

лометрах показали, что при всестороннем циклическом давлении характеристики прочности песка меньше соответствующих статических характеристик. Динамический угол внутреннего трения  $\varphi_D$  до частоты 10 Гц, которая является критической, практически изменяется мало. Однако он меньше значения статического угла внутреннего трения приблизительно на 3°. Увеличение частоты динамических воздействий более 10 Гц приводит к интенсивному уменьшению динамического угла внутреннего трения.

Следовательно, проведенный анализ экспериментальных данных различных авторов указывает на то, что исследование механических свойств грунтов при динамических воздействиях ограничивалось вопросами прочности. Исследовались только песчаные грунты. Влияние динамических нагрузок на различные типы региональных грунтов, для которых эти нагрузки могут представлять серьезную опасность, не изучено.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Покровский, Г.И. Новые методы исследования сжимаемости и внутреннего трения в грунтах / Г.И. Покровский, А.А. Эрлих, Н.В. Лалетин, Ф.А. Лаш, В.Г. Булычев // Вестник Военно-Инженерной Академии РККА. – М. – № 6. – 1934.
2. Ставницер, Л.Р. Динамические трехосные испытания песчаных грунтов / Л.Р. Ставницер, З.С. Карпушина // Основания, фундаменты и механика грунтов. – № 1. – 1973.

УДК 728.54

*Ковальчук Д.В., Чальцева Т.В.*

*Научный руководитель: кандидат архитектуры, доцент Власюк Н.Н.*

#### АРХИТЕКТУРА СОВРЕМЕННЫХ КУРОРТНО-ТУРИСТСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Целью данной работы является привлечение внимания к проблеме развития туристического бизнеса и, как следствие, потребности в современных туристических объектах.

**Тенденции развития туризма, современная архитектура туристских комплексов.** Началом развития туризма являются 30-е годы XIX века. Постепенно он превращался в одну из доходных отраслей экономики. Строительство отелей, санаториев, музеев, вокзалов, определило основы инфраструктуры туризма будущего.

На сегодняшний день туризм – одно из наиболее динамичных явлений современного мира. В последнее время он приобрел колоссальные темпы роста и масштабы влияния на уровень развития мирового сообщества в целом. Туризм стал тотальным, всеохватывающим. Количество оно туристов на планете в начале XXI века составило более 1 млрд. человек и оно продолжает увеличиваться, поэтому города заинтересованы в притоке туристов, т.к. в дальнейшем и далее ожидается этой отрасли бурное развитие.

Развитие туризма позволяет решить такие вопросы, в процессах социально-экономического развития, как: увеличение инвестиций (что отражается и на архитектуре); увеличение поступления средств, в том числе валютных, за счёт обслуживания туристов; повышение занятости населения за счёт создания новых рабочих мест в системе обслуживания туристов. Развитие туризма создаёт прочную экономическую базу для восстановления, содержания, ремонта объектов, представляющих собой историко-культурную ценность, и создания новых и неповторимых объектов, которые в дальнейшем могут стать визитной карточкой города и будут привлекать всё большее внимание туристов.

Основными видами туризма, получившими широкое распространение в городах, являются: познавательный, развлекательный, деловой, спортивный, транзитный туризм.

Кроме того, при наличии соответствующих ресурсов, в городах могут развиваться: лечебно-оздоровительный, экстремальный и другие виды туризма. Такое разнообразие видов туризма даёт большие возможности в создании новых архитектурных форм, что немаловажно для формирования облика города.

Организация туризма в городах разных типов имеет свои особенности. Специальные требования предъявляются к функционально-планировочной и композиционно-пространственной организации туристских комплексов, зон, трасс, к размещению и развитию объектов туристской инфраструктуры, оптимизации транспортных и пешеходных связей, организации туристских маршрутов. Важно формирование индивидуального архитектурно-художественного облика городов – центров туризма.

Историческая, культурная, художественная ценность достопримечательностей, привлекающих туристов, существенно влияет на их посещаемость, поэтому важно различать туристские комплексы, включающие объекты разной степени ценности. Объектами посещения туристов в основном являются памятники архитектуры, истории, культуры, места, связанные с важными историческими событиями и личностями. Наиболее посещаемы туристами комплексы, в которых имеются объекты, включённые в Список всемирного наследия ЮНЕСКО – историко-культурные или природные ценности международного значения. Что касается Беларуси, то на сегодняшний день в этот список входят: Мирский замок, Беловежская Пуща, Дуга Струве. Рассматривается вопрос о внесении в этот список и Несвижского замка.

При архитектурно-пространственной организации туристских территорий должны учитываться особенности градостроительных условий – местоположение общественных центров, транспортных объектов и сооружений, жилых, производственных, озеленённых территорий. Как сами туристские комплексы и зоны, так и прилегающие к ним территории постоянно развиваются и видоизменяются. Эти изменения также должны учитываться.

Важно эффективно использовать природно-ландшафтные особенности территории. Близость к паркам, рекам, озёрам, водохранилищам, удалённость от источников загрязнения, расположение множества озеленённых открытых пространств создают все возможности для формирования экологически благоприятной среды в пределах туристских территорий. Поэтому последние годы архитекторы всё чаще стараются сделать проекты экологически чище, с применением природных строительных материалов и новейших технологий.

На сегодняшний день идёт большая конкуренция за право считаться самым привлекательным и желанным местом для посещения и отдыха. Архитектура принимает участие в борьбе за клиента, посетителя, покупателя, привлекая его за счёт своей новизны, неповторимости, комфортности и разнообразия архитектурных форм.

**Опыт проектирования и строительства туристских комплексов в отечественной и зарубежной практике.** Рассматривая особенности проектирования туристских объектов на отдельном примере, хочется выделить следующие проекты, которые являются весьма интересными и необычными:

1) *Город-клуб Astra Montenegro (Черногория)* находится в самом центре Будванской Ривьеры, на мысе, разделяющем город Будву – один из старейших городов Адриатического побережья – и посёлок Бечичи, где сосредоточены лучшие отели Черногории. Новый город-клуб расположен в одном из самых экологически благоприятных оазисов Европы и окружен заповедной природой. Его центром является 26-этажная башня-«парус» с жилыми апартаментами. По склону холма спускаются к воде 43 виллы. Трёх-и-четырёхэтажные здания повторяют плавные линии «Волны».

Сильной стороной комплекса является наличие множества озеленённых пространств, рекреационных зон.

2) **Курорт RAK JEBEL AL JAIS MOUNTAIN RESORT (ОАЭ)** располагается среди чёрных базальтовых скал. Его здания соединяет десятикилометровая канатная дорога, идущая по гребням. Её траекторию подчёркивают виллы, каждая с садом на крыше. Информационным пунктом и терминалом канатной дороги является консоль, выдающаяся в сторону Персидского залива. Одну из долин пересекает «дамба» с апартаментами и гостиничными номерами. Несколько пиков связывает между собой жилой «мост». Все фасады выполнены из бетона, перфорированного арабесками, что является характерным и традиционным для архитектуры ОАЭ.

К положительным качествам данного проекта можно отнести: архитектура несёт в себе идеальное сочетание открытого зелёного пространства и инновационных технологий; использование местных природных материалов.

3) **Курорт ZIRA ISLAND (Азербайджан)**. Его «небесную линию» составляют семь зданий. Своей формой они повторяют очертания семи горных пиков, видных из Баку. У каждого есть своя оригинальная структура из повторяющихся геометрических элементов. Кроме основных зданий, здесь построят посёлок на 300 вилл.

4) **Проект экотуристского комплекса (Армения)**. Этот необычный эко-объект создавался для маленького туристического города Дилижан, расположенного в Армении. Основной задачей авторов было сохранение природно-климатических особенностей города, за счет максимального интегрирования здания в окружающую среду. Так возник образ здания, которое органично сливается с окружающим ландшафтом и, визуально повторяя формы рельефа, создает впечатление горного разлома.

Немаловажным фактором популярности проекта стало использование экологически чистых технологий и строительных материалов.

5) **Санаторий «Дружба» (Ялта, Украина)** расположен в 8 км от центра Ялты, рядом с посёлком Гаспра, на самом берегу Черного моря. Основной корпус санатория «Дружба» по своим объёмно-планировочным и конструктивным решениям не имеет аналогов и является уникальным. Форма зданий позволяет расширить границу обзора, из окон открывается прекрасный вид на морские просторы и неповторимый крымский ландшафт. Оборудована прогулочная терраса, откуда открывается живописная панорама курорта.

6) **Горнолыжный комплекс «Логойск» (Беларусь)** расположен рядом с одноимённым городом в 30 км от Минска. Склоны обслуживаются четырёхкресельным подъемником длиной 626 м и пропускной способностью 1970 чел./час, на учебной горке работает мультилифт. Имеется 5 трасс длиной 630–810 м и учебный склон длиной 120 м. В вечернее время трассы освещаются. Имеется система искусственного оснежения.

К положительным качествам данного комплекса можно отнести: хороший сервис; удобная стоянка; наличие сноупарка; красивые живописные места. К недостаткам данного комплекса – скучность основной трассы.

7) **Горнолыжный центр «Силичи» (Беларусь)** находится в 32 км от столицы. Он был создан по распоряжению Президента в рамках действующей в Беларуси государственной программы оздоровления нации. Это – гордость отечественной индустрии туризма и отдыха. Главным преимуществом участка является здешний холмистый ландшафт.

8) **Мирский замок (Беларусь)** выдающееся произведение белорусского зодчества. В его архитектуре нашла зримое отражение эпоха феодализма: за мощными стенами и башнями стоял богатый дворец. Выполненный из камня и кирпича, окруженный земляными валами с бастионами и рвами с водой, замок своей монументальностью и непри-

ступностью олицетворял силу и неограниченную власть феодала. Замок в Мире — занимает 26 га. В его структуру, кроме Мирского замка и усыпальницы, входят итальянский ренессансный сад, английский парк и пруд. Мирский замок включен в 2000 году в Список Всемирного культурного наследия ЮНЕСКО.

Положительные качества данного комплекса: большая степень сохранности объекта; размер ансамбля позволяет охватить застройку взглядом целиком, что создаёт целостность композиционного решения; композиционное разнообразие проявляется в использовании зданий разной величины, высоты, стилистики; возможность проведения культурно-массовых мероприятий. К отрицательным качествам данного комплекса можно отнести недостаточное качество реставрационных работ.

**9) Замково-архитектурный комплекс Несвиж (Беларусь)** — памятник архитектуры XVI-XVIII веков. На протяжении всей своей истории замок достраивался и обновлялся. В результате архитектурный комплекс вобрал в себя черты ренессанса, раннего и позднего барокко, рококо, классицизма, неоготики и модерна.

Вокруг замка расположен великолепной красоты парк. Территория парка сейчас складывается из пяти частей: Замковый участок, Старый парк (заложен в 1879 году), Японский парк (заложен в 1911–1914 годах). Новый парк и Английский парк занимают площадь свыше 90 гектаров. Художественную ценность составляют разнообразные зеленые насаждения, искусно подобранные и размещенные. Романтическое настроение создают многочисленные скульптуры.

К положительным качествам данного комплекса можно отнести то, что в бывшей столице Радзивиллов регулярно проходят музыкальные концерты и фестивали средневековой культуры.

**Заключение.** В Беларуси имеется ряд особенностей, которые следует учитывать при проектировании туристских объектов для того, чтобы привлечь больше внимания туристов, инвесторов и сделать нашу страну более посещаемой, привлекательной и желанной в сфере туризма. В результате проведенного анализа строительства туристских комплексов можно сделать следующие выводы:

- Несмотря на то, что Беларусь обладает богатым природным и культурным потенциалом, она по-прежнему занимает довольно скромное место на международном туристском рынке. Остро ощущается дефицит мест для проведения комфортного и разнообразного 2–3-дневного отдыха. Большинство возможных объектов туристского показа нуждаются в восстановлении, реконструкции, обустройстве подъездных путей, смотровых площадок и т.д. Проблема состоит не в том, что памятник истории плохо сохранился или полуразрушен, а в отсутствии той «изюминки», которая может привлечь туриста. Ведь его интересуют не только памятники истории и архитектуры, но и само место, где происходили события.

- Сегодня практически все регионы Беларуси с точки зрения развития туризма находятся в одинаково сложных условиях. Выход может быть один: акцентирование внимания на развитии в каждой области 2–3 наиболее привлекательных для туристов ключевых туристских территорий, подчеркивающих отличие региона от других мест. Такой подход позволит объединить в единый комплекс туристские объекты, находящиеся в удобной транспортной доступности от мест проживания туристов, обеспечить рациональное использование туристских ресурсов и привлекательность территорий через комплексное управление и маркетинг, а также даст импульс к развитию исторически сложившихся этнотерриториальных регионов Беларуси и поможет преодолеть ряд негативных тенденций в белорусском туризме.

• Основной интерес для туристов из стран Западной Европы, США и Японии представляет нетронутая окружающая среда, природные богатства, древние ландшафты и многообразие флоры и фауны, и всё это у нас есть. Для этой категории туристов замковые комплексы «Мир» и «Несвиж» целесообразнее использовать как центры культурных традиций, а не как памятники истории и архитектуры. Внимание польских и литовских туристов, очевидно, больше привлечет общая история периода ВКЛ и Речи Посполитой. Мотивом к приезду жителей республики могут стать культурно-массовые мероприятия (фестивали, фэсты, спортивные события), отдых на природе с посещением туристских объектов.

• Комплексный подход при создании туристско-культурной территории на базе замковых комплексов «Мир» и «Несвиж» позволит создать благоприятные условия для успешного развития туризма в данном регионе, а также на других туристско-культурных территориях Республики Беларусь.

• Культурно-массовые мероприятия могут быть серьезным мотивом увеличения количества туристов. Некоторые мероприятия можно сделать традиционными (например, фестиваль старинной музыки, конкурсы народных умельцев, рыцарские турниры, ряд обрядовых праздников, литературные вечера, театральные встречи). Местом проведения зрелищных мероприятий (костюмированных представлений, концертов, турниров и т.п.) может стать как помещение, так и площадка под открытым небом. Не должно остаться без внимания ни одно историческое событие, имевшее место в данной местности. При этом следует учитывать, что восприятие современного туриста больше ориентировано на активное участие, а не только на пассивное созерцание, поэтому он должен стать частью этого мероприятия.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лукьянова, Л.Г. Рекреационные комплексы: учебное пособие / Л.Г. Лукьянова, В.И. Цыбух; под общей редакцией В.К. Федорченко – Киев: Вища школа, 2004. – 365 с.
2. Потаев, Г.А. Преобразование и развитие городов – центров туризма / Г.А. Потаев. – Мн.: БНТУ, 2010. – 227с.

УДК 624.012

**Колодич Ю.В.**

*Научный руководитель: к.т.н., профессор Малиновский В.Н.*

#### РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ АРОЧНЫХ ПОДКРАНОВЫХ ФЕРМ В ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЯХ

В промышленном строительстве для каркасов производственных зданий применяют, в основном, преднапряженные железобетонные конструкции [1]. Основные несущие конструкции продольного направления каркаса (подкрановые балки и плиты покрытия) связывают между собой поперечные рамы, в состав которых входит преднапряженный ригель (фермы, балки, арки). Масштабы последнего периода развития капитального строительства диктуют требования по непрерывному развитию и техническому совершенствованию сборных элементов, из которых монтируются промышленные здания.

Традиционно совершенствование ЖБК ведется по двум направлениям:

- применение новых эффективных классов сталей и высокопрочных бетонов при сохранении ранее принятых статических схем стропильных конструкций;