

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА СОХРАННОСТЬ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Изменения климата отмечаются на территории всего земного шара. Главным образом они заключаются в росте концентрации парниковых газов, увеличении теплосодержания океана, росте приземной глобальной температуры воздуха, росте уровня мирового океана, сокращении площади морских и океанических льдов, а также горных и материковых ледников. Изменение климата стало одной из наиболее серьезных угроз для объектов всемирного наследия. Более чем 1121 объектов из списка Всемирного наследия испытывают негативные изменения, связанные с погодными аномалиями, вызываемыми потеплением климата [1].

Можно назвать следующие основные экстремальные климатические и погодные явления, связанные с глобальным потеплением, которые угрожают бесценным культурным памятникам:

✓ Повышение уровня моря. Подъем уровня Мирового океана с начала XX века составил 16 см, а за 2006–2015 гг. – 3,5 см. Сейчас скорость повышения уровня в 2,5 раза выше, чем в XX веке. Одной из причин является таяние вечной мерзлоты. Такие явления, как повышение уровня моря, представляют собой реальную опасность для памятников архитектуры, находящихся на затопляемых низменностях, островах и береговых линиях.

✓ Природные пожары. Выросло число и продолжительность лесных пожаров, они имеют большую площадь и интенсивность. Лесные пожары в очень жаркие и засушливые периоды представляют опасность не только для архитектурных ансамблей и памятников, но и для персонала и посетителей.

✓ Волны жары. Волны жары удлинились и усилились. Они усиливают пожарную опасность и увеличивают дефицит воды.

✓ Рост числа опасных метеорологических явлений. Общее количество опасных метеорологических явлений за последние 20 лет увеличилось примерно в 2 раза.

✓ Загрязнение воздуха, кислотные дожди и минерализация почвы разрушают мрамор, а экстремальные погодные явления, такие как засухи и проливные дожди, сильные ветра, приводят к возникновению структурных проблем у древних стен и храмов.

Изменение климата в Беларуси является частью общих мировых тенденций, но при этом имеет свои региональные особенности [2]. Оно оказывает значительное влияние на отрасли экономики, окружающую среду и здоровье населения. В Беларуси все чаще отмечается повторяемость опасных гидрометеорологических явлений, связанных с высокими температурами воздуха (плюс 35 гра-

дусов и выше). Волны тепла стали для нашей страны практически ежегодным явлением и длятся в среднем 5–10 дней. Кроме того, отмечается увеличение опасных явлений, связанных с сильными дождями и ливнями. В то же время сокращается число очень сильных снегопадов и метелей, а также перестали фиксироваться очень низкие температуры (минус 35 градусов и ниже).

На фоне глобального потепления меняется структура почвы, что приводит к трещинам в стенах зданий [3]. Разрушение зданий – одно из неочевидных последствий данного процесса, вызванного изменением климата, однако резкие перепады температур и сложные погодные условия сильно влияют на состояние строений по всему миру. Причиной разрушения зданий может являться глина, которая содержится в составе почвы. Когда климат становится более влажным, глина сильнее набухает и расширяется. При этом в более сухую погоду глина сжимается и трескается. В итоге здания начинают оседать, нарушается целостность перекрытий.

Жаркая погода приводит к тому, что материалы, из которых построены здания, начинают плавиться, и конструкции становятся менее устойчивыми. Износостойкость строений страдает не только от жары, но и от сильных ветров и наводнений.

Не самой очевидной, но важной проблемой становятся и многочисленные вредители, их число становится все большим из-за глобального потепления. Вредители определенно станут активнее на фоне климатического кризиса. Под угрозой столкнуться с нашествием насекомых находятся не только регионы с жарким и сухим климатом, но также места, подверженные наводнениям и штормам. В результате здания и их интерьеры требуют серьезной обработки, чтобы защититься от разрушений.

Неравномерность загрязнения почвенного покрова городов под воздействием антропогенных выбросов вредных веществ приводит к появлению случайных, непрогнозируемых участков химического загрязнения за счет ливневого стока, подтопления загрязненными грунтовыми и поверхностными водами и других антропогенных факторов. Эти процессы вызывают разрушение строительных материалов под воздействием выщелачивающей, углекислотной и общекислотной агрессивности природных вод.

Зеленые зоны историко-культурных памятников в городах имеют значительное влияние на комфортные условия проживания городского населения, однако эти зоны находятся под сильным антропогенным давлением (рекреация, загрязнение от выбросов транспортных средств и промышленных выбросов, мусор), поэтому, они являются особенно уязвимыми к изменению климата. Загрязненный атмосферный воздух является серьезным экологическим фактором, который оказывает глубокое влияние на структуру и функции древесно-кустарниковых насаждений историко-культурных ландшафтов. Выделено три класса взаимодействий между атмосферными примесями и экосистемами [4]. При низком содержании загрязнителей воздуха (взаимодействие класса I) растительность и почвы функционируют как их важные источники и поглотители. При среднем содержании (взаимодействие класса II) некоторые виды деревьев

и отдельные особи испытывают отрицательное влияние, которое выражается в нарушении баланса и обмена питательных веществ, снижении иммунитета к вредителям и болезням. Высокое содержание атмосферных токсикантов (взаимодействие класса III) может вызвать резкое снижение иммунитета или гибель некоторых деревьев, что ведет к резкому упрощению структуры, нарушению потоков энергии и биогеохимического круговорота, изменению гидрологического режима и эрозии, колебанию климата и оказывает сильное негативное влияние на историко-культурные ландшафты. Адаптация в этих зонах состоит в научно обоснованном выборе пород деревьев и кустарника, которые являются стабильными в городской среде, системы лесопользования для улучшения экологической устойчивости зеленых зон историко-культурных памятников.

В некоторых случаях существует необходимость подвергать объекты наследия изменениям с целью их сохранения. Каждый отдельный случай вмешательства, а также их совокупность могут негативно повлиять на культурную ценность объекта. Там, где изменения необходимы, должны производиться оценка и мониторинг их воздействия на подлинность и целостность объекта. С точки зрения изменения природы особенно важно учитывать «быстрые» климатические изменения, т. е. те, к которым не успевают приспособиться природа, управление, хозяйственная деятельность. «Быстрые» климатические изменения следует рассматривать не как цикличность, а как тренд. Для каждого объекта наследия существует свой тренд. В настоящее время изменение климата еще не вошло в список главных национальных угроз. Вместе с тем климат меняется, соответственно должно меняться отношение к мерам по сохранению объектов наследия. Это необходимо для адаптации объектов наследия к изменениям климата, для профилактики, для принятия превентивных мер, в первую очередь, к изменению глобальной температуры и увеличению количества выпадающих осадков.

Адекватная реакция на изменение культурных объектов, управление ими, является нераздельной частью процесса, направленного на поддержание культурной значимости, подлинности и целостности объекта. Для минимизации последствий угроз, их предупреждения и нейтрализации необходимы:

- ✓ инвентаризация рисков и угроз;
- ✓ финансирование адаптации объектов наследия к рискам и угрозам;
- ✓ проведение дифференцированного мониторинга;
- ✓ создание прогноза изменений и компенсаций;
- ✓ стратегия сохранения объектов наследия и план действий.

В основе сохранения объектов историко-культурного наследия должен быть комплексный междисциплинарный подход, основанный на идее взаимосвязанности культурного и природного наследия. В связи с этим особая роль должна отводиться культурным ландшафтам как комплексным объектам наследия и культурно-ландшафтному подходу как методу, обеспечивающему учет взаимосвязей любого объекта наследия с окружающей средой.

Универсального рецепта по сохранению всех объектов наследия не существует. К каждому надо подходить индивидуально, с учетом природного, эко-

номического влияния и применения превентивных мер. Основной проблемой в области защиты культурно-исторического наследия является недостаток планов противодействия климатическим изменениям, включающих конкретные меры в отношении наследия, что делает исторические и культурные памятники еще более уязвимыми. Серьезной проблемой также является невозможность масштабного финансирования проектов по сохранению культурного наследия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Климатические данные могут стать ключом к сохранению культурных сокровищ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.euronews.com/green/2021/08/09/klimaticheskiye-dannyye-mogut-stat-klyuchom-k-sokhraneniyu-kul-turnykh-sokrovishch>. – Дата доступа: 15.09.2023.
2. Влияние климатических изменений на погодозависимые отрасли экономики: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/roundtable/view/vlijanie-klimaticheskikh-izmenenij-na-pogodozavisimye-otrasli-ekonomiki-1542/>. – Дата доступа: 15.09.2023.
3. Глобальное потепление разрушает здания по всей планете: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://lenta.ru/articles/2023/07/18/arch_climate/. – Дата доступа: 10.09.2023.
4. Национальный доклад: уязвимость и адаптация к изменению климата в Беларуси: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.minpriroda.gov.by/uploads/files/Otsenka-uzjyvymosti-Belarusi-Rus.pdf>. – Дата доступа: 20.09.2023.

УДК 338.486:719

А. П. ГОЛОВАЧ*, С. В. МОНТИК*

*Беларусь, Брест, БрГТУ

РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА КАК ВАЖНЫЙ АСПЕКТ СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Беларусь – страна с богатым историко-культурным наследием и замечательным природным достоянием, где земле сохранилось множество архитектурных, исторических и культурных памятников.

Основными составляющими историко-культурного наследия являются разнообразие объектов и явления культурного наследия, имеющие как материальные формы существования (материальное наследие, воплощенное в реальных памятниках истории и культуры), так и нематериальные формы объективации в реальном географическом пространстве (культурные традиции, практиковавшиеся в прошлом или сохранившиеся и поддерживаемые до настоящего времени). Общий фонд историко-культурного наследия Беларуси насчитывает около 18 тыс. недвижимых объектов, из которых 5 598 включено в Государственный реестр историко-культурных ценностей. В общей структуре объектов наследия Беларуси наиболее широко представлены объекты археологии (40 %) и архитектуры (32,2 %), объекты истории составляют около 21,7 %, а искусства не превышают 1,2 %. Составной частью фонда культурного наследия и местом