

- мониторинг состояния объекта;
- планирование действий по консервации объекта;
- профилактическое обслуживание;
- управление и анализ;
- оценка вариантов вмешательства в объект;
- информационное моделирование разных видов работ (консервации, ремонта, обслуживания и повторного использования);
- моделирование процесса строительства;
- обеспечение общей безопасности, пожарной безопасности, безопасности посетителей, готовности к чрезвычайным ситуациям.

Применение современных технологий информационного моделирования к объектам историко-культурного наследия – новое и перспективное направление для научных исследований, открывающее широкие возможности для сохранения, анализа и эффективного управления памятниками архитектуры и археологии.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений: ГОСТ Р 57563-2017/ISO/TS 12911:2012 : введ. 28.07.2017. – М. : Стандартинформ, 2017. – 27 с.
2. Брайан, Пол BIM для культурного наследия: Разработка информационной модели исторического здания / Пол Брайан, София Антонополу. – [б. м.] : Издательские решения, 2019.– 106 с.
3. Акулова, О. А. Применение технологии 3D сканирования при обследовании строительных объектов / О. А. Акулова, С. Н. Бурый // Реставрация историко-культурных объектов как сохранение наследия Республики Беларусь : сб. статей науч.-техн. семинара (с международным участием), Брест, 29 сентября 2021 года / Брест. гос. техн. ун-т ; редкол. : Э. А. Тур и [др.]. – Брест : БрГТУ, 2021. – С. 5–8.

УДК 628.134, УДК 624.9

**С. В. АНДРЕЙОК**

Беларусь, Брест, БрГТУ

### **ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ КАК ИСТОРИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ В АРХИТЕКТУРЕ ГОРОДОВ**

Водонапорная башня представляет собой возвышенное сооружение, которое удерживает регулирующий резервуар для воды, смонтированный на определенной высоте для создания давления в системе водоснабжения объекта [1]. Большинство водонапорных сооружений были возведены еще во времена промышленной революции и на сегодняшний день являются памятниками истории, архитектурными экспонатами населенных пунктов, в которых были построены. А многие получили новую жизнь и переоборудованы в жилые и оригинальные конструкции [2].



*Рисунок 1 – «Дом в облаках» (Великобритания)*

Водонапорная башня «Дом в облаках» (рисунок 1) сооружена в далеком 1923 году в деревне Торпенесс в графстве Саффолк (Великобритания). Задачей, которую должно было решать сооружение в те годы, являлась приемка воды, подаваемой из мельницы. Внешний вид конструкции разрабатывался таким образом, чтобы спрятать емкость от воздействия окружающей среды. Во времена Тюдоров и Якобинцев такой дизайн постройки был очень популярен. Сооружение успешно выполняло свои функции вплоть до 1977 года, пока в деревне не была построена система водопроводов. Когда башня потеряла свою актуальность, ее реконструировали в жилой объект, при этом резервуар был демонтирован, что позволило освободить пространство для жилых комнат. Высота лестницы такого сооружения составляет двадцать один метр, а количество ступеней – шестьдесят восемь.

Самой большой во всей Южной Африке башней для воды, возведенной вокруг железобетонного четырехметрового столба с бетонным фундаментом, является башня Мидранд емкостью 65 000 м<sup>3</sup> (рисунок 2). Конусообразное сооружение создает плавающий эффект, а смонтированная внутри лестница очень похожа на соломинку в стакане. Местные общественные организации планируют на вершине Мидранд строительство ресторана.



*Рисунок 2 – Башня Мидранд (Южная Африка)*

Кирпичная водонапорная башня на Шпалерной улице города Санкт-Петербурга была построена в 1861 году. В конце девятнадцатого века водонапорные башни возводились исключительно в развитых европейских городах, и наличие в Санкт-Петербурге такого строения переместило город в разряд прогрессивных и современных. Со временем здание обветшало и потеряло свое прямое предназначение. Работы по реконструкции сооружения и созданию в старинной башне музея начались в 1999 году. Стены расчистили и законсервировали, перекрытия усилили, соорудили пристройку и смонтировали панорамный лифт. Сотрудники музея работали в архивах и фондах, общались с частными коллекционерами, разыскивая раритеты. В итоге к празднованию 300-летия Санкт-Петербурга (Российская федерация) необычный музей был открыт [3].

Архитектура бывшей водонапорной башни, возведенной в начале XX века в Минске (Беларусь), отличается неоготической красотой (рисунок 3). Инженерное сооружение прошлого века обеспечивало водой паровозное депо, станцию и находящиеся рядом больничные корпуса, являясь одновременно шедевром промышленной архитектуры.



*Рисунок 3 – Водонапорная башня начала XX века (Минск, Беларусь)*

Многоярусный фасад пестрит искусно выполненными из кирпича декоративными элементами. На три яруса вплоть до верхнего по центру фасада размещена высокая арочная ниша, обрамленная наличниками. Заметны карнизы, фризы, филенки, молдинги, поребрик [4]. После исключения из системы водоснабжения города в девяностые годы XX века здание башни было выкуплено частным лицом, однако вторую жизнь пока не получило, в отличие от сооружения в городе Полоцке (Беларусь).

Водонапорную башню в Полоцке возвели в 1953 году при строительстве системы водоснабжения. До середины восьмидесятых годов двадцатого века башня выполняла свою непосредственную функцию. Вначале девяностых годов здание начали реставрировать под музей [5]. В этот период к башне был пристроен металлический спуск со смотровой площадкой. В 2005 году в бывшей водонапорной башне начал свое существование природно-экологический музей (рисунок 4).



*Рисунок 4 – Природно-экологический музей в бывшей водонапорной башне (Полоцк, Беларусь)*

Здание башни имеет декорированный фасад. Резервуарный объем снаружи опоясывает подкровельный карниз, а также ниже пояс кронштейнов. По окружности просматриваются щелевидные окна с арочным завершением. Декор башни дополнен лопатками, розетками, молдингами и прочими элементами декора. Высота башни составляет около тридцати двух метров, диаметр – около восьми метров.

В центре Бреста (Беларусь) стоит водонапорная башня 1954 года постройки. Башня давно не используется по прямому назначению. Однако, опираясь на мировой опыт по реконструкции башен, городские власти планируют создать по-своему уникальный объект для Бреста и для Беларуси [6].

Реконструированная башня должна стать местной достопримечательностью (рисунок 5), которая будет центром притяжения для молодёжи и туристов, а для архитекторов – уникальным опытом. Проект реконструкции предусматривает размещение внутри башни административных и торговых помещений. На самом верхнем этаже планируется сделать кафе.



*Рисунок 5 – Водонапорная башня в черте города в проекте до и после реконструкции (Брест, Беларусь)*

Объект должен быть ярким и привлекательным для посетителей, в то же время он должен быть удобным в эксплуатации и оставаться историческим памятником в архитектуре города Бреста.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Михневич, Э. И. Водопроводные сети : учеб. пособие / Э. И. Михневич, С. В. Андреев. – Минск : ИВЦ Минфина, 2021. – 255 с.
2. Необычные водонапорные башни мира: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://aquapolymer.com.ua/ru/blog-ru/top-14-neobychnyh-vodonapor-nyh-bashen/>. Дата доступа: 22.09.2023.
3. Музей воды: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://peterburg.center/maps/muzey-vody.html>. Дата доступа: 22.09.2023.
4. Старинные башни Беларуси: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://marshruting.com/2023/04/20/старинные-водонапорные-башни-беларуси/>. Дата доступа: 22.09.2023.
5. Природно-экологический музей Полоцка в бывшей водонапорной башне: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://marshruting.com/2022/02/05/природно-экологический-музей-полоцк/>. Дата доступа: 22.09.2023.
6. Водонапорная башня в Бресте: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://brestcity.com/blog/novaya-zhizn-vodonapornoj-bashni-bresta-kafe-lift-smotrovaya-ploshhadka/>. Дата доступа: 22.09.2023.