Архитектура курортных комплексов в условиях высокогорья (на примере Северного Кавказа)

Абдулкадырова Эльмира Юсуповна
доцент Кафедры «Архитектуры», Академия «Архитектуры и дизайна», Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), dkb000@mail.ru,

Хубулова Диана Георгиевна
магистрант, Академия «Архитектуры и дизайна», Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет),

Фомина Алина Андреевна
магистрант, Академия «Архитектуры и дизайна», Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет),

Сиукаева Мария Геннадьевна
магистрант, Академия «Архитектуры и дизайна», Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет),

Тедеева Алана Алановна
магистрант, Академия «Архитектуры и дизайна», Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)

Статья посвящена характеристике архитектуры курортных комплексов в условиях высокогорья на примере Северного Кавказа. В работе анализируются факторы влияния на формирование облика современных горных курортов, а также основные принципы их интеграции в уникальный ландшафт и национальную архитектуру. Самобытность горной местности делает строительство высокогорных курортов перспективным направлением, несмотря на сложности создания инфраструктуры и высокие затраты при строительстве. В статье рассматриваются подходы синтеза архитектуры с рельефом, основные из которых - это гармоничное «встраивание» объекта курортной отрасли в ландшафт и, наоборот, создание противопоставленной рельефу структуры. Принцип террасирования в условиях высокогорья позволяет адаптировать курортный комплекс к сложному рельефу, создавая целостную структуру с уровнями на разных высотных отметках. Среди инженерных и экологических проблем высокогорного строительства выделяется необходимость обеспечения безопасного транспортного доступа и прокладки инженерных сетей в условиях больших перепадов высот; учет значительных перепадов температур и резкой смены погоды при производстве работ; оценка влияния строительства на горную экосистему и геологию участка.
Ключевые слова: высокогорье, Северный Кавказ, курортный комплекс, архитектура, рельеф, устойчивое развитие.

Введение

Горные территории Северного Кавказа представляют собой уникальный регион, обладающий колоссальным рекреационным потенциалом, который в последние десятилетия переживает этап интенсивного освоения. Развитие горнолыжных курортов ставит перед архитекторами и градостроителями задачи, связанные с необходимостью интеграции курортных объектов в экстремальные природно-климатические условия. Высокогорье характеризуется такими факторами, как низкая температура и ее перепады, сильные ветра, лавинная и селевая опасность, сложный рельеф и высокая сейсмичность. В этих условиях традиционные подходы к проектированию курортных комплексов становятся неэффективными и небезопасными.

Необходима разработка новых архитектурно-планировочных и конструктивных решений, способных обеспечить комфорт и безопасность пребывания туристов, устойчивое развитие горных экосистем.

Обсуждение и результаты

Действующие бизнес-элементы и бизнес-процессы курортных территорий плохо структурированы и недостаточно взаимосвязаны; санаторно-курортные объекты отдельных регионов Северного Кавказа даже формально не включены в структуру единого туристического кластера; система управления Северо-Кавказским туристским кластером в течение последнего десятилетия пребывает, в силу низких результирующих показателей, в процессе перманентной модернизации. И, как следствие, в настоящее время кластер пока не представляет собой единого межотраслевого хозяйственного комплекса, а ожидаемые при его создании мультипликативные и синергетические эффекты не проявляют себя в возможной степени [5].

Архитектура высокогорья целиком подчинена влиянию среды. В отличие от равнинных курортных объектов, где здание может быть автономно, в горах оно становится частью комплекса. Сложный уклон (часто 15–30°) диктует использование террасных схем, здания внедряются в склон, что позволяет минимизировать земляные работы и сохранить естественный сток вод. В высокогорье преобладают сильные ветры (до 30–40 м/с), часто нисходящего характера. Архитектурные решения в этих условиях предполагают аэродинамические формы, обтекаемые ветром, либо размещение комплексов в ветровой тени рельефа. Высота снега может достигать 3–5 метров, что требует использования высоких стилобатов, наклонных кровель с углом, исключающим задержку снега, или плоских кровель с активным подогревом [1].

Типологию курортных комплексов Северного Кавказа можно представить в виде нескольких моделей. Например, компактно-очаговая модель (Приэльбрусье) характеризуется высокой плотностью застройки на ограниченной площадке (поляна Азау). Здания имеют сложную конфигурацию, объединяя жилые, общественные и технические функции в едином объеме для минимизации теплопотерь.



Рис.1. Поляна Азау

В линейно-террасной застройке вдоль горнолыжных трасс с каскадным размещением корпусов используются подпорные стены и эксплуатируемые кровли, служащие смотровыми площадками.

Дисперсная модель представлена в курортных зонах Архыза, Домбая. Это отдельно стоящие шале и коттеджи, рассредоточенные по склону. Такая модель позволяет максимально вписать объект в ландшафт, но требует развитой инженерной инфраструктуры.

Основными аспектами строительства курортных комплексов на Северном Кавказе являются применение каркасных систем с металлическими связями, использование легких ограждающих конструкций (сэндвич-панели, CLT-панели), высокие требования к сопротивлению теплопередаче. Эффективными являются в данных погодных условиях фасады с вентилируемым зазором и рекуперацией тепла. В удаленных ущельях практикуется использование возобновляемых источников (солнечные панели, ветрогенераторы) в сочетании с дизель-генераторами [7].



Рис. 2. Туристический комплекс «Гранд Кавказ»

Современная архитектура Северного Кавказа синтезирует этнические традиции и хай-тек. Наблюдается тенденция к использованию местных материалов (камень, сланец, дерево) для цокольных этажей и отделки, панорамного остекления для интеграции интерьера с горным пейзажем, «скальных» фасадов, имитирующих естественные выходы пород.

Дальнейшее развитие курортных комплексов Северного Кавказа сталкивается с проблемой нагрузки и хрупкости горных экосистем. Необходимо строительства защитных дамб и галерей, что делает проект дороже на 15–20%. Строительство в высокогорье требует специальной техники и вертолетной доставки, что ограничивает применение монолитного железобетона. Высотные доминанты в горах видны за десятки километров, поэтому необходим строгий регламент этажности (не более 3–4 этажей в верхней зоне). Перспективным направлением является внедрение «умных» фасадов, реагирующих на солнечную радиацию, и использование модульных конструкций для быстрого возведения и демонтажа без ущерба для ландшафта.

Архитектура курортных комплексов в условиях высокогорья Северного Кавказа развивается в направлении адаптивности и экологичности. Таким образом, основными принципами становятся минимальное вмешательства в рельеф, энергетическая автономность и пассивное проектирование, синтез традиционных форм и инновационных материалов [3].

Архитекторы вписывают здания в склон. Проект реконструкции санатория «Каскад» в Кисловодске (бюро Axis Project) прямо развивает эту идею: каскадные террасы спускаются по рельефу, открывая панорамные виды из каждого номера. Новый санаторий на ул. Кирова в Кисловодске (архитектор В. Яковлев) также использует перепад высот и выносит бассейн за пределы основного объема.

Проект спа-комплекса «Кармадон» в Северной Осетии (бюро «Алкута») пример синтеза и современных тенденций. Его административное здание стилизовано под родовую башню, объединяя галерею мемориала памяти жертв трагедии 2002 года. Архитектура здесь отражает и национальные черты, и драматическую историю места.

Апарт-комплекс в Дербенте (бюро GAFA) уподоблен ракушке с жемчужиной (внутренний двор с бассейном). Со стороны моря он имеет ажурный, «пышный» фасад с ритмом балконов, напоминающих кораллы или чаши фонтанов, что создает яркий курортный образ и отвечает культурному контексту .

Для горных курортов (Эльбрус, Джилы-Су) ключевая задача — обеспечить работу не только в лыжный сезон. Проекты планируют зоны круглогодичных гостиниц и СПА, зимних горнолыжных объектов и летних активностей (гольф, треккинг).

Выводы

Высокогорные курорты Северного требуют особого подхода к планировке строительства и архитектуре из-за сложного рельефа, лавинной и селевой опасности. Эффективной является компактная, террасная застройка с максимальным сохранением естественного ландшафта. Также необходим учёт розы ветров и инсоляции для защиты от снежных заносов и переохлаждения.

Наиболее рациональны гостиничные комплексы блокированного типа и шале-кластеры, адаптированные к крутым склонам. Важной в этом регионе является многофункциональность, когда совмещается непосредственно жилье, SPA, прокат, кафе и технические служб в едином комплексе для защиты от непогоды. Высота и этажность при этом ограничены не только нормативами, но и визуальным восприятием горного пейзажа.

Фундаменты должны учитывать скальные и мёрзлые грунты, повышенные снеговые и ветровые нагрузки. Эффективны свайные и анкерные системы, а также сборно-монолитные каркасы. Обязательна ветрозащита, снегозадержание и автономные системы энергоснабжения (солнечные панели, тепловые насосы).

Строительство в высокогорье не должно нарушать устойчивость склонов и гидрологический режим. Необходима минимизация вырубки и восстановление растительного слоя. Рекомендуется использование местных материалов (камень, дерево) для снижения углеродного следа.

Архитектура в курортных комплексах Северного Кавказа должна поддерживать круглогодичную эксплуатацию, а не только зимний сезон. Создание комфортной среды повышает туристическую привлекательность и инвестиционную ценность региона. Учёт этнокультурных традиций Северного Кавказа усиливает идентичность курортов.

Литература

1. Глебова И.А., Нечипуренко М.А., Сокольникова В.С. Рекреационное природопользование Кавказа // Молодой ученый. 2023. № 6 (453). С. 130-133.
2. Долинская И.М., Курбанова Л.М. Развитие курортных территорий республики Дагестан: советская градостроительная практика 1930-х – 1980-х годов // Universum: технические науки. 2024. № 5(122). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/17406.
3. Ермоленко Е.В. Формы и построения в архитектуре советского авангарда и их интерпретация в современной зарубежной практике // Academia. Архитектура и строительство. 2020. №1. С. 39-48.
4. Забалуева Т.Р., Есина Д.Д. Принципы проектирования туристических объектов в городах-локальных центрах // Теория и практика архитектуры. 2024. Выпуск 2. С. 26-38.
5. Каллагова А.Х., Каллагов Б.Р., Тегетаева О.Р. Актуальные подходы к развитию туристско-рекреационного комплекса в Северо-Кавказском федеральном округе // Фундаментальные исследования. 2024. № 4. С. 42-47.
6. Лутченко С.И. Планировочный и природный каркасы региона, как основа для формирования туристско-рекреационных зон // Инженерный вестник Дона. 2021. №10. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2021/7241/.
7. Маслова К.О. Архитектура санаторно-курортных комплексов в России. От советской модели к современному функциональная комплексу // Вектор научной мысли. 2026 № 2(31). URL: https://vektornm.ru/02_2026/.
8. Тезадова О.А., Коршунова Н.Н. Применение модульных конструкций и зданий при проектировании гостиничного комплекса в высокогорных районах (Джилы-Су) // Вестник МГСУ. 2020. Т. 15. Вып. 7. С. 1047-1055.
9. Токарев А.Г., Сидоренко Н.Р. Санаторий «Ударник» в Железноводске: о влиянии градостроительных факторов на архитектуру // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2020, №9. С.37-45.

Architecture of resort complexes in high-altitude areas (a case study of the North Caucasus)

Abdulkadyrova E.Yu., Khubulova D.G., Fomina A.A., Siukaeva M.G., Tedeeva A.A.
North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University)

JEL classification: L61, L74, R53

This article examines the architecture of resort complexes in high-altitude areas, using the North Caucasus as a case study. It analyzes the factors influencing the visual character of modern mountain resorts, as well as the key principles for integrating them into the unique landscape and local architectural traditions. The distinctive nature of mountainous terrain makes the development of high-altitude resorts a promising endeavor, despite the challenges of infrastructure creation and high construction costs. The article explores approaches to synthesizing architecture with the terrain—primarily the harmonious integration of the resort facility into the landscape versus the creation of a structure that contrasts with the topography. The principle of terracing allows a resort complex to adapt to complex terrain, creating a cohesive structure with levels situated at varying elevations. Key engineering and environmental challenges associated with high-altitude construction include ensuring safe transport access and laying utility networks across significant elevation changes; accounting for drastic temperature fluctuations and rapid weather shifts during construction; and assessing the impact of development on the mountain ecosystem and site geology.

Keywords: high-altitude areas, North Caucasus, resort complex, architecture, terrain, sustainable development.

References

1. Glebova I.A., Nechipurenko M.A., Sokolnikova V.S. Recreational Nature Use in the Caucasus // Molodoy Ucheny [Young Scientist]. 2023. No. 6 (453). Pp. 130–133.
2. Dolinskaya I.M., Kurbanova L.M. Development of Resort Areas in the Republic of Dagestan: Soviet Urban Planning Practice of the 1930s–1980s // Universum: Tekhnicheskie Nauki [Universum: Technical Sciences]. 2024. No. 5(122). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/17406.
3. Ermolenko E.V. Forms and Structures in Soviet Avant-Garde Architecture and Their Interpretation in Contemporary International Practice // Academia. Arkhitektura i Stroitelstvo [Academia. Architecture and Construction]. 2020. No. 1. Pp. 39–48.
4. Zabalueva T.R., Esina D.D. Design Principles for Tourism Facilities in Local Center Cities // Teoriya i Praktika Arkhitektury [Theory and Practice of Architecture]. 2024. Issue 2. Pp. 26–38.
5. Kallagova A.Kh., Kallagov B.R., Tegetaeva O.R. Current Approaches to Developing the Tourism and Recreation Complex in the North Caucasian Federal District // Fundamentalnye Issledovaniya [Fundamental Research]. 2024. No. 4. Pp. 42–47.