

АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ТВОРЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 72.01

А. А. ЯКОВЛЕВ, д-р архитектуры, проф. кафедры архитектурного проектирования; **А. В. ЗАХАРЧУК**, соискатель ученой степени канд. архитектуры кафедры архитектурного проектирования

ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИДЕИ ПРИРОДНОГО АНАЛОГА (ИПА) В ПРОЕКТАХ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И КОМПЛЕКСОВ

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603952, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-17-33;
эл. почта: oootma@inbox.ru; angelazaharchuk@gmail.com

Ключевые слова: методы комплексного планирования и реорганизации, принципы формообразования, архитектурные концепции, идея природного аналога (ИПА) в архитектуре.

Определены принципы реализации идеи природного аналога (ИПА), применимые в проектах реконструкции, реновации и реорганизации архитектурных и градостроительных объектов, приведены примеры.

Введение. Методы реконструкции, основанные на концепции устойчивого развития, рассматривались ранее с точки зрения «средового похода», включая «скрытую» реконструкцию, инклюзивный метод, «включающий» и контекстуальный метод, базирующийся на идеи неинвазивного обновления окружающей среды (слияние, адаптация, контекст, контраст, масштаб), с сохранением исторически сложившейся идентичности (Иконников, Гутнов); идеи гуманизма в организации и реорганизации среды в планировании городов отражены в работах А. Г. Рапопорта, А. Аалто).

На современном этапе набирает популярность концепция регенеративной архитектуры Дж. Т. Лайла (1976) – это инновационный шаг в устойчивом развитии, основанный на развитии практики восстановления и обновления энергетических источников и материалов путем вовлечения природного мира в качестве строительных единиц, как наиболее прогрессивный целостный подход с учетом экологических, экономических, социальных и институциональных проблем, с целью достижения долгосрочного результата в проектно-строительной сфере при возведении зданий и создании инфраструктуры [1, 2].

Анализируя результаты проектной практики в области реконструкции жилых массивов, ключевыми критериями являются параметры устойчивости, среди которых сохранение природного, экономического и социального баланса, улучшение качества старых жилых объектов и обновление городов за счет планирования устойчивого землепользования, строительства, системы управления и технического обслуживания на основных уровнях: макроуровне (развитие объектов инфраструктуры, преобразование жилых районов с адаптивной социальной функцией внутреннего взаимодействия людей); микроуровне (развитие системы обратной связи о потребности жителей жилых районов); социальном и проектном уровнях, с учетом традиционного и исторического

К СТАТЬЕ А. А. ЯКОВЛЕВА, А. В. ЗАХАРЧУК
«ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИДЕИ ПРИРОДНОГО АНАЛОГА (ИПА) В
ПРОЕКТАХ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И КОМПЛЕКСОВ»



А) Kimwon Architects & Engineers
Альфа-купол Сити, МФК Пангё.
Регенерация районной застройки
<https://www.kimwon.com>



Б) NIKKEN SEKKEI. Проект городской
реконструкции в районе Умэкига,
Осака, Япония, 2018-2027
<https://www.nikken.co.jp/ja/>



В) NIKKEN SEKKEI. План реконструкции
территории вокруг Северного
железнодорожного вокзала Чэнду/Сычуань,
Китай/2018
<https://www.nikken.co.jp/ja/>



Г) Я.Усов. Проект реновации
благоустройства ЖК Самоцветы,
Ижевск, Россия, 2018
<http://www.architime.ru>



Д) Open Architects, реконструкция
аэропорта Лонхуа в галерею искусства и
культуры в Шанхае, Китай.
<http://www.architime.ru>



Е) К.Кум&асс. Проект реорганизации промздания в
культурный центр в Португалии.
<http://www.architime.ru>

Рис. 1. Примеры реализации ИПА в проектах реконструкции



А) CF Møller Architects
Железнодорожный вокзал Гамбурга
Альтона, Гамбург
<https://www.cfmoller.com>



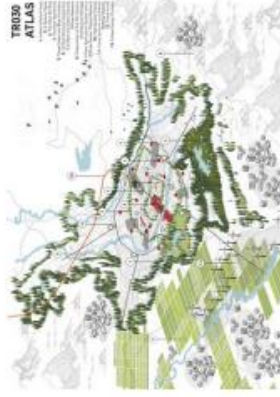
Б) Progetto SMR. Проект реконструкции
промзоны, территории завода в Зелено-
Полифункциональный район. Тревильо. Италия
www.progettosmr.com/e



В) RSP Architects. Проект консервации,
реставрации и сохранения исторического
района вдоль реки набережной Кларка.
Сингапур. 1993.
<http://www.rsp.com.sg/home>



Г) Н+В. Реконструкция моста в
Слетле, США. 2020
<https://bharchitects.com/en>



Д) А.Гаго, S.Воегі, План реконструкции Тираны
исторической албанской территории, модель
полифункционального мегаполиса. Нидерланды.
2014-2017
Источник: Издание «ЛЕТАБУРЕ», 2018



Е) dRMMMA. Концепция реорганизации
электростанции в многофункциональный
жилой кластер Faraday House.
Источник: Издание «ЛЕТАБУРЕ», 2018

Рис. 2. Примеры реализации ИПА в проектах реконструкции



контекста, используя неинвазивные методы регенерации устаревших объектов, минуя радикальные меры в устойчивом обновлении городов и территорий [3].

По данным исследований, основными тенденциями в реконструкции исторических зданий отмечены: городское планирование, офисные объекты, замена материалов, создание виртуальной среды и устойчивое развитие.

При реконструкции территорий широко применимы методы технологической оценки определения решений, критериями которой служат: социальные особенности проживания, анализ территории и инфраструктуры, определение принципов устойчивого развития (включая потребление воды и энергии, системы управления ресурсами, транспортная сеть, пешеходные сообщения и др.) [3].

Способы реализации ИПА в проектах реконструкции

При изучении способов реализации идеи природного налога (ИПА) в творческих концепциях архитекторов были определены подходы, нацеленные на решение современных актуальных задач в проектах реконструкции архитектурных и градостроительных объектов, которые объединены в три основные группы: *принципы идейного формообразования, функционально-ориентированные принципы и принципы природного процесса.*

С учетом выявленных природных интерпретаций и аналогий в творческих концепциях архитекторов принципы идейного формообразования следует рассматривать в композиционном и идеологическом аспектах (см. рис. 1, 2 цв. вклейки).

К первой группе относятся принципы формообразования, основанные на базовых принципах органической архитектуры и архитектурной бионики, которые функционально применимы:

– в проектах расширения, реорганизации, реструктуризации существующих объектов общественного назначения, а именно: замена конструкций на устойчивые элементы (при реконструкции большепролетных сооружений замена гибкими и трансформируемыми системами, оболочками; замена облицовочных материалов и фасадной отделки жилых и общественных зданий на экологичные по цвету и составу; интерьерное содержание и наполнение);

– в создании новых проектов развития системной реорганизации нескольких объектов и комплексов городского, районного (межгородского и межрайонного) значения, включая проектирование объектов инфраструктуры, промышленности, торговли.

Функционально-ориентированные принципы реализации ИПА второй группы применимы путем функционально-пространственных и функционально-идеологических решений в зависимости от первостепенной поставленной проектной задачи, то есть:

– *во-первых*, выявление и определение функционально-пространственных особенностей проектируемого объекта в комплексе, включая анализ окружения (тип застройки, характер природной территории; тип среды: водная, прибрежная территория, рельефная местность (горы, ландшафт); природно-климатические факторы и особенности (местность, регион, климат);

– *во-вторых*, определение функционально-идеологических принципов, с учетом междисциплинарных задач целевого, стратегического, межотраслевого значения, как правило, нацеленных на реализацию программ экономического, социального, культурного и экологического развития и сохранения национальной



идентичности в проектах реконструкции архитектурных и градостроительных объектов, территорий и комплексов: путем внедрения (или интеграции) новых устойчивых единиц в конструктивном, архитектурном, объемно-планировочном решениях и генеральном планировании с целью расширения, сохранения, регенерации объектов, районов, микрорайонов, комплексов; в решении экологических задач (замена материалов и конструкций, возведение зданий и комплексов с экологически развитой инфраструктурой и созданием новых городских (районных) связей; в реализации социально-значимых проектов при поддержке системы здравоохранения, образования, развития туристических зон и объектов (включая создание новых, и реконструкцию существующих объектов, фрагментов объектов устойчивого развития).

Принципы природного процесса, нацеленные на создание естественно-природных единиц и природно-технологических систем в проектировании архитектурных, градостроительных объектов и комплексов, включая: создание «зеленых единиц» (системы зеленых насаждений в архитектурном и объемно-планировочном решении (интерьеры общественных пространств); фасадное озеленение в проектах по реконструкции образовательных и медицинских учреждений и комплексов в решении экологических и экономических задач; в проектах реконструкции торговых, зрелищных сооружений, с учетом новых социальных задач (вертикальные сады, заполнение атриумных пространств, озеленение фасадов, деталей, фрагментов, стеновых и кровельных конструкций; проектирование динамических (кинетических) конструктивных решений, основанных на природных процессах; комплексное планирование технологического обеспечения объектов проектирования, включая альтернативные источники энергии, оценку и интегрирование систем очистки и фильтрации воды и воздуха, контроль отходов, системы защиты здоровья и безопасности населения, в реализации концепции устойчивого развития объектов и поселений.

В градостроительных концепциях реализуется комплексный подход, нацеленный на осуществление регенерации и качественного преобразования исторически значимых архитектурных и градостроительных объектов, имеющих традиционный облик и обеспечение устойчивого развития объектов культурного наследия [2, 4], включая:

– планирование и функциональная реорганизация территорий и комплексов архитектурных объектов, восстановление и преобразование объектов с сохранением основной функции здания, адаптация объектов к современным требованиям, городская регенерация и модернизация устаревшей жилищной застройки и связанных с ней городских единиц с целью устойчивого роста;

– преобразование исторически значимых микрорайонов (районов) города, с сохранением и восстановлением объектов архитектурного наследия, уникальных построек в районах города, посредством размещения объектов или группы объектов нового назначения: жилого или общественного, с учетом экологического подхода в проектировании; реорганизация и преобразование жилых районов, с целью решения функциональных, структурных и масштабных проблем населенных пунктов, а также в целях повышения безопасности жителей (улучшение социального микроклимата внутри района и взаимодействие сообщества, за счет ликвидации отдельных элементов и развития благоустройства территории (покрытий, материалов, освещения); реформирование архитектуры



(обновление традиционных обликов архитектурных объектов в структуре района города или его части); реорганизация открытых пространств, улучшение взаимодействия с окружающим городским сообществом; проекты реновации внутривортовых территорий жилых объектов (увеличение площади озеленения, создание дополнительных покрытий, создание естественного природного ландшафта в геометрической системе застройки) и жилых комплексов (см. рис. 2 цв. вклейки);

– устойчивое развитие районов и микрорайонов города, создание «зеленых» районов (единиц) в структуре существующего поселения, сохранение и укрепление «зеленых границ» участков, сохранение свойств природного окружения, озеленение с учетом существующего окружения; реализация модели создания системы полицентричного мегаполиса, в системе объединения мелких поселений «зеленым» поясом («орбитальный лес», с целью сохранения природных массивов.

Примеры реализации ИПА в проектах реконструкции зданий и комплексов

Реорганизация административных, офисных высотных зданий включает в себя: реконструкцию интерьерных пространств (замена материалов, создание конструктивных решений, озеленение, технологическое обеспечение (создание медиа-пространств и площадей с интерактивной иллюзией природных видов, звуков, ландшафтов); моделирование системы искусственного и естественного освещения рабочих и общественных пространств; создание прямых связей с внешним городским ландшафтом за счет террас, внутренних дворов, открытых помещений; внедрение устойчивых систем, используя идею динамичного сочетания природной красоты и технологических инноваций в социальном значении.

При реконструкции торговых, зрелищных сооружений, имеющих значение в социокультурном, туристическом развитии субъекта, расширение планировочной структуры, замена архитектурного облика (оболочки, конструкции), устройство внутренних дворов и открытых пространств, озеленение интерьерных и фасадных решений, развитие природной инфраструктуры и благоустройства (проект СТ расширения торгового комплекса *ADO*, Великобритания).

В проектах реорганизация промышленных объектов и комплексов применимы два основных направления: сохранение функции промышленного объекта, оживление и модернизация; второе направление – реновация объекта в связи с утратой функциональной значимости объекта (концепция реорганизации электростанции в многофункциональный жилой кластер *Faraday House, dRMM* с сохранением архитектурной идентичности, Лондон, Англия; реорганизация терминала аэропорта Дж. Кеннеди под здание отеля с использованием природных материалов в отделке помещений *LC Architects* Нью-Йорк, США, 2019); замена большепролетной конструкции оболочкой при реорганизации промздания в культурный центр в Португалии, *K.Kum&acc*; в проекте реконструкции аэропорта Лонхуа в галерею искусства и культуры в Шанхае путем объединения промышленных контейнеров оригинальным решением ландшафтной организации и слияния с природой (*Open Arch*) (см. рис. 1*d,e*, рис. 2*e* цв. вклейки).

Таким образом, принципы реализации ИПА применимы не только в проектировании новых объектов и комплексов, но и в сложных проектных решениях реконструкции и замене отдельных элементов архитектурных объектов



(конструкции, детали), в решении комплексных задач реорганизации и развития городских территорий, обладающих сложной исторической, климатической и национальной, а также структурной идентичностью (инфраструктура, климат, ландшафт).

Выявление способов реализации ИПА в проектах реконструкции позволило выделить основные направления в проектной деятельности, с учетом природной формы, функции и процесса, включая комплексный подход в организации и реорганизации архитектурных объектов и градостроительных комплексов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Татарченко, А. В. Средовой подход в архитектуре : от теории к реализации / А. В. Татарченко. – Текст : электронный // Современные наукоемкие технологии. – 2018. – № 9. – С. 115–119. – URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/> (дата обращения: 13.08.2023).
2. Шеина, С. Г. Устойчивое развитие городов. Комплексный подход к преобразованию городской среды / С. Г. Шеина, А. С. Стародубцева. – Текст : электронный // Инженерный вестник Дона. – 2017. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ustoychivoe-razvitiye-gorodov-kompleksnyy-podhod-k-preobrazovaniyu-gorodskoy-sredy> (дата обращения: 08.10.2023).
3. Li, M. Research on the reconstruction design of old buildings under the sustainable concept / M. Li. // J.Residential and Real Estate. – 2019. – № 28. – 91 p
4. Яковлев, А. А. Основные методы реализации идеи природного аналога на основе комплексного подхода в проектировании / А. А. Яковлев, А. В. Захарчук. – Текст : непосредственный // Приволжский научный журнал / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2022. – № 2. – С. 142–146.

YAKOVLEV Andrey Aleksandrovich, doctor of architecture, professor of the chair of architectural design; ZAKHARCHUK Anzhela Vladimirovna, applicant for candidate of architecture of the chair of design of architectural environment

PRINCIPLES FOR IMPLEMENTING THE IDEA OF A NATURAL ANALOGUE IN PROJECTS OF RECONSTRUCTION OF BUILDINGS AND COMPLEXES

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering
65, Iljinskaya St., Nizhny Novgorod, 603952, Russia. Tel: +7 (831) 430-17-33;
e-mail: oootma@inbox.ru; angelazaharchuk@gmail.com

Key words: integrated planning and reorganization methods, formation principles, architectural concepts, the idea of a natural analogue in architecture.

The article defines the principles for implementing the idea of a natural analogue in reconstruction design, renovation and reorganization of architectural and urban development objects; examples are provided.

REFERENCES

1. Tatarchenko A. V. Sredovoy podkhod v arkhitekture: ot teorii k realizatsii [Environmental approach in architecture: from theory to implementation] / Sovremennyye



naukoyomkie tekhnologii [Modern High Technologies]. – 2018. – № 9. – P. 115–119. URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/> (data obrashcheniya: 13.08.2023).

2. Sheina S. G, Starodubtseva A. S. Ustoychivoe razvitie gorodov. Kompleksny podkhod k preobrazovaniyu gorodskoy sredy [Sustainable urban development. An integrated approach to the transformation of the urban environment] / Inzhenerny vestnik Dona [Engineering bulletin of Don]. – 2017. – № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ustoychivoe-razvitie-gorodov-kompleksnyy-podhod-k-preobrazovaniyu-gorodskoy-sredy> (data obrashcheniya: 08.10.2023).

3. Li M. Research on the reconstruction design of old buildings under the sustainable concept. J.Residential and Real Estate. – 2019. – № 28. – 91 p.

4. Yakovlev A. A., Zakharchuk A. V. Osnovnye metody realizatsii idei prirodnogo analoga na osnove kompleksnogo podkhoda v proektirovanii [Main methods for implementing the idea of a natural analogue based on integrated approach in design] / Privolzhskiy nauchny zhurnal [Privolzhsky Scientific Journal]. Nizhegorod. gos. arkhitektur.-stroit. un-t. Nizhny Novgorod, 2022. – № 2. – P. 142–146.

© А. А. Яковлев, А. В. Захарчук, 2024

Получено: 13.11.2023 г.