



МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ АРХІТЕКТУРНО-ТИПОЛОГІЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ТИПОВИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД ДОНБАСУ В УМОВАХ РЕКОНСТРУКЦІЇ

Х. А. Бенаї¹, І. Г. Балюба², Т. В. Радіонов³

*Донбаська національна академія будівництва і архітектури,
2, вул. Державіна, м. Макіївка, Донецька область, Україна, 86123.*

E-mail: ¹architecture.arhitektura2015@yandex.ru, ²e.g.konopatskiy@donnasa.ru, ³timurradionov@mail.ru

Отримана 23 квітня 2015; прийнята 26 червня 2015.

Анотація. Існуючі проблемні питання в галузі оптимізації типових будівель і споруд на сьогоднішній день практично не вивчені. Завдання соціально-економічного характеру і можливості економії в умовах реконструкції мало обґрунтовані. Таким чином, актуальним постає питання про потенційно можливі архітектурно-типологічні підходи оптимізації типових будівель і споруд, які беруть участь і можуть брати участь у реконструктивних процесах. Авторами в статті розглянуті глобальні питання щодо вибору найбільш ефективних підходів оптимізації типових будівель і споруд, які потребують реконструкції, особливо комплексної. Додатково в статті надано алгоритм виконання процесу обстеження будівель і споруд типового призначення з урахуванням обстеження території, де розміщені об'єкти, та з метою визначення оптимальних рішень щодо реконструкції будівель і споруд. Сформульовані й систематизовані в логічній послідовності основні підходи, які можуть бути використані при архітектурно-типологічній оптимізації типових будівель і споруд на території Донбасу.

Ключові слова: оптимізація, оновлення, реконструкція, модернізація, дослідження, розвиток, планування, систематизація, методологія, структура, обґрунтування, типологія.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРНО- ТИПОЛОГИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ТИПОВЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДОНБАССА В УСЛОВИЯХ РЕКОНСТРУКЦИИ

Х. А. Бенаи¹, И. Г. Балюба², Т. В. Радионов³

*Донбасская национальная академия строительства и архитектуры,
2, ул. Державина, г. Макеевка, Донецкая область, Украина, 86123.*

E-mail: ¹architecture.arhitektura2015@yandex.ru, ²e.g.konopatskiy@donnasa.ru, ³timurradionov@mail.ru

Получена 23 апреля 2015; принята 26 июня 2015.

Аннотация. Существующие проблемные вопросы в области оптимизации типовых зданий и сооружений на сегодняшний день практически не изучены. Задачи социально-экономического характера и возможности экономии в условиях реконструкции недостаточно обоснованы. Таким образом, актуальным становится вопрос о потенциально возможных архитектурно-типологических подходах оптимизации типовых зданий и сооружений, которые участвуют и могут участвовать в реконструктивных процессах. Авторами в статье рассмотрены глобальные вопросы по выбору наиболее эффективных подходов оптимизации типовых зданий и сооружений, которые нуждаются в реконструкции, особенно комплексной. Дополнительно в статье представлен алгоритм выполнения процесса обследования зданий и сооружений типового назначения с учетом обследования территории, где размещены объекты, и с целью определения оптимальных решений по реконструкции зданий и сооружений. Сформулированы и систематизированы в логической последовательности основные подходы, которые могут быть

использованы при архитектурно-типологической оптимизации типовых зданий и сооружений на территории Донбасса.

Ключевые слова: оптимизация, обновление, реконструкция, модернизация, обследование, развитие, планирование, систематизация, методология, структура, обоснование, типология.

METHODOLOGICAL BASES OF ARCHITECTURAL AND TYPOLOGICAL MODEL OF OPTIMIZATION OF BUILDINGS AND STRUCTURES OF DONBAS UNDER RECONSTRUCTION

Hafizula Benai ¹, Ivan Baluba ², Timur Radionov ³

Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture,

2, Derzhavina Str., Makiivka, Donetsk Region, Ukraine, 86123.

E-mail: ¹architecture.arhitektura2015@yandex.ru, ²e.v.konopatskiy@donnasa.ru, ³timur.radionov@mail.ru

Received 23 April 2015; accepted 26 June 2015.

Abstract. The existing problematic issues in the field of optimization of typical buildings today are almost unknown. The objectives of social and economic nature and savings under renovation are not sufficiently substantiated. Thus, the question of actual of potential architectural and typological approach to the optimization of typical buildings and structures that are involved and can participate in the reconstruction process. The authors of the article have considered global issues on the most effective approaches to optimize the standard of buildings and structures that are in need of renovation, especially the complex. Additionally, the paper presents an algorithm of a process inspection of buildings and structures typical destination, taking into account the survey area where the objects are placed and to determine optimal solutions for the reconstruction of buildings and structures. The main approaches that can be used for architectural and typological model of optimization of buildings and structures on the territory of Donbas have been formulated and classified in logical sequence.

Keywords: optimization, upgrading, reconstruction, modernization, research, development, planning, ordering, methodology, structure, study, typology.

Постановка проблемы

Существующие типовые здания и сооружения, которые были запроектированы и построены еще в 40 – 50-х годах XX столетия, вследствие длительной эксплуатации подвергаются моральному и физическому износу. Учитывая, что большая часть типовых объектов эксплуатируется интенсивно, в статье рассматривается и решается вопрос о разработке универсального и оптимального подхода в реконструкции типовых зданий и сооружений, которые размещены по всей территории Донбасса и далеко за его административными пределами.

Анализ публикаций и исследований

Ссылаясь на последние результативные исследования ученых и практикующих инженеров и

архитекторов, а также на современные научно-методологические исследования, необходимо подчеркнуть их конструктивную значимость в решении рассматриваемой проблемы. С целью получения положительного результата от исследования необходимо отметить следующих ученых, которые приложили большие усилия в области проектирования и реконструкции зданий и сооружений типового назначения, а также ученых, которые занимаются обследованием зданий и сооружений, конструкций, строительных материалов и изделий, участвующих в реконструктивных процессах, влияющих на функционирование всех элементов архитектурной среды, которые связаны с объектами архитектуры: Е. В. Горохова, Н. М. Зайченко, В. Ф. Муцанова, В. И. Братчуна, В. И. Корсуна, Н. Г. Прищенко, Н. В. Прядко, В. Ф. Касьянова, Т. Г. Маклакова, В. М. Молчанова и др.

Цель работы

Предложить наиболее конструктивные варианты архитектурно-типологической оптимизации зданий и сооружений, которые подвергаются реконструкции на региональном, государственном и международном уровнях. Кроме того, сформулировать последовательность реализации поставленных задач с учетом методологического подхода в реконструкции типовых объектов, которые расположены на территории Донбасса, а также обосновать социально-экономическую эффективность от реализации проектов по реконструкции типовой архитектуры.

Изложение основного материала

В представленной статье авторами визуально и частично инструментально обследованы типовые архитектурные объекты, которые размещены в г. Донецк, г. Макеевка, г. Горловка, г. Ясиновата, г. Шахтерск. Исследованием установлено, что большая часть типовых зданий и сооружений, которая нуждается в срочной реконструкции, расположена на нарушенных территориях. Учитывая, что перечисленные города имеют непосредственное отношение к угледобывающей промышленности, вопрос о реконструкции не вызывает сомнений, а наоборот, подтверждает необходимость в преобразовании этих зданий различными методами и способами, которые объединяются в единую оптимальную группу по продлению жизни типовых зданий, а значит, сохранению постоянного места пребывания населения, которое проживает в исследуемых объектах архитектуры.

Для того, чтоб более достоверно и целесообразно выполнять реконструктивные процессы, авторы статьи подошли с методологической точки зрения решения проблем оптимизации типовых зданий и сооружений, которые подвергаются реконструкции. Это заключается в том, что при архитектурно-типологической оптимизации зданий и сооружений необходимо:

- творчески развивать закономерности и традиции градоформирования [6], что позволит улучшить качество развития градостроительных систем, в которых присутствуют типовые здания;
- взаимно увязывать на архитектурно-градостроительном уровне исторические типовые

(1940–1980 гг.) объекты застройки [6], которые формируют эстетический облик города; – учитывать функциональное зонирование городов с целью сохранения существующей типологической структуры.

Подробный анализ объектов типовой застройки, которые расположены в вышеперечисленных городах, позволил выявить целый ряд причин, являющихся основными для решения вопросов архитектурно-типологической оптимизации зданий и сооружений типового периода домостроения. Основными причинами являются:

1. Нарушение типологической структуры здания с изменением функции (в большей части на уровне 1-го этажа).
2. Изменение объемно-пространственных характеристик рассматриваемых объектов.
3. Нарушение композиционной структуры объектов архитектуры.

Исследования показали, что в большей части обследованных объектов сохранена типологическая структура. Выражена эстетическая выразительность, модернизирована улично-дорожная сеть, которая примыкает к данным объектам, но в комплексном восприятии имеются некоторые отклонения, которые еще раз подтверждают, что вопросы оптимизации на сегодняшний день смогут решить многие проблемы и улучшить качество решения проблем, связанных с реконструкцией зданий и сооружений типового назначения в Донбассе.

Ссылаясь на тот факт, что все города Донбасса за последние несколько десятилетий изменили свой первоначальный облик, а с точки зрения образности – улучшили свои эстетические качества, как следствие – возникли проблемы с эксплуатационной надежностью объектов архитектуры.

Авторами проанализировано и визуально обследовано достаточное количество зданий, которые нуждаются в реконструкции. Но в первую очередь рассмотрены объекты жилого назначения, нуждающиеся в первоочередной реконструкции.

По мнению авторов А. И. Лысовой и К. А. Шарлыгиной, целью реконструкции всего жилого фонда является переустройство планировочных решений, повышение степени благоустройства придомовых территорий, улучшение инженерного оборудования зданий, которые

должны отвечать современным социальным и демографическим требованиям [5]. С представленной формулировкой, конечно же, необходимо согласиться, но при этом следует добавить, что при реконструкции столь большого количества жилых зданий и сооружений необходимо определить наиболее оптимальные варианты, которые будут удовлетворять как требованиям жителей, так и возможности специалистов, которые будут решать поставленные задачи.

Многочисленные исследования, как теоретические, так и экспериментальные показывают, что здания и сооружения с различным функциональным назначением расположенные в структуре города, – взаимосвязаны и функционируют как единый технологический организм.

Таким образом, с точки зрения Л. Н. Авдотьина работы по моделированию комплексной системы любого города должны выполняться с учетом подробного анализа, главным методологическим принципом которого является изучение любого объекта на всех уровнях [1].

Учитывая вышесказанное и согласившись с расстановкой конструктивных акцентов в области методологии проектирования, авторы статьи в основу исследования привнесли наиболее востребованный для Донбасса уровень – региональный.

На основе этого авторами предложен алгоритм выполнения процесса обследования зданий и сооружений типового назначения с учетом обследования территории, где размещены объекты, и с целью определения оптимальных решений по реконструкции зданий и сооружений, который заключается в:

- определении приоритетных зон города, где сконцентрированы типовые здания и сооружения, нуждающиеся в срочной реконструкции в связи с моральным и физическим износом;
- исследовании функционального зонирования городской территории, которое подразумевает выделение различных функциональных зон городской территории [10], с целью определения территориальных границ ведения процесса реконструкции с взаимной увязкой прилегающих объектов архитектуры;
- подробном исследовании и анализе архитектурно-типологических, градостроительных, природно-географических, горно-геологических, технологических, конструктивно-тех-

нических, экологических и экономических факторов, которые влияют на процесс реконструкции;

- классификации типовых зданий и сооружений с учетом площади, этажности и материала несущих конструкций;
- изучении потенциально-возможных в использовании при реконструкции мероприятий, которые позволят улучшить качество эксплуатации типовых объектов архитектуры;
- обосновании разрабатываемых проектных решений, которые будут отвечать нормативно-правовым требованиям и справочным требованиям.

Представленный алгоритм позволит улучшить качество ведения процесса проектирования на всех уровнях организации работ, которые будут связаны с процессами архитектурно-типологической оптимизации зданий и сооружений, подвергающихся реконструкции.

Следует отметить, что процесс реконструкции необходимо рассматривать на уровне городской застройки, которая включает различные типы зданий и сооружений [2].

Основываясь на многочисленных исследованиях авторов: М. Бойтея, В. А. Лаврова, Н. Н. Миловидова, А. Ф. Осипова, А. И. Сынгаевской [3, 4, 7, 8, 9], – необходимо выделить наиболее важную особенность, которая заключается в сохранении типологической идентичности всех объектов типового строительства.

Исследованием установлено, что вопросы оптимизации при реконструкции типовых зданий и сооружений могут быть решены с учетом использования сформулированных и обоснованных авторами подходов к архитектурно-типологической оптимизации, которые заключаются в следующем:

- 1-ый подход – аналитический, заключающийся в объективном обосновании ведения процесса реконструкции, который может быть применен к типовому объекту;
- 2-ой подход – законодательный, учитывающий требования нормативно-правовой базы, которая распространяется и может быть использована при реконструкции подобных объектов;
- 3-ий подход – социально-демографический, отвечающий за создание комфортных условий жителям зданий и сооружений, которые

подвергаются реконструкции, в том числе учитывающий категории населения, которые проживают в рассматриваемых объектах;

- 4-ый подход – архитектурно-типологический, непосредственно отвечающий за сохранение типологической структуры объекта реконструкции, а также позволяющий придать типовому зданию более современный архитектурно-художественный вид, который будет вписываться в окружающую застройку;
- 5-ый подход – конструктивно-технический, основой которого является придание объектам реконструкции конструктивной надежности, а также использование потенциальной возможности с целью продления срока эксплуатации зданиям и сооружениям;
- 6-ой подход – экономический, который является ключевым в представленном исследовании и включает в себя возможность экономии на строительномонтажных работах с помощью разработки комплексных архитектурно-технологических решений, которые позволяют выполнять реконструкцию групп зданий и сооружений;
- 7-ой подход – экологический, учитывающий возможность использования экологически чистых строительных материалов.

Заключение

Исследованием установлено, что для качественного выполнения архитектурно-типологической

реконструкции объектов с учетом использования оптимальных и экономичных решений необходимо изначально выполнять подробное исследование зданий и сооружений. Доказано, для того, чтоб качественно выполнить визуальное и экспериментальное обследование, необходимо придерживаться алгоритма, который предложен авторами в статье. Многочисленные исследования в области реконструкции зданий и сооружений, особенно типового назначения, показали, что наиболее оптимальным подходом в реконструкции является комплексный подход. Это обусловлено целым рядом причин, в котором в своей структурной составляющей наиболее выделяют: экономическую целесообразность, уменьшение сроков выполнения строительномонтажных работ, улучшение архитектурно-эстетических свойств объектов типовой застройки, а также улучшение экологических характеристик рассматриваемых объектов. Авторами статьи в логической последовательности выстроены основные подходы, которые могут оптимизировать архитектурно-типологические решения типовых зданий и сооружений, подвергающихся реконструкции, и улучшить качество жизни населения, постоянно пребывающего в подобных объектах архитектуры. Дополнительно необходимо отметить, что оптимальные архитектурно-типологические решения возможно внедрить при условии комплексных подходов в архитектурном проектировании.

Литература

1. Авдотин, Л. Н. Перспективы использования структурно-системной методологии в градостроительных исследованиях и проектировании [Текст] / Л. Н. Авдотин // Математические методы в градостроительстве. К. : Гипроград, 1969. Вып. 2. С. 2–6.
2. Бенаи, Х. А. Методические мероприятия, рекомендуемые при выполнении проектов по реконструкции объектов типовой застройки [Текст] / Х. А. Бенаи, Т. В. Радионов // Сучасні проблеми архітектури і містобудування. К. : КНУБА, 2013. Вип. 34. С. 42–47.
3. Бойтель, М. Реконструкция городов и совершенствование их планировочной структуры [Текст] / М. Бойтель, Х. Панке // Методика планировки городов различной величины в системах расселения : сборник научных трудов / ЦНИИП

References

1. Avdotin, L. N. Perspective view of operation of structural and system strategy at city planning investigations and designing. In: *Mathematical methods at city planning*, 1969, Issue 2, pp. 2–6. (in Russian)
2. Benai, H. A.; Radionov, T. V. Methodical measures, recommended under the running of projects for objects reconstruction of specified housing development. In: *Current problems of architecture and city planning*, 2013, Issue 34, pp. 42–47. (in Russian)
3. Boitel, M.; Panke, H. Reconstruction of cities and refinement of their planning structures. In: *Method of city planning of distinct size in the system of resettlement: Edited volume / Edited by G. A. Maloian*. Moscow: CSRIP city planning, 1979, pp. 29–39. (in Russian)
4. Lavrov, V. A. Method of urban redevelopment. Moscow: Stroizdat, 1975. 151 p. (in Russian)

- градостроительства ; под ред. Г. А. Малоюна. – М. : ЦНИИП градостроительства, 1979. – С. 29–39.
4. Лавров, В. А. Методика реконструкции городов [Текст] / В. А. Лавров. – М. : Стройиздат, 1975. – 151 с.
 5. Лысова, А. И. Реконструкция зданий [Текст] / А. И. Лысова, К. А. Шарлыгина. – Л. : Стройиздат, Ленингр. отделение, 1979. – 304 с.
 6. Махровская, А. В. Реконструкция старых жилых районов крупных городов [Текст] : На примере г. Ленинграда / А. В. Махровская. – 2-е изд., перераб., доп. – Л. : Стройиздат, 1986. – 352 с.
 7. Миловидов, Н. Н. Реконструкция жилой застройки [Текст] : Учеб. пособие для вузов / Н. Н. Миловидов, В. А. Осин, М. С. Шумилов. – М. : Высш. школа, 1980. – 240 с.
 8. Осипов, А. Ф. Основные положения методологии формализации факторов, влияющих на технологию реконструкции [Текст] / А. Ф. Осипов // Містобудування та територіальне планування. К. : КНУБА, 2013. Вип. 49. С. 374–382.
 9. Сынгаевская, А. И. Принципы градостроительной и типологической классификации зданий [Текст] / А. И. Сынгаевская // Сучасні проблеми архітектури і містобудування. К. : КНУБА, 2013. Вип. 33. С. 307–318.
 10. Архитектура. Градостроительство. Реставрация. Дизайн [Текст] : учебный русско-украинско-англо-немецко-французский терминологический словарь-справочник / М-во образования и науки Рос. Федерации, Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т, М-во образования и науки Украины, Донбас. нац. акад. стр-ва и архитектуры ; [сост.: Г. А. Чесноков и др.] ; под общ. ред. Г. А. Чеснокова, Н. Н. Лапыниной. – Воронеж : Воронежский ГАСУ, 2013. – 303 с. – ISBN 978-5-89040-475-6.
 5. Lysova, A. I.; Sharlygina, K. A. Building reconstruction. Leningrad: Stroiizdat, Leningrad Department, 1979. 304 p. (in Russian)
 6. Mahrovskaja, A. V. Redevelopment of old apartment section of Cities: by the example of Leningrad. 2nd edition, revised, enlarged. Leningrad: Stroiizdat, 1986. 352 p. (in Russian)
 7. Milovidov, N. N.; Osin, V. A.; Shumilov, M. S. Redevelopment of residential development. Moscow: High School, 1980. 240 p. (in Russian)
 8. Osipov, A. F. Fundamental principles of methodology of factors formalization, which influence on technology of redevelopment. In: *City planning and land use planning*, 2013, Issue 49, pp. 374–382. (in Russian)
 9. Syngaevskaia, A. I. Principles city planning and typological classification of buildings. In: *Current problems of architecture and city planning*, 2013, Issue 33, pp. 307–318. (in Russian)
 10. Chesnokov, G. A. (Ed.); Lapyнина, N. N. (Ed.) Architecture. City planning. Remodeling. Design: educational Russian-Ukrainian-English-German-French reference book and dictionary of technical terms. Voronezh: Voronezh SASEU, 2013. 303 p. ISBN 978-5-89040-475-6. (in Russian)

Бенаи Хафізула Амінулович – доктор архітектури, професор; завідувач кафедри архітектурного проектування і дизайну архітектурного середовища Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Наукові інтереси: дослідження проблем розвитку житлової архітектури Донбасу, дослідження проблем розвитку містобудування та архітектури Донбаського регіону.

Балюба Іван Григорович – доктор технічних наук, професор. Наукові інтереси: створення та розвиток математичного апарату «БН-числення». Конструювання геометричних різноманіт багатовимірних простору з наперед заданими умовами.

Радионов Тимур Валерійович – асистент кафедри архітектурного проектування і дизайну архітектурного середовища Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Наукові інтереси: комплексне архітектурно-типологічне обстеження об'єктів типової забудови, проблеми реконструкції типових будівель та споруд міст Донбасу.

Бенаи Хафизулла Аминуллович – доктор архитектуры, профессор; заведующий кафедрой архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Научные интересы: исследование проблем развития жилищной архитектуры Донбасса, исследование проблем развития градостроительства и архитектуры Донбасского региона.

Балюба Иван Григорьевич – доктор технических наук, профессор. Научные интересы: создание и развитие математического аппарата «БН-исчисление». Конструирование геометрических многообразий многомерного пространства с наперед заданными условиями.

Радионон Тимур Валерьевич – ассистент кафедры архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Научные интересы: комплексное архитектурно-типологическое обследование объектов типовой застройки, проблемы реконструкции типовых зданий и сооружений городов Донбасса.

Benai Hafizula – D.Sc. (Architecture), Professor; Head of Architectural Planning and Design of Architectural Environment Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: study of the problems of residential architecture of Donbas, the study of problems of urban development and architecture of the Donbas region.

Balyuba Ivan – D.Sc. (Engineering), Professor. Scientific interests: creation and development of the mathematical apparatus of «BN-calculus». Construction of geometrical manifolds multidimensional space with predetermined conditions.

Radionov Timur – assistant; Architectural Planning and Design of Architectural Environment Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: complex architectural and typological audit of a sample configuration, the problem of model reconstruction of buildings and structures cities of Donbas.