



**Модель современного лечебно-оздоровительного комплекса «Кайласу»
в пос. Корфовский в Хабаровском крае**

М.П. Гришина¹, А.Е. Михайлова²✉

¹Казанский государственный архитектурно-строительный университет, г. Казань, Россия

²ООО «Архикон», г. Казань, Россия

Аннотация. Актуальность данного исследования заключается в росте интереса людей к здоровому и полезному отдыху, что связано с развитием регионального туризма, появлением доступной архитектурной среды. Создание новой модели современного лечебно-оздоровительного комплекса и грамотное благоустройство прилегающей к нему территории, помогающей повысить функциональную комфортность, окажет благоприятное воздействие на повышение туристической привлекательности места. Целью исследования является разработка модели современного ведомственного лечебно-оздоровительного комплекса с учетом ландшафтно-климатических условий Дальнего Востока с возможностью восстановления и реабилитации военнослужащих после госпитализации. К методам данной статьи относятся: комплексный анализ местности – по методике SWOT; разработка генерального плана территории; проектирование типовой планировочной структуры и формы здания с учетом особенностей ландшафта. В работе рассмотрена внутренняя и внешняя среда территории, выявлены сильные и слабые стороны, угрозы и возможности. Предложен проект развития территории, включающий устройство парковых зон с благоустройством водоема, разработку оздоровительных маршрутов, зонирование территории. Основной особенностью предлагаемого проекта лечебно-оздоровительного комплекса является его модульность – он состоит из автономных секций, каждая из которых принимает сейсмическое воздействие, независимо от других. Кроме того, в проектом решении предусмотрено использование сейсмически устойчивых конструкций здания.

Ключевые слова: лечебно-оздоровительный комплекс, санаторий, курортно-оздоровительное учреждение, лечебный туризм, Дальний Восток

Для цитирования: Гришина М.П., Михайлова А.Е. Модель современного лечебно-оздоровительного комплекса «Кайласу» в пос. Корфовский в Хабаровском крае // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2024. Т. 14. № 1. С. 172–182. <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2024-1-172-182>. EDN: ELLWRD.

Original article

**A model of the modern medical and recreational complex Kailasu
in the settlement of Korfovsky in Khabarovsk Krai**

Maria P. Grishina¹, Anna E. Mikhailova²✉

¹Kazan State University of Architecture and Civil Engineering, Kazan, Russia

²LLC «Archicon», Kazan, Russia

Abstract. The relevance of this study lies in the growing interest of people in healthy and wholesome recreation, which is associated with the development of regional tourism and the emergence of an accessible architectural environment. Creating a new model of a modern medical and recreational complex and appropriate landscaping of the adjacent territory, which helps to increase the functional comfort, will produce a beneficial effect on increasing the tourism attractiveness of the place. The study aims to develop a model of a modern departmental medical and recreational complex taking into account the landscape and climatic conditions of the Far East allowing for the recovery and rehabilitation of military personnel after hospitalization. The research consisted in performing a

comprehensive analysis of the area using a SWOT matrix. Moreover, a site plan of the territory was developed. The typical planning structure and the building form were designed considering the landscape features. Results. The internal and external environment of the territory was examined; its strengths and opportunities, as well as weaknesses and threats were identified. The article proposes a territory development project, including the arrangement of park areas with the water body improvement, the development of recreational routes, and zoning of the territory. The main specific feature of the proposed project is its modularity. The medical and recreational complex consists of autonomous sections; each section takes seismic impact independently of the others. Additionally, the design decision provides for the use of seismically resistant building structures.

Keywords: medical and wellness complex, sanatorium, health resort, medical tourism, the Far East

For citation: Grishina M.P., Mikhailova A.E. A model of the modern medical and recreational complex Kailasu in the settlement of Korfovsky in Khabarovsk Krai. *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost'* = *Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate*. 2024;14(1): 172-182. (In Russ.). <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2024-1-172-182>. EDN: ELLWRD.

ВВЕДЕНИЕ

Лечебно-оздоровительный комплекс (ЛОК) – учреждение, относящееся к типу санаторно-курортных здравниц. В ЛОК для лечения и профилактики заболеваний используют главным образом природные факторы (климат, минеральные воды, лечебные грязи, морские купания и т. п.) в сочетании с лечебной физкультурой, физиотерапией и рациональным питанием (диетой) при соблюдении определенного режима лечения и отдыха [1–3]. Использование природных ресурсов в качестве лечения актуально на сегодняшний день, так как это экологично и экономично, поэтому проектирование оздоровительных учреждений является необходимым [4–6].

На архитектуру оздоровительных комплексов влияют ландшафт территории, климат, региональная застройка, количество населения в доступном радиусе, наличие учреждений санаторно-курортного типа, специализирующихся на тех же принципах лечения [7–9]. Расположение лечебно-оздоровительного комплекса вблизи неразвитых населенных пунктов оказывает воздействие на застройку всего прилегающего района, а иногда само здание становится его композиционным и туристическим центром. Примерами таких центров могут служить города-курорты – Кисловодск, Железноводск, санатории Крымского полуострова [10–12].

Одной из наиболее острых проблем развития лечебно-оздоровительных комплексов на Дальнем Востоке на сегодняшний день является отсутствие организованной системы санитарного контроля [13, 14], ухудшение экологического состояния среды, функционирующие «санатории-призраки» (учреждения, предоставляющие услуги оздоровления на базе существующего природного потенциала, но не

занимающиеся развитием благоустройства, реставрацией архитектурного облика) [15, 16].

Цель исследования – разработать модель современного ведомственного лечебно-оздоровительного комплекса с учетом ландшафтно-климатических условий Дальнего Востока с возможностью восстановления и реабилитации военнослужащих после госпитализации.

К задачам данной статьи относятся:

- комплексный анализ территории по методике SWOT;
- разработка генерального плана территории;
- разработка типовой планировочной структуры и формы здания с учетом особенностей ландшафта.

МЕТОДЫ

Для проектирования выбрана территория, входящая в состав пос. Корфовский, находящегося в 12 км от г. Хабаровска. Площадь поселка – 83,89 км². С запада он огорожен горными хребтами отрогов Сихотэ-Алиня, с юго-востока – кочковатыми равнинами и р. Чирки. Со станции Хабаровск путь к поселку лежит через лесную группу Хехцирских холмов и сопок.

В качестве основных использовались следующие методы:

- анализ зарубежных и российских публикаций в исследуемой области;
- SWOT-анализ;
- натурных исследований;
- архитектурного проектирования.

Контент-анализ статей состоит из нескольких этапов:

- поиск публикации по ключевым словам и словосочетаниям в базах e-library, Scopus;
- изучение аннотаций и основных выводов;
- чтение статьи с выделением основных положений.

Метод натуральных наблюдений предполагает выезд на анализируемую территорию, рекогносцировочное обследование, фотофиксацию.

SWOT-анализ включает в себя:

- анализ территории по результатам натуральных исследований – сильные и слабые стороны;
- исследование перспективных планов развития территории, законодательной базы, мер государственной поддержки, миграционных потоков для выявления возможностей и угроз.

Метод архитектурного проектирования включает в себя несколько стадий:

- изучение нормативных источников;
- подготовка концепции проектируемого объекта;
- разработка эскизного проекта в произ-

вольном поисковом масштабе.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проектируемая территория представляет природный ландшафт на южном склоне. Перепад высот между самой высокой отметкой на территории (210) и самой низкой отметкой (100) составляет 110 м. Уклон рельефа – на запад. Территория включает в себя озеро площадью 930 м². Неподалеку расположен частный сектор, представленный ветхим жилым фондом.

Загруженность дорог невысокая. На опорном плане указаны видовые точки фотофиксации, существующий рельеф, водоем и границы проектирования (рис.1).

Комплексный анализ территории позволил выявить сильные и слабые стороны, а также угрозы и возможности развития (SWOT) (табл. 1).



Рис. 1. Фотофиксация территории: 1–4 – видовые точки обзора с востока на отметке 100; 5, 9 – видовые точки с северо-западной стороны на отметке 240; 6–8 – видовые точки с юго-восточной стороны (иллюстрация авторов)
Fig.1. Photographic recording of the territory: 1–4 – view points from the east at level 100; 5,9 –view points on the northwestern side at level 240; 6–8 – view points from the south-east side (authors' illustration)

Таблица 1. SWOT-анализ территории будущего расположения лечебно-оздоровительного комплекса

Table 1. SWOT analysis of the territory where the future medical and health complex will be located

Наименование	Характеристика
Сильные стороны	круглогодичное лечение; территориальная доступность; близкое расположение к п. Корфовский; привлекательный пейзаж; отсутствие вредных производственных выбросов; близкое расположение минеральных источников; расположение в зоне хвойных лесов; холмистая местность
Слабые стороны	сложные климатические условия для строительно-монтажных работ в условиях промерзания грунта; неразвитые инженерные коммуникации; невысокая численность проживающего на территории населения; грунтовая дорога, проходящая вдоль выбранной территории, располагается в 30 м от водоема (ближайшая автобусная остановка находится на расстоянии 900 м)
Возможности	развитие регионального туризма, в том числе лечебно-оздоровительного; развитие природно-рекреационных зон Хабаровского края
Угрозы	оползни; низкая платежеспособность населения; сейсмическая активность; вымирание пос. Корфовский

Таким образом, SWOT-анализ позволил определить основные направления лечения в рассматриваемом ЛОК. Они должны быть связаны с оздоровлением опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, костно-мышечной, нервной и дыхательной систем.

Хвойные растения, выделяющие фитонциды, благоприятно влияют на нервную систему, а холмистая местность позволяет создать терренкуры на легкие, средние и сложные маршруты, рассчитанные на людей с болезнями опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, костно-мышечной, нервной и дыхательной систем [17, 18].

При этом угрозы и слабые стороны предполагают разработку особых проектных решений, учитывающих вероятность появления оползней, защиту от сейсмических воздействий с учетом промерзаний грунтов, развитие дорожно-тропиночной сети.

С учетом результатов анализа был предложен проект развития территории, предполагающий:

- устройство парковых зон с благоустройством пруда на месте существующего водоема;
- создание оздоровительных маршрутов на разные дистанции с террасированием рельефа;
- зонирование территории с выделением мест активного и пассивного отдыха с сохра-

нением существующих хвойных деревьев;

– создание пляжных зон как для постояльцев комплекса, так и для посетителей парка неподалеку от территории ЛОК.

Коллаж вариантов дизайна территории представлен на рис. 2. Композиционным центром территории является проектируемое здание лечебно-оздоровительного комплекса. Оно по очертаниям напоминает дракона, спящего на холме – отсылка к легенде нанайцев – коренных жителей Хабаровского края. В решении фасадов используется суперграфика по нанайским национальным мотивам (рис. 3) [19–21]. При проектировании здания особое внимание было уделено организации эвакуационных выходов, рассчитанных на 500 отдыхающих с разной степенью мобильности.

В каждом из корпусов создаются главные входы, оборудованные средствами для комфортного, беспрепятственного и удобного доступа маломобильных групп населения (МГН).

Помимо основных входов предусматриваются эвакуационные выходы из лестничных клеток, обеспечивающие быструю эвакуацию из распределительных пространств корпуса оздоровления, корпуса реабилитации, а также из жилого корпуса.

Кроме того, запланирован пожарный проезд к пищевому блоку столовой № 1 с северо-западной стороны и к пищевому блоку № 2 с восточной стороны здания (рис. 4).



Рис. 2. Образный коллаж территории (авторская иллюстрация)
Fig. 2. Imaginative collage of territory (authors' illustration)



Рис. 3. Фасад здания (выполнено авторами)
Fig.3. Building facade (done by the authors)

Парковка располагается рядом с лечебно-оздоровительным комплексом со стороны главного вестибюля: 25 парковочных мест для посетителей и 15 парковочных мест для пер-

сонала¹. Для гостей южной пляжной зоны и парка, располагающихся за основной территорией комплекса, предусмотрена парковка на 20 мест.

¹СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 N 820) // Кодекс. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200084712> (дата обращения: 30.11.2023).

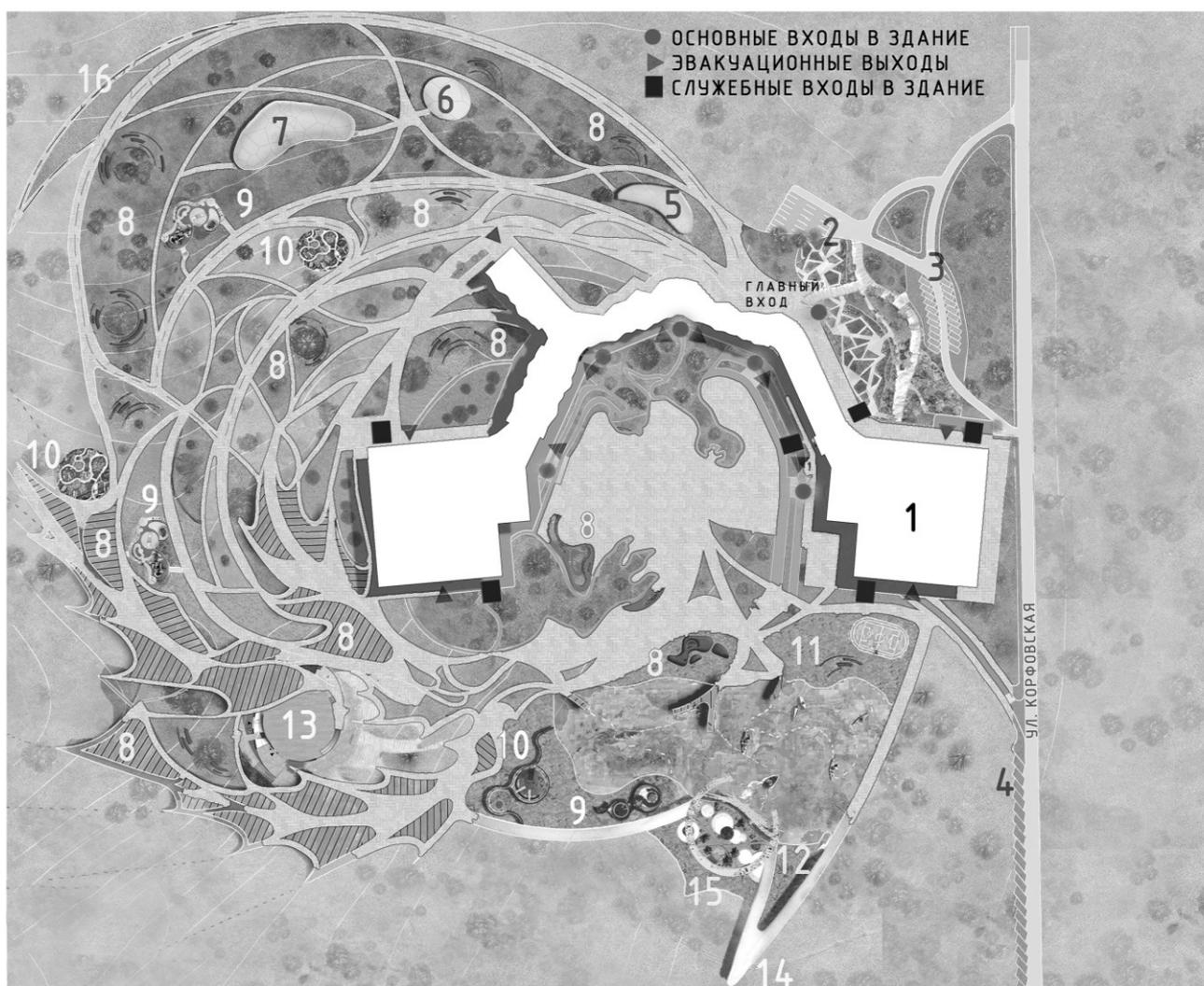


Рис. 4. Схема путей эвакуации, генеральный план (авторская иллюстрация):
1 – здание лечебно-оздоровительного комплекса;
2 – парковка для персонала; 3 – парковка для гостей комплекса; 4 – парковка для посетителей парка; 5 – павильон скейт-парк; 6 – павильон для занятий йогой;
7 – павильон для игры в теннис; 8 – зона отдыха; 9 – игровая площадка для детей 3–7 лет; 10 – игровая площадка для детей 7–12; 11 – зона активного отдыха; 12 – пляж; 13 – летняя сцена; 14 – парящий мост;
15 – набережная; 16 – терренкур-тропа;

Fig. 4. Evacuation route diagram, general plan (authors' illustration): 1 – the building of the health and wellness complex; 2 – parking for staff; 3 – parking for guests of the complex; 4 – parking for park visitors; 5 – skate park pavilion; 6 – yoga pavilion; 7 – tennis pavilion; 8 – recreation area; 9 – playground for children from 3–7 years old; 10 – playground for children from 7–12 years old; 11 – active recreation area; 12 – beach; 13 – summer stage; 14 – floating bridge; 15 – embankment; 16 – terracour trail

Основной особенностью предлагаемого проекта здания лечебно-оздоровительного комплекса является его модульность – он состоит из автономных секций, каждая из которых принимает сейсмическое воздействие, независимо от других. Кроме того, в проектом решении предусмотрено использование сейсмически устойчивых конструкций здания.

На рис. 5 показано, как секции соединяют-

ся между собой буферными помещениями холлов, которые служат переходами из одной секции в другую. Сами секции остаются независимыми друг от друга, имеют отдельные входы и подключения в инженерные сети.

Таким образом, исключается цепная реакция при аварии или стихийном бедствии, но целостность здания лечебно-оздоровительного комплекса сохраняется.

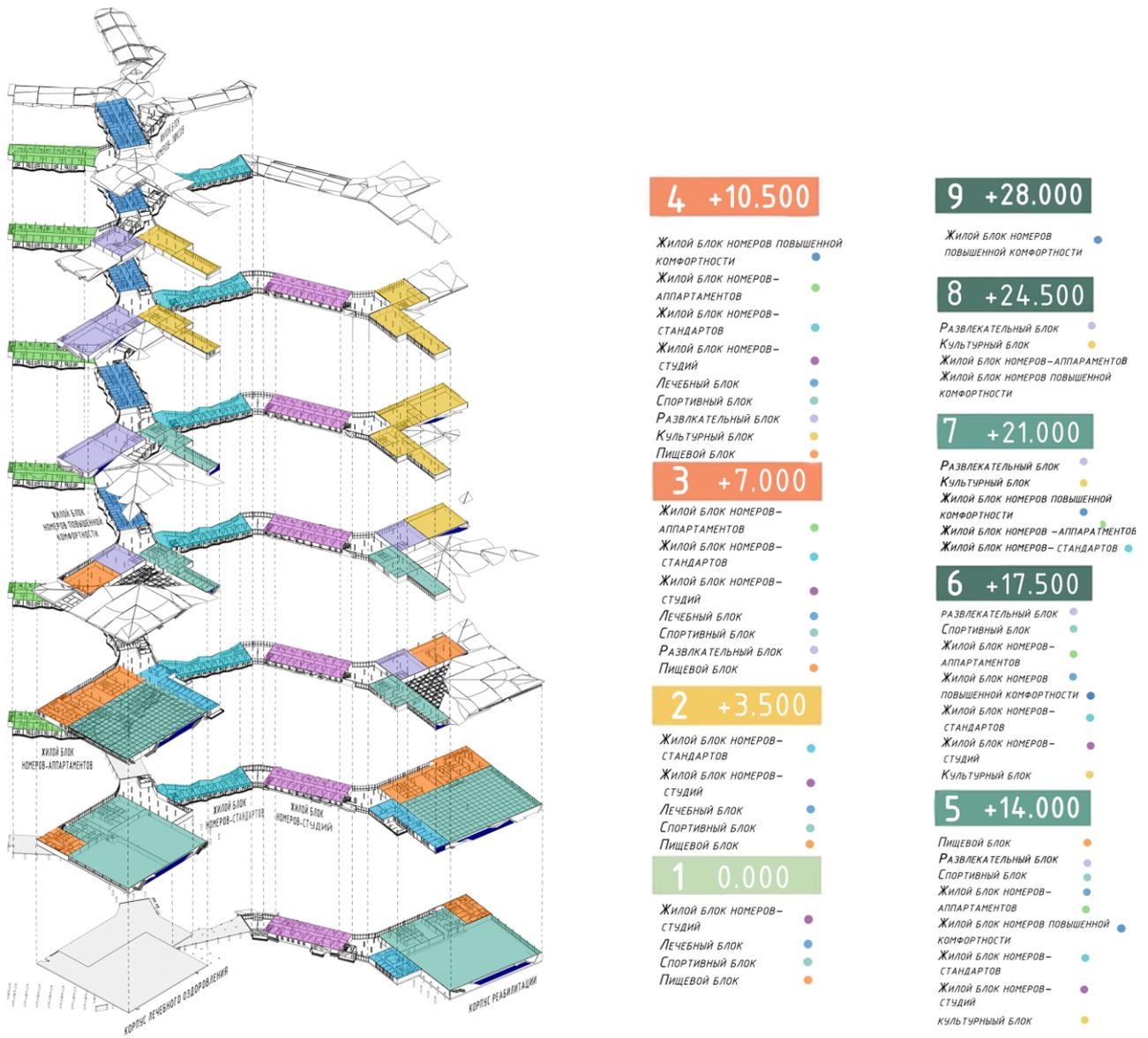


Рис. 5. Модули здания (выполнено авторами)
Fig. 5. Building modules (done by the authors)

Поэтому в планировочном решении здания и прилегающей территории учтены все требования по техническому и инженерному формированию комфортной окружающей среды для всех групп отдыхающих и обслуживающего персонала, с учетом таких критериев, как безопасность, функциональность, компактность, мобильность, эмоционально-эстетическая выразительность, навигация и информативность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В результате выполнения исследования были выявлены такие сильные стороны рассматриваемой местности, как отсутствие вредных производственных выбросов, близкое расположение минеральных источников, расположение в зоне хвойных лесов. Основ-

ные слабости связаны со сложными климатическими условиями, неразвитыми инженерными коммуникациями, с транспортной доступностью.

Угрозы представляют собой оползни и сейсмическая опасность территории. Возможности связаны с развитие рекреационных зон и регионального туризма в Хабаровском крае [22–24].

2. Предложен проект развития территории, включающий устройство парковых зон с благоустройством водоема, разработку оздоровительных маршрутов на разные дистанции с террасированием рельефа, зонирование территории с сохранением существующих хвойных деревьев и создание пляжных зон [12, 27].

3. Разработан проект здания лечебно-оздоровительного комплекса, основной особенностью которого является его модульность, независимость секций здания друг от друга. Каждый модуль будет отдельно реагировать на сейсмические воздействия [28, 29].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Маркина К.Г., Моргун Н.А. Особенности территориально-функционального формирования приморских санаторно-курортных учреждений юга России // *Международный научно-исследовательский журнал*. 2021. № 8-1 (110). С. 109–117. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.110.8.016>.
2. Zheng L., Lai J. Environmental and economic evaluations of building energy retrofits: Case study of a commercial building // *Building and Environment*. 2018. Vol. 145. P. 14–23. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.09.007>.
3. Woo J.H., Menassa C. Virtual retrofit model for aging commercial buildings in a smart grid environment // *Energy and Buildings*. 2014. Т. 80. P. 424–435. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.05.004>.
4. Оборин М.С. Роль природных лечебных ресурсов регионов страны в повышении качества санаторно-курортных услуг для семейного отдыха // *Вестник Удмуртского университета. Серия «Биология. Науки о Земле»*. 2019. № 3. С. 407–416. <https://doi.org/10.35634/2412-9518-2019-29-3-407-416>. EDN: RCGGBT.
5. Завгорудько В.Н., Чернов В.А. Экологический и этнографический туризм: становление, проблемы и перспективы развития: материалы Всероссийской научно-практической конференции (г. Хабаровск, 09 октября 2009 г.). Хабаровск: Дальневосточный государственный университет путей сообщения, 2009. 211 с. EDN: XWTWQP.
6. Скрыбин П.В. Предпосылки и ограничения градостроительного освоения ландшафтов рекреационного пояса в системе расселения Сибири // *Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета*. 2019. № 1. С. 18–28. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2019-21-1-18-28>. EDN: YXEMQH.
7. Николаева А.С., Колодин К.И. Принципы формирования архитектуры туристических комплексов в щадящем режиме освоения озера Байкал // *Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета*. 2021. № 2. С. 24–32. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2021-23-2-24-32>. EDN: SKUANY.
8. Cylus J., Richardson E., Findley L., Longley M., O'Neill C., Steel D. United Kingdom: Health System Review // *Health Systems in Transition*. 2015. Vol. 17. No. 5. 154 p. <https://iris.who.int/handle/10665/330250>.
9. Красильникова Э.Э., Журавлева И.В., Заика И.А. Создание лечебного и терапевтического ландшафтов: опыт проектирования // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство*. 2021. № 3. С. 238–254. <https://doi.org/10.22363/2312-797X-2021-16-3-238-254>. EDN: IKNBCJ.
10. Романова О.А. Правовые проблемы регулирования застройки территорий курортов и лечебно-оздоровительных местностей // *Актуальные проблемы российского права*. 2019. № 3 (100). С. 200–208. <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2019.100.3.200-208>. EDN: VRCWSE.
11. Токарев А.Г., Сидоренко Н.Р. Санаторий «Ударник» в Железноводске: о влиянии градостроительных факторов на архитектуру // *Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова*. 2020. № 9. С. 37–45. <https://doi.org/10.34031/2071-7318-2020-5-9-37-45>. EDN: JKGBVU.
12. Балакина А.Е., Самылова И.С. Реконструкция санаторного фонда республики Крым с учетом оценки инвестиционной привлекательности // *Вестник МГСУ*. 2020. Т. 15. № 10. С. 1353–1362. <https://doi.org/10.22227/1997-0935.2020.10.1353-1362>. EDN: JTQPVM.
13. Долинская И.М., Хоперскова А.А. Развитие лечебно-оздоровительного туризма на Дальнем Востоке с привлечением нетрадиционных медицинских практик буддийских центров – дацанов как фактор реализации градостроительных ресурсов территорий // *Universum: технические науки*. 2022. № 10-2 (103). С. 33–42. <https://doi.org/10.32743/UniTech.2022.103.10.14401>. EDN: EWFWD.
14. Пужкина А.А., Ким А.А. Санаторно-оздоровительная среда города Хабаровска. Основные тенденции развития // *Урбанистика*. 2023. № 2. С. 16–28. <https://doi.org/10.7256/2310-8673.2023.2.40061>. EDN: RXOSZJ.
15. Bauer I. The health impact of tourism on local and indigenous populations in resource-poor countries // *Travel medicine and infectious disease*. 2008. Vol. 6. Iss. 5. P. 276–291. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2008.05.005>.
16. Loehr J., Dwipayanti N.M.U., Nastiti A., Powell B., Hadwen W., Johnson H. Safer destinations, healthier staff and happier tourists: Opportunities for inclusive water, sanitation and hygiene in tourism // *Tourism management perspectives*. 2021. Vol. 40. P. 100883. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2021.100883>.
17. Grishina M. Analysis of the Functional Planning Development of Cities in the USSR on the Example of Kazan // *Proceedings International scientific conference on socio-technical construction and civil engineer-*

- ing. Cham: Springer. 2021. Vol 169. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80103-8_11.
18. Hong Y., Ezeh C.I., Deng W., Hong S.H., Ma Y., Tang Y., et al. Coordinated energy-environmental-economic optimisation of building retrofits for optimal energy performance on a macro-scale: A life-cycle cost-based evaluation. *Energy Conversion and Management*. Vol. 243. Iss. 4. P. 114327. <http://doi.org/10.1016/j.enconman.2021.114327>.
19. Mikhailov S., Khafizov R., Mikhailova A., Nadyrshina N., Nadyrshina L. Supergraphics as a project and artistic method in design of a modern city // IOP conference series: materials science and engineering (Kazan, 29 April 2020). 2020. Vol. 890. P. 012003. Kazan: IOP Science, 2020. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/890/1/012003>. EDN: EYRMPS.
20. Rafikov I. Synthesis of the technique of academic architectural drawing and architectural fantasy in composite openings as an invariant of professional training of future architects // E3S Web of Conferences: 2nd International scientific conference on socio-technical construction and civil engineering (Kazan, 21–28 April 2021). France: EDP Sciences, 2021. Vol. 274. P. 1038. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127401038>. EDN: MVTSRB.
21. Kinosyan N., Bashirova E. The architecture of spectacular buildings in the city of Kazan in the context of national and regional traditions // E3S Web of Conferences: 2nd International scientific conference on socio-technical construction and civil engineering (Kazan, 21–28 April 2021). France: EDP Sciences, 2021. Vol. 274. P. 1016. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127401016>. EDN: QIPDUO.
22. Xie J., Zhong Yu., Xiao T., Wang Zheng, Junguo Zh., Wang T., Schuller B. A multi-information fusion model for short term load forecasting of an architectural complex considering spatio-temporal characteristics // *Energy and Buildings*. 2022. Vol. 277. P. 112566. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2022.112566>.
23. Khalil Idrissi Gartoumi, Smail Zaki, Mohamed Aboussaleh. Building information modelling (BIM) interoperability for architecture and engineering (AE) of the structural project: A case study // *Materials Today: Proceedings*. 2023. Iss 5. P. 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.05.408>.
24. Sommese F., Badarnah L., Ausiello G. A critical review of biomimetic building envelopes: towards a bio-adaptive model from nature to architecture // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2022. Vol. 169. P. 112850. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112850>.
25. Перов А.Ф., Завьялова Е.В. Потенциал развития пригородных рекреационных зон Санкт-Петербурга. На примере территории, расположенной на границе пос. Зеленогорск и Ушково, Курортного района // *Инновации и инвестиции*. 2022. № 12. С. 165–168. EDN: JPGFFN.
26. Тихова Ю.Л., Кулеева Л.М. Построение системы классификаций открытых архитектурных пространств // *Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета*. 2020. № 1 (51). С. 27–35. EDN: AJORYN.
27. Садовая М.М. Типы размещения высокотехнологичных медицинских учреждений на примере города Новосибирска // *Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета*. 2014. № 2 (43). С. 53–59. EDN: RZPBXN.
28. Веркалец И.М. Принципы и методы архитектурно-планировочной организации рекреационных ландшафтов с учетом эстетики природной окружающей среды // *Architecture and modern information technologies (AMIT)*. 2014. №1 (26). С. 1–15.
29. Ирхина К.С., Моргун Н.А. Формирование санаторно-курортного комплекса на черноморском побережье Республики Крым, города Саки // *Инженерно-строительный вестник Прикаспия*. 2019. № 1 (27). С. 83–90. EDN: TKNWVR.

REFERENCES

1. Markina K.G., Morgun N.A. Features of the territorial and functional formation of seaside health resort institutions in the south of Russia. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal = International research journal*. 2021;8-1:109-117. (In Russ.). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.110.8.016>.
2. Zheng L., Lai J. Environmental and economic evaluations of building energy retrofits: Case study of a commercial building. *Building and Environment*. 2018;145:14-23. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.09.007>.
3. Woo J.H., Menassa C. Virtual retrofit model for aging commercial buildings in a smart grid environment. *Energy and Buildings*. 2014;80:424-435. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.05.004>.
4. Oborin M.S. The role of natural healing resources of the country's regions in improving the quality of spa services for families. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya «Biologiya. Nauki o Zemle» = Bulletin of Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences*. 2019;3:407-416. (In Russ.). <https://doi.org/10.35634/2412-9518-2019-29-3-407-416>. EDN: RGCGBT.
5. Zavgorudko V.N., Chernov V.A. Ecological and ethnographic tourism: formation, problems and prospects of development: materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii = materials of the All-Russian Scientific and practical conference. 09 October 2009, Khabarovsk. Khabarovsk: Far Eastern State University of Railway Engineering; 2009. 211 p. EDN: XWTWQP.

6. Skryabin P.V. Prerequisites and limitations of urban landscape development in Siberia. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta = Journal of Construction and Architecture*. 2019;(1):18-28. (In Russ.). <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2019-21-1-18-28>. EDN: YXEMQH.
7. Nikolaeva A.S., Kolodin K.I. Sparingly developed tourist places on lake Baikal. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta = Journal of Construction and Architecture*. 2021;2:24-32. (In Russ.). <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2021-23-2-24-32>. EDN: CKUAHY.
8. Cylus J., Richardson E., Findley L., Longley M., O'Neill C., Steel D. United Kingdom: Health System Review // *Health Systems in Transition*. 2015;17(5):154. <https://iris.who.int/handle/10665/330250>.
9. Krasilnikova E.E., Zhuravleva I.V., Zaika I.A. Creating healing and therapeutic landscapes: design experience. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Agronomiya i zhivotnovodstvo*. 2021;3:238-254. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2312-797X-2021-16-3-238-254>. EDN: IKNBCJ.
10. Romanova O.A. Legal issues of the development of resorts and medical and recreational areas regulation. *Aktual'nye problemy rossiiskogo prava = Actual problems of Russian law*. 2019;3:200-208. (In Russ.). <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2019.100.3.200-208>. EDN: VRCWSE
11. Tokarev A.G., Sidorenko N.R. "Udarnik" sanatorium in Zheleznovodsk: about influence of urban-planning factors on architecture. *Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V.G. Shukhova = Bulletin of Belgorod state technological university named after V.G. Shukhov*. 2020;9:37-45. (In Russ.). <https://doi.org/10.34031/2071-7318-2020-5-9-37-45>. EDN: JKGBVU.
12. Balakina A. E., Samylova I. S. Reconstruction of the sanatorium fund of the republic of Crimea taking into account the assessment of investment attractiveness. *Vestnik MGSU*. 2020;15(10):1353-1362. (In Russ.). <https://doi.org/10.22227/1997-0935.2020.10.1353-1362>. EDN: JTQPVM.
13. Dolinskaia I.M., Khoperskova A.A. Medical and health tourism with the involvement of non-traditional medical practices of buddhist centers – datsans development in the far east as a factor of urban planning resources realization of the territories. *Universum: tekhnicheskie nauki*. 2022;10-2:33-42. (In Russ.). <https://doi.org/10.32743/UniTech.2022.103.10.14401>. EDN: EWFWD.
14. Puzhkina A.A., Kim A.A. Sanatorium and wellness environment of the city of Khabarovsk. Main development trends. *Urbanistika = Urban studies*. 2023;2:16-28. (In Russ.). <https://doi.org/10.7256/2310-8673.2023.2.40061>. EDN: RXOSZJ.
15. Bauer I. The health impact of tourism on local and indigenous populations in resource-poor countries. *Travel medicine and infectious disease*. 2008;6(5):276-291. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2008.05.005>.
16. Loehr J., Dwipayanti N.M.U., Nastiti A., Powell B., Hadwen W., Johnson H. Safer destinations, healthier staff and happier tourists: Opportunities for inclusive water, sanitation and hygiene in tourism. *Tourism management perspectives*. 2021;40:100883. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2021.100883>.
17. Grishina M. Analysis of the Functional Planning Development of Cities in the USSR on the Example of Kazan. In: *Proceedings International scientific conference on socio-technical construction and civil engineering*. Cham: Springer. 2021. Vol. 169. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80103-8_11.
18. Hong Y., Ezeh C.I., Deng W., Hong S.H., Ma Y., Tang Y., et al. Coordinated energy-environmental-economic optimisation of building retrofits for optimal energy performance on a macro-scale: A life-cycle cost-based evaluation. *Energy Conversion and Management*. Vol. 243. Iss. 4. p. 114327. <http://doi.org/10.1016/j.enconman.2021.114327>.
19. Mikhailov S., Khafizov R., Mikhailova A., Nadyrshine N., Nadyrshine L. Supergraphics as a project and artistic method in design of a modern city. In: *IOP conference series: materials science and engineering*, 29 April 2020, Kazan. Kazan: IOP Science; 2020. Vol. 890. 2020. p. 012003. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/890/1/012003>. EDN: EYRMPS.
20. Rafikov I. Synthesis of the technique of academic architectural drawing and architectural fantasy in composite openings as an invariant of professional training of future architects. In: *E3S Web of Conferences: 2nd International scientific conference on socio-technical construction and civil engineering*. 21-28 April 2021, Kazan. France: EDP Sciences; 2021. Vol. 274. P. 1038. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127401038>. EDN: MVTSRB.
21. Kinosyan N., Bashirova E. The architecture of spectacular buildings in the city of Kazan in the context of national and regional traditions. In: *E3S Web of Conferences: 2nd International scientific conference on socio-technical construction and civil engineering*. 21-28 April 2021, Kazan. France: EDP Sciences; 2021. Vol. 274. P. 1016. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127401016>. EDN: QIPDUO.
22. Xie J., Zhong Yu., Xiao T., Wang Zheng, Junguo Zh., Wang T., Schuller B. A multi-information fusion model for short term load forecasting of an architectural complex considering spatio-temporal characteristics. *Energy and Buildings*. 2022;277:112566. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2022.112566>.
23. Khalil Idrissi Gartoumi, Smail Zaki, Mohamed Aboussaleh, Building information modelling (BIM) interoperability for architecture and engineering (AE) of the structural project: A case study. *Materials today: proceedings*. 2023;5:1-8. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.05.408>.
24. Sommese F., Badarnah L., Ausiello G. A critical review of biomimetic building envelopes: towards

a bio-adaptive model from nature to architecture. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2022;169:112850. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112850>.

25. Perov A.F., Zavyalova E.V. The potential for the development of suburban recreational areas of St. Petersburg. On the example of the territory located on the border of the villages of Zelenogorsk and Ushkovo, the Resort area. *Innovatsii i investitsii = Innovations and Investments*. 2022;12:165-168. (In Russ.). EDN: JPGFFN.

26. Tikhova Y.L., Kuleeva L.M. Building a classification system for open architectural spaces. *Izvestiya Kazanskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta = News of the Kazan State University of Architecture and Engineering*. 2020;1:27-35. (In Russ.). EDN: AJORYN.

27. Sadovaya M.M. Arrangements of high tech medical institutions in Novosibirsk. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta = Journal of construction and architecture*. 2014;2:53-59. (In Russ.). EDN: RZPBXN.

28. Verkalets I.M. Principles and methods of architectural and planning organization of recreational landscapes taking into account the aesthetics of the natural environment. *Architecture and modern information technologies (AMIT)*. 2014;1:1-15. (In Russ.).

29. Irkhina K.S., Morgun N.A. Formation of the sanatorium-resort complex in the black sea coast of the republic of Crimea, the city of Saki. *Inzhenerno-stroitel'nyi vestnik Prikaspiya*. 2019;1:83-90. (In Russ.). EDN: TKNWVR.

Информация об авторах

Гришина Мария Павловна,
кандидат архитектуры,
доцент кафедры градостроительства
и планировки сельских населенных мест,
Казанский государственный
архитектурно-строительный университет,
420061, г. Казань, ул. Калинина, 43, Россия,
e-mail: grishinih@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8234-8403>
Author ID:4580-6148

Михайлова Анна Евгеньевна,
архитектор-проектировщик,
ООО «Архикон».
420094, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, 2а,
Россия,
✉e-mail: anna.mikhaylova.archi00@gmail.com.
<https://orcid.org/0009-0003-9191-0033>

Вклад авторов

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Информация о статье

Статья поступила в редакцию 30.11.2023.
Одобрена после рецензирования 12.12.2023.
Принята к публикации 17.01.2024.

Information about the authors

Maria P. Grishina,
Candidate of Architecture, Associate Professor
of the Department of Urban Planning and Planning
of Rural Populated Areas,
Kazan State University of Architecture and Civil
Engineering,
43 Kalinina St., 420061 Kazan, Russia,
e-mail: grishinih@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8234-8403>
Author ID:4580-6148

Anna E. Mikhailova,
Architect,
LLC «Archicon»,
2a Adela Kutuya St., 420094 Kazan,
Russia,
✉e-mail: anna.mikhaylova.archi00@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-9191-0033>

Contribution of the authors

The authors contributed equally to this article.

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interests regarding the publication of this article.

The final manuscript has been read and approved by all the co-authors.

Information about the article

The article was submitted 30.11.2023.
Approved after reviewing 12.12.2023.
Accepted for publication 17.01.2024.