

## **ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОСТРАНСТВ ПРИ РЕНОВАЦИИ ВОДОНАПОРНЫХ БАШЕН**

Веснин И.В., Кунцевич В.В.

*Научный руководитель* – Сысоева О.И.

Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Беларусь.

В структуре развивающегося современного города проблема реконструкции и реновации промышленных зданий и территорий в последние годы является особенно актуальной. Целесообразность реконструкции, внедрения альтернативных функций обуславливают социальные, экономические, экологические, исторические, психологические и эстетические факторы. Многие промышленные предприятия переносятся из центра города в периферийные районы и на территории других поселений.

Использование освобождаемых территорий с промышленной застройкой, архитектурно-пространственная и функциональная организация которых на сегодняшний день не соответствует их градостроительной значимости и потенциалу, чаще всего не предполагает реновацию и восстановление предприятий. Поэтому одним из вариантов использования территории является полный снос существующего объекта и строительство комплекса с новой функцией. При таком методе происходит ликвидация существующих производственных зданий, хотя во многих случаях они могут представлять определенную историческую и архитектурную ценность. Архитектурные и типологические характеристики производственных зданий и сооружений существенно влияют на параметры городского пространства и поэтому, представляется важным их сохранение в городской среде, что возможно при проведении реновации. На сегодняшний день одна из проблем реновации производственных зданий - это необходимость сохранения существующих объемов или конструкторских решений при приспособлении существующего пространства для современной функции и создании комфортной среды. При этом производственные здания и сооружения обладают значительным потенциалом трансформации, так как имеют огромные пространства, прочные конструкции, выразительный силуэт, что даёт большой простор для архитектурного творчества.

Целью данного исследования является анализ вариантов реновации водонапорных башен, ее целесообразность и эффективность в условиях урбанизированного города и за его пределами. Ведь даже утратив функции, башни вековой давности не перестают представлять интерес, в первую очередь, из-за своих архитектурных параметров и выразительного силуэта. Чаще всего такие башни неповторимы, а в элементах их конструкции можно разглядеть отсылки к архитектуре самых разных эпох и континентов.

При анализе аналоговых примеров преобразования водонапорных башен с изменением их функций определены факторы, влияющие на адаптацию промышленных зданий к новым функциям.

Эти факторы делятся на внешние и внутренние.

К *внешним факторам* относятся:

- экологические (локализация выбросов, необходимость организации санитарно-защитных зон, локализация транспорта);
- социальные (обеспечение занятости и обслуживания населения);
- градостроительные условия размещения; стилистические и архитектурно-художественные качества объектов и их композиционная значимость;
- охранно-реабилитационные (наличие памятников архитектуры и истории).

К *внутренним факторам* относятся:

- экономические (обеспечение экономичности архитектурно-строительных и функционально-технологических решений);
- конструктивные (возможности использования современных конструкций и создания безопорных пространств, необходимость увязки сложившихся конструктивных схем с современными требованиями);
- технологические (применение экологически безопасных технологий, кооперирование различных функций);
- архитектурно-планировочные (интегрирование функций, освоение подземного пространства, повышение этажности застройки, инженерной и транспортной инфраструктуры);
- эстетические (обеспечение единства архитектуры и места в системе городских ансамблей, организация выразительного архитектурного пространства).

Изучение практики реновации показало, что функциональное освоение водонапорных башен идет по двум направлениям: трансформация для общественной функции или для жилья. При развитии общественной функции архитектурное пространство используется для размещения ресторанов, музеев, офисов, смотровых площадок, рекреационных и репрезентативных общественных пространств, гостиниц и общежитий с развитым комплексом общественного обслуживания и др. При развитии жилой функции инженерное сооружение становится индивидуальным или многоквартирным жилым домом.

Анализ примеров практики формирования нового архитектурных пространства при реновации водонапорных башен проводился по следующим аспектам:

- градостроительная ситуация,
- развитие коммуникационных связей,
- особенности трансформации внешнего облика сооружений.

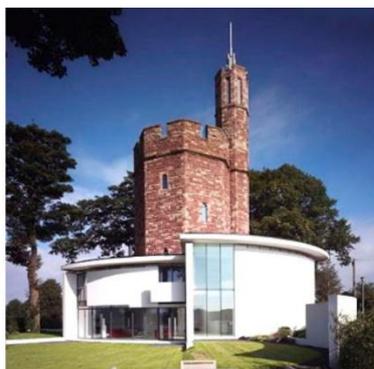
На основе проведенного исследования можно сказать, что функциональное использование водонапорных башен зависит от места их

размещения. Трансформация в многоквартирные жилые дома и общественные здания (выставочные пространства, рестораны, смотровые площадки) чаще всего встречается в крупных городах. Например, проект реновации водонапорной башни в Утрехте (Нидерланды). Авторами проекта реновации является архитектурное бюро «Zess Architecten». (Рис. 1, а). После завершения процесса реновации в комплексе будут находиться: кафе, магазины, подземная парковка, квартиры-студии и большие апартаменты.

В малых городах и сельской местности происходит реновация водонапорных башен в индивидуальные жилые дома и общественные здания, такого типа как общежития или офисы. Так Британская архитектурная студия «Ellis Williams Architects» превратила 130-летнюю заброшенную водонапорную башню в небольшом поселении на северо-западе Англии в удивительный современный жилой дом. (Рис. 1, б). Каменная башня стала центром композиции, а вокруг него полукольцом пристроено новое здание высотой два этажа, в архитектуре минимализма, с большими белыми поверхностями и витражами. В самой башне расположились спальни, библиотека, сауна с тренажерным залом и смотровой площадкой на крыше.



а



б



в

Рисунок 1. Примеры реновации водонапорных башен с различным размещением в городе: а - водонапорная башня в Утрехте (Нидерланды); б - водонапорная башня в Лимме (Великобритания); в - водонапорная башня в Йоахимстале (Германия)

Водонапорные башни, расположенные в парковых зонах или отдельно стоящие, преимущественно трансформируются в индивидуальные жилые дома. Немецкий архитектор Фрэнк Мейлхен стал автором проекта жилого дома, построенного с использованием водонапорной башни в городке Йоахимшталь (Германия) на краю природного заповедника, находящегося под охраной ЮНЕСКО. Бывшая водонапорная башня не только была переоборудована под жилье, но также к ней была пристроена смотровая башня, чтобы посетители парка могли наслаждаться окружающим видом и наблюдать за редкими птицами. (Рис. 1, в).

Рассмотренные проекты также продемонстрировали разные подходы к эксплуатации имеющихся инженерных коммуникаций. В большинстве случаев реновация водонапорных башен происходит с использованием существующих коммуникаций независимо от их нового функционального назначения. Однако архитекторы по-разному подходят к организации новых

коммуникационных связей. Архитекторы из компании «Zess Architecten» (Нидерланды) превратили водонапорную башню, расположенную посреди охраняемой природной территории в национальном парке «De Wieden», в смотровую площадку, на верхний уровень которой можно попасть через систему переплетающихся лестниц (Рис. 2, а). В дополнение к старой лестнице, идущей вдоль стен башни, была пристроена новая, пересекающая центр объема здания.

Иным вариантом реновации водонапорных башен является пристройка новых коммуникаций к уже существующему объему. Такой подход можно видеть в проекте реновации водонапорной башни в Москве (компания IND Architects). Победители конкурса концепций реновации превратили башню в «арт-объект» — пространство, приспособленное для множества функций и занятий людей с разными интересами и всех возрастов. Шахта лифта и многофункциональный зал были вынесены за изначальный объем башни. (Рис. 2, б).

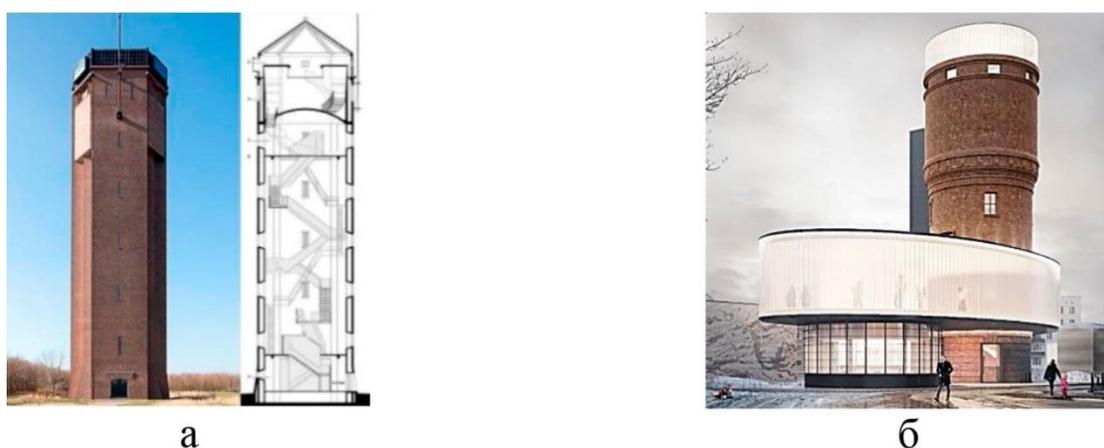


Рисунок 2. Примеры реновации водонапорных башен с различной эксплуатацией имеющихся инженерных коммуникаций: а - водонапорная башня в национальном парке De Wieden (Голландия); б - водонапорная башня в Москве (Россия)

При анализе приемов оформления внешнего облика водонапорных башен было выявлено, что основным методом при их реновации является пристройка различных объемов к существующему сооружению. Например, при реновации водонапорной башни в Дебрецене (Венгрия), которая по-прежнему снабжает водой соседний университет, архитекторы З. Дьёрфи и Р. Новак провели частичную перестройку водонапорной башни и пристроили к ней бар, кафе, магазин, галерею и смотровую площадку, а также оборудовали небольшую площадку для скалолазания на центральной опоре (Рис. 3, а).

Редко используемым методом реновации водонапорных башен является надстройка существующего объема. Этот прием можно видеть в уникальном проекте трансформации водонапорной башни «Rotsoord», выполненный бюро «Architectuurbureau Sluijmer en van Leeuwen» в Утрехте (Нидерланды). Теперь эта водонапорная башня является популярной точкой притяжения с кафе и террасой на крыше, несколькими офисами и рестораном. Главной особенностью стала надстройка круглого в плане

стеклянного объема на крыше и размещение лифта и лестничной клетки внутри объема башни. Таким образом, был сохранен уникальный внешний облик производственного объекта. (Рис. 3, б).

В архитектурной практике реновации водонапорных башен чаще всего используется сочетание двух вышеперечисленных методов: пристройка и настройка. Так архитекторы из компании «Grand Design» перестроили старую водонапорную башню в необычный жилой дом (Рис. 3, в). Башня была построена в 1867 году в Лондоне, а выведена из эксплуатации в начале XX века. Теперь на её восьми этажах расположились кухня, четыре спальни с ванными комнатами, тренажерный зал, лифт. Для расширения пространства гостиной архитекторы добавили двухэтажную стеклянную пристройку.



Рисунок 3. Примеры реновации водонапорных башен с различными приемами оформления внешнего облика фасада: а - водонапорная башня в Дебрецене (Венгрия); б - Водонапорная башня в Утрехте (Нидерланды); в - водонапорная башня в Лондоне (Великобритания); г - водонапорная башня в Хертогенбосе (Нидерланды)

В большом количестве водонапорных башен после проведения реновации был сохранен их внешний облик или внесены незначительные изменения в границах имеющегося объема (увеличение габаритов оконных проемов и их количества, изменение колористического решения здания, обновление отделки и т.д.). Этот подход можно видеть в трансформации компанией «Zess Architecten» просторной водонапорной башни «Den Bosch» (Нидерланды) в офисное здание (Рис. 3г). Водонапорная башня, построенная в 1885 году, до сих пор сохраняет свой исторический характер, хотя и получила ряд новых функций. Чтобы обеспечить офисы достаточным освещением, два фасада были оборудованы новыми оконными проемами. Окна были вырезаны в кирпичной кладке с сохранением границы оригинальных оконных проемов.

Анализ существующего опыта дал некоторую определенность того, каким образом становится возможным изменение неиспользуемых водонапорных башен. Выявленные методики внедрения новых архитектурных пространств в существующую промышленную объемно-планировочную структуру водонапорных башен, могут помочь определить пути и приемы проектных решений для зданий различных объемно-

планировочных параметров и расположения в структуре города. Представляется, что проведение реновации водонапорных башен может быть не только целесообразно, но и красиво и в условиях Беларуси.

### *Литература*

1. Андреев М., Реновация промышленных территорий и объектов/ М. Андреев // Статьи [Электронный ресурс]. – 2011. - Режим доступа : [http://arch-grafika.ru/publ/bez\\_kategorij/bez\\_kategorij/renovacija\\_promyshlennykh\\_territorij\\_i\\_obektov/12-1-0-69/](http://arch-grafika.ru/publ/bez_kategorij/bez_kategorij/renovacija_promyshlennykh_territorij_i_obektov/12-1-0-69/). - Дата доступа : 10.03.2018.
2. Козлов И., Водонапорные башни/ И. Козлов // Архитектура [Электронный ресурс]. – 2016. - Режим доступа : <http://city.zvzda.ru/articles/ddaa08412f89>. - Дата доступа : 09.03.2018.
3. Конструкция и разновидности водонапорной башни// Статьи и обзоры [Электронный ресурс]. – 2014. - Режим доступа: <https://www.rmnt.ru/story/machinery/694612.htm>. - Дата доступа : 15.02.2018.
4. Яковлев А. А. Архитектурная адаптация индустриального наследия к новой: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры. 05.23.21 / А. А. Яковлев; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород, 2014. – 30 с.
5. Новая жизнь для заброшенного здания: как водонапорную башню превратили в потрясающий жилой дом // Архитектура и интерьер/ Архитектура [Электронный ресурс]. – 2016. - Режим доступа : <https://novate.ru/blogs/130116/34571>. - Дата доступа : 15.02.2018.
6. Дом из водонапорной башни в Англии 2 // Архитектура/ Загородный дом [Электронный ресурс]. – 2013. - Режим доступа : <http://www.magazindomov.ru/2013/06/25/dom-iz-vodonapornoj-bashni-v-anglii-2/>. - Дата доступа : 21.02.2018.
7. Water tower Utrecht. Vertical city living in industrial heritage// Zecc Architecten [Electronic resource]. – 2017. - Mode of access: <http://www.zecc.nl/en/Projects/project/2023/Water-tower-Utrecht>. - Date of access : 10.03.2018.
8. Water tower Den Bosch// Zecc Architecten [Electronic resource]. – 2017. - Mode of access: <http://www.zecc.nl/nl/Projecten/project/103/Watertoren-Den-Bosch>. - Date of access: 10.03.2018.
9. This Hungarian water tower is offering a new kind of refreshment/ T. Taka // Architecture [Electronic resource]. – 2015. - Mode of access: <https://thespaces.com/2015/09/29/this-hungarian-water-tower-is-offering-a-new-kind-of-refreshment/2/>. – Date of access: 15.02.2018.
10. Herbestemming watertoren rotsoord// Domstad Architectuur [Electronic resource]. – 2015. - Mode of access: <http://domstadarchitectuur.nl/>. - Date of access: 21.03.2018.
11. Water tower Sint Jansklooster. Building an exciting experience// Zecc Architecten [Electronic resource]. – 2017. - Mode of access:

<http://www.zecc.nl/nl/Projecten/project/71/Watertoren-Sint-Jansklooster>. - Date of access: 10.03.2018.

12. Итоги конкурса концепций редевелопмента водонапорной башни в Москве 2018// Новости [Электронный ресурс]. - Режим доступа :

<http://tehne.com/event/novosti/itogi-konkursa-koncepciy-redevelopmenta-vodonapornoy-bashni-v-moskve>. - Дата доступа: 10.03.2018.

13. Еще одна водонапорная башня-дом [Электронный ресурс]. – 2011. - Режим доступа: <https://kr-pro.livejournal.com/46652.html>. - Дата доступа: 15.02.2018.

УДК 711.523(100-21)

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЦЕНТРОВ КРУПНЕЙШИХ ГОРОДОВ МИРА**

Ветошкина В.А., Малышко Д.А., Скурат Е.С.

*Научный руководитель* – Горунович В.В.

Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Беларусь

Общественный центр города – центральная часть города, где расположены главным образом деловые объекты города: офисы, банки, театры, развлекательные учреждения и другие объекты [1]. Современное развитие крупных и крупнейших городов имеет агломерационный характер, задавая более сложную, многофункциональную направленность основного ядра. Город развивается интенсивно (идет реконструкция городских территорий – как ядра города, так и периферийных районов), выдвигая новые требования к организации общественно-делового и жилого пространства. Формируется понятие «сити» как крупного полифункционального центра. Его принципиальная особенность состоит в комплексности и многофункциональности использования территории.

Первый район Сити был образован в XVIIIв. в Лондоне [2].

*Лондонский Сити* – административно-территориальное образование со статусом «сити» (Рис.1).

Церемониальное графство в центре региона Большой Лондон, историческое ядро Лондона, сформировавшееся на основе древнеримского города Лондиниум. Постоянно в Сити проживает около 7 000 человек (данные 2011 года), и примерно 316 700 человек работают в нём, в основном в сфере финансовых услуг.

Представители юридических отраслей работают в основном с северной и западной стороне Сити – особенно в Темпл и Ченсери-Лэйн.

Страховые компании занимают восточную часть Сити.