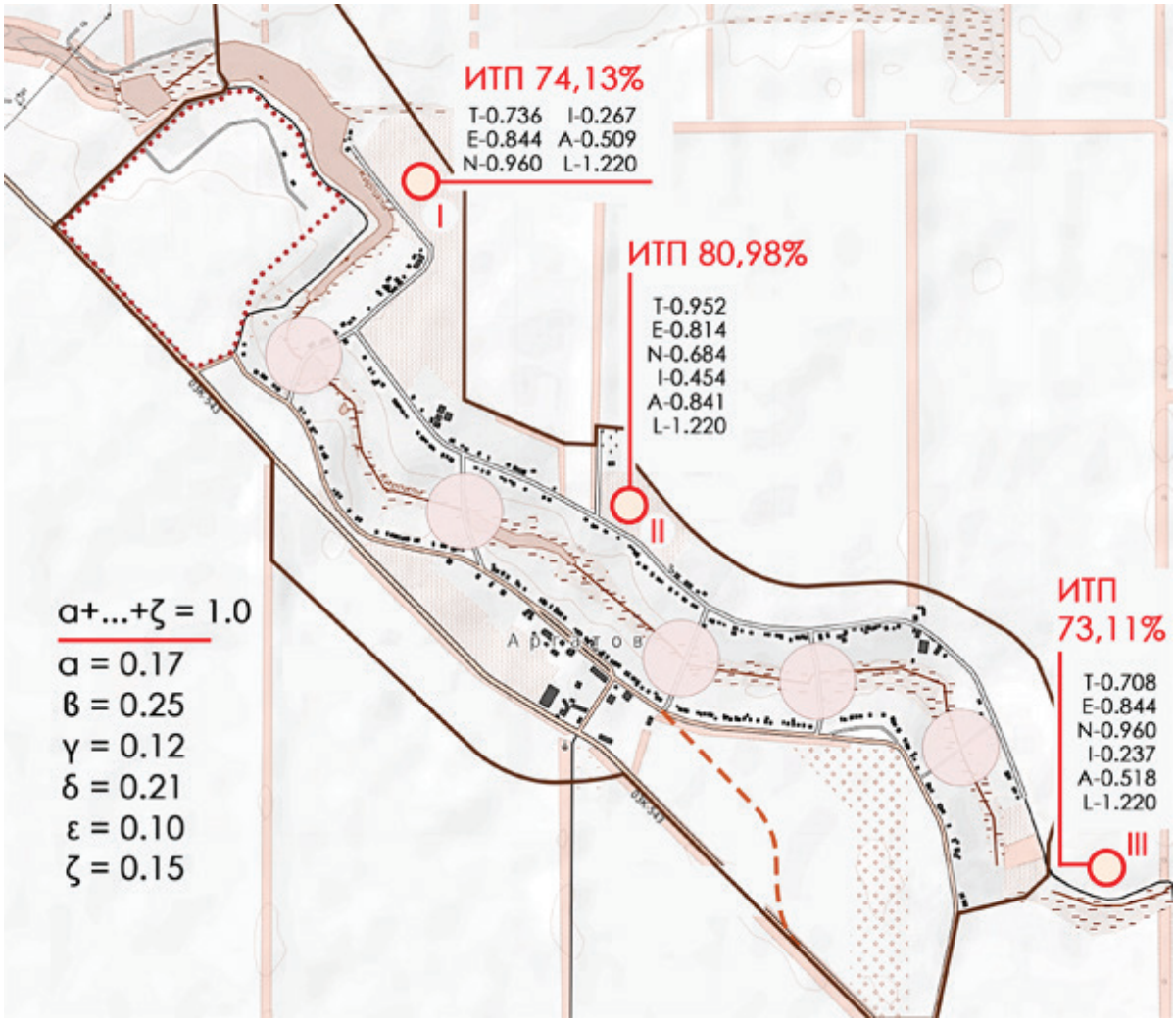


Схема применения индекса в хуторе Аргатове. Сост. А.И. Васютин

На трех участках значения индекса туристической привлекательности различны, но все на достаточно высоком уровне. Этому поспособствовали многие факторы, в том числе экология и культурный потенциал места. На снижение показателей повлияла низкая инфраструктурная оснащенность самого хутора.

На основе полученной информации можно сделать вывод, что будущий объект лучше расположить на участке № 2, а при проектировании сделать упор на сервисное обслуживание и дополнительные услуги, опираясь на культурный потенциал места для формирования образа и программы.

Выводы

Индекс туристической привлекательности показал себя как эффективный инструмент для предпроектного анализа, на его основе можно не только выбрать участок, но и определить ключевые качества будущего объекта, основанные на слабых и сильных сторонах выбранной территории.

В рамках данного исследования, посвященного применению параметрического подхода в проектировании КСР, была разработана и апробирована методика расчета ИТП в малом поселении и среднем городе, которая может быть масштабируема на аналогичные типы поселений. Предложенная методика – лишь начальный этап исследования с применением параметрического подхода. Перспективным направлением дальнейшей научной деятельности выступает вопрос масштабируемости инструмента на крупные города. Как отмечают А.Г. Смирнов и Ю.И. Лозицкая, параметрический подход меняется при масштабируемости: одни факторы выходят на первый план, в то время как влияние других становится пренебрежимо мало [19]. Следовательно, ИТП для крупных городов может выглядеть совершенно по-разному, имея в своем составе иной набор факторов, или вовсе иную структуру. Абстрагируясь от ИТП, методология применения параметризации может найти свою реализацию в разных сферах, связанных с КСР: она, например, может быть использована для решения прикладных задач, таких как расчет оптимального количества номеров в здании на основе его звездности, предлагаемого сервиса и площади участка проектирования. В заключение следует отметить, что дальнейшее развитие данного научного направления может привести к появлению новых инструментов и методик, которые могут применяться при проектировании будущих объектов туристической инфраструктуры.

Библиография

1. Евреенова, Н.Ю. Выбор параметров транспортно-пересадочных узлов, формируемых с участием железнодорожного транспорта : автореф. дис. ... канд. тех. наук : 05.22.08 / Н.Ю. Евреенова. – М., 2014. – 24 с.
2. Исмаилов, С. Архитектурные теории и методологии проектирования / С. Исмаилов, А. Алиханов, Д. Мойтыев // Мировая наука. – 2023. – № 6 (75). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/arhitekturnye-teorii-i-metodologii-proektirovaniya
3. Витрувий, П.М. Десять книг об архитектуре : в 2 т. / Марк Витрувий Поллион ; пер. с лат. Ф.А. Петровского ; под общей ред. А.Г. Габричевского. – М. : Изд-во Всесоюзной акад. архитектуры, 1936. – Т. 1. – 331 с. Классики теории архитектуры).
4. Палладио, А. Четыре книги об архитектуре Андреа Палладио, в коих, после краткого трактата о пяти ордерах и наставлений, наиболее необходимых для строительства, трактуется о частных домах, дорогах, мостах, площадях, ксистах и храмах : проспект / Андреа Палладио ; пер. акад. архитектуры И.В. Жолтовского. – М. : Изд-во Всесоюзной акад. архитектуры, 1936. – 14 с. : ил.
5. Schumacher, P. Parametricism: A new global style for architecture and urban design / P. Schumacher // Architectural Design. – 2009. – Vol. 79. – No. 2. – P. 14–23. – DOI: 10.1002/ad.912.

6. Салингарос, Н.А. Чарльз Дженкс и новая парадигма в архитектуре. Глава из книги «Анти-архитектура и деконструкция: триумф нигилизма» // Междунар. журнал исследований культуры. – 2016. – №4 (25). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/charlz-dzhenks-i-novaya-paradigma-v-arhitekture-glava-iz-knigi-anti-arhitektura-i-dekonstruktsiya-triumf-nigilizma
7. Vu, D. Ecological Design strategy of High-Tech Architecture / D. Vu // Applied Mechanics and Materials. – 2012. Vol. 174–177. – P. 3186–3190. – DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMM.174-177.3186.
8. Кияненко, К.В. Парадигмы социального знания и обоснования в архитектуре / К.В. Кияненко // Социологические исследования. – 2018. – № 9. С. 30–39. – DOI: https://doi.org/10.31857/S013216250001956-4. – URL: https://www.fnisc.ru/index.php?page_id=2624&jn=socis&jid=7332
9. Линч, К.Э. Образ города / Кевин Эндрю Линч ; пер. с англ. В. Л. Глазычева. – М. : Стройиздат, 1982. – 328 с. : ил.
10. Шимко, В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды : учебное пособие / В.Т. Шимко. – М. : Архитектура-С, 2006. – 382 с. : ил. – ISBN 5-9647-0079-9.
11. Международный аналитический центр устойчивого развития туризма ВШУ РУДН. Индекс туристической привлекательности регионов России 2025 / Международный аналитический центр устойчивого развития туризма ВШУ РУДН. – М.: [б. и.], 2025. – URL: https://rgo.ru/upload/content_block/files/07054bee745bf466a53849143876997d/697b2cf619c9d2e67109faac8ecbd8fbe.pdf
12. Моисеев, Н.Н. Математические задачи системного анализа : учебное пособие / Н.Н. Моисеев. – М. : Наука : ГРФМЛ, 1981. – 488 с. – УДК 519.6.
13. Учинина, Т.В. Моделирование вариантов местоположения гостиничной недвижимости в структуре города по критерию инвестиционной ценности территории : монография / Т.В. Учинина ; М-во образования и науки РФ, Пензенский гос. ун-т архитектуры и стр-ва (ПГУАС). – Пенза : ПГУАС, 2014. – 199 с. : ил., табл. – ISBN 978-5-9282-1179-0.
14. Лукина, О.В. Оборудование гостиничных комплексов и техника безопасности их эксплуатации : электронное учеб. пособие / О.В. Лукина ; Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО «ОГИС». – Омск : ОГИС, 2016. – 1 электронный оптический диск (CD-ROM). – ISBN 978-5-93252-377-3.
15. Пенцова, М.М. Проблема культурного кода в семиотике Ю. М. Лотмана // Вестн. МГИМО. – 2013. – №3 (30). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/problema-kulturnogo-koda-v-semiotike-yu-m-lotmana
16. Рапай, К. Культурный код: как мы живем, что покупаем и почему / Клотер Рапай ; пер. с англ. У. Саламатова. – 2-е изд. – М. : Моск. шк. упр. Сколково : Юнайтед пресс, 2010. – 166 с. – ISBN 978-5-904522-46-9
17. Высоковский, А.А. Practice : в 2 т. / Александр Аркадьевич Высоковский. – М. : Gray Matter, 2015. – Т. 2. – 400 с. – ISBN 978-5-9904174-8-9.
18. Hall, E.T. Beyond culture / Edward Twitchell Hall. – Garden City, N.Y. : Anchor Press/Doubleday, 1976. – vii, 256 p. – ISBN 0-385-08747-0.
19. Смирнов, А.Г. Применение параметрического подхода в архитектурном проектировании: масштабируемость параметической среды на примере работы, выполненной в рамках параметрического воркшопа «пространство потока» / А.Г. Смирнов, Ю.И. Лозицкая // Молодежь и наука : сб. мат-лов IX Всерос. науч.-тех. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, посвященной 385-летию со дня основания г. Красноярска. – Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2013. – URL: http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2013/section003.html

References

1. Evreyenova, N.Yu. (2014) Selection of parameters for transport hubs formed with the participation of railway transport. Unpublished PhD thesis. Moscow, 24 p. (in Russian)
2. Izmailov, S., Alikhanov, A. and Moytyev, D. (2023) Architectural theories and design methodologies. Mirovaya nauka, 6(75). Available from: https://cyberleninka.ru/article/n/arhitekturnye-teorii-i-metodologii-proektirovaniya. (in Russian)
3. Vitruvius, P. M. (1936) Ten Books on Architecture. Translated by Petrovsky, F.A. Vol. 1. Moscow: Izd-vo Vsesoyuznoy akad. arkhitektury. (in Russian)
4. Palladio, A. (1936) Four Books on Architecture by Andrea Palladio, in which, after a short treatise on the five orders and instructions most necessary for construction, private houses, roads, bridges, squares, xysts and temples are treated. Translated by Zholtovsky, I.V. Moscow: Izd-vo Vsesoyuznoy akad. arkhitektury. (in Russian)
5. Schumacher, P. (2009) Parametricism: A new global style for architecture and urban design. Architectural Design, 79(2), pp. 14–23. doi: 10.1002/ad.912.
6. Salingaros, N.A. (2016) Charles Jencks and the new paradigm in architecture. Chapter from the book ‘Anti-architecture and Deconstruction: The Triumph of Nihilism. Mezhdunarodnyy zhurnal issledovaniy kul’tury, 4(25). Available from: https://cyberleninka.ru/article/n/charlz-dzhenks-i-novaya-paradigma-v-arhitekture-glava-iz-knigi-anti-arhitektura-i-dekonstruktsiya-triumf-nigilizma (in Russian)
7. Vu, D. (2012) Ecological Design strategy of High-Tech Architecture. Applied Mechanics and Materials, 174–177, pp. 3186–3190. doi: 10.4028/www.scientific.net/AMM.174-177.3186.
8. Kiyanenko, K.V. (2018) Paradigms of social knowledge and justification in architecture. Sotsiologicheskie issledovaniya, 9, pp. 30–39. doi: https://doi.org/10.31857/S013216250001956-4. (in Russian)
9. Lynch, K.E. (1982) The Image of the City. Translated by Glazychev, V.L. Moscow: Stroyizdat. (in Russian)
10. Shimko, V.T. (2006) Architecture and design of the urban environment. Moscow: Arkhitektura-S. ISBN 5-9647-0079-9. (in Russian)
11. International Analytical Center of Sustainable Tourism of RUDN University (2025). Index of Tourist Attractiveness of Russian Regions 2025. Moscow: s.n. Available from: https://rgo.ru/upload/content_block/files/07054bee745bf466a53849143876997d/697b2cf619c9d2e67109faac8ecbd8fbe.pdf (in Russian)
12. Moiseev, N.N. (1981) Mathematical problems of systems analysis. Moscow: Nauka: (in Russian)
13. Uchinina, T.V. (2014) Modeling options for the location of a hotel real estate in the city structure based on the criterion of investment value of the territory. Penza: PGUAS. ISBN 978-5-9282-1179-0. (in Russian)
14. Lukina, O.V. (2016) Equipment of hotel complexes and safety of their operation. Omsk: OGIS. ISBN 978-5-93252-377-3. (in Russian)
15. Pentsova, M.M. (2013) The problem of cultural code in the semiotics of Yu. M. Lotman. Vestnik MGIMO, 3(30). Available from: https://cyberleninka.ru/article/n/problema-kulturnogo-koda-v-semiotike-yu-m-lotmana . (in Russian)
16. Rapaï, C. (2010) The Cultural Code: What Shapes Our Lives and Buys Our Decisions. Translated by Salamatova, U. 2nd ed. Moscow: Skolkovo: United press. ISBN 978-5-904522-46-9. (in Russian)
17. Vysokovsky, A.A. (2015) Practice. Vol. 2. Moscow: Gray Matter. ISBN 978-5-9904174-8-9.
18. Hall, E.T. (1976) Beyond culture. Garden City, N.Y.: Anchor Press/Doubleday, VII ISBN 0-385-08747-0. (in Russian)

19. Smirnov, A.G. and Lozitskaya, Yu.I. (2013) Application of the parametric approach in architectural design. Scalability of the parametric environment on the example of work done within the parametric workshop ‘Flow Space. Young People and Science: Proceedings of IX conference of students and young scientists dedicated to the 385th anniversary. Krasnoyarsk. Krasnoyarsk: Siberian Federal University. Available from: http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2013/section003.html (in Russian)

Ссылка для цитирования статьи
Васютин А.И. Методика параметрического проектирования комплексных средств размещения на основе разработанного индекса туристической привлекательности / А.И. Васютин //Архитектон: известия вузов. – 2026. – №3(95). – URL: http://archvuz.ru/2026_3/18/ – DOI: https://doi.org/10.47055/19904126_2026_3(95)_18



© Васютин А.И., 2026
Лицензия Creative Commons
Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attrubution-ShareALike» («Атрибуция - на тех же условиях»). 4.0 Всемирная

Дата поступления: 10.04.2026
Дата рецензирования: 13.07.2026
Дата принятия к печати: 07.08.2026