



УДК 725.3

А. А. ЯКОВЛЕВ, д-р архитектуры, проф. кафедры архитектурного проектирования; **М. А. ЯКОВЛЕВ**, канд. архитектуры, ст. преп. кафедры истории архитектуры и основ архитектурного проектирования

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ СКЛАДСКИХ ЗДАНИЙ

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет».

Россия, 603952, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65.

Тел.: (831) 430-17-83; эл. почта: oootma@inbox.ru

Ключевые слова: складской комплекс, методика архитектурно-планировочного формирования складских зданий, критерии оценки проектных решений, методы оценки, экспериментальное моделирование и вариантное проектирование.

Авторами предлагается методика архитектурно-планировочного формирования складских зданий. В ее основу заложены основные принципы – комплексность, многофакторность, последовательность, многовариантность, преемственность, целостность, средовой подход, многоуровневость, системность.

В статье описана **методика** архитектурно-планировочного формирования складских зданий, разработанная авторами. Основные методы и подходы к проектированию складских объектов опираются на базовые **принципы** – комплексность, многофакторность, последовательность, многовариантность, преемственность, целостность, средовой подход, многоуровневость, системность [1].

Комплексность методики основана на всестороннем охвате и учете факторов, влияющих на формирование архитектурно-планировочных решений, многообразии проектных задач. Многофакторность вызвана сложностью взаимосвязей компонентов логистики складирования как сложной иерархической системы и необходимостью учета их в процессе проектно-строительной деятельности. Последовательность опирается на логичную методологическую структуру, основанную на постепенной поступательной постановке задач и их решении. Многовариантность является неотъемлемым условием выбора наиболее оптимального решения. Преемственность основана на логичном развитии архитектурно-планировочных, композиционных, функциональных особенностей застройки в данном районе. Целостность вызвана необходимостью сочетания аналитических и синтетических операций при исследовании факторов проектирования. Средовой подход – принятый во всем мире принцип формирования среды, основанный на ее максимальном сохранении и преемственном развитии. Многоуровневость необходима для дифференцированного решения проектных задач на различных направлениях и уровнях формирования среды. Системность основана на максимальном упорядочении архитектурно-планировочных задач [1].

Выявлены **критерии** оценки проектных решений. Интегральная оценка качества проектных решений складывается из оценки внешних и внутренних, количественных и качественных критериев. Определение критериев

эффективности, которые количественно и качественно отражали бы соответствие результатов проектирования поставленной цели, для архитектурно-планировочного проектирования складских зданий представляет собой достаточно сложную задачу. Дело в том, что в конкретных ситуациях разработки проектных решений отдельные характеристики промышленной среды будут обладать различной значимостью. Например, первостепенную роль для одного предприятия будут играть вопросы охраны окружающей среды, для другого – инженерно-транспортная инфраструктура, для третьего – социально-культурная организация, эстетизация производственной среды [2].

Предлагаемая в статье система классификации критериев оценки эффективности проектно-строительных решений построена на использовании иерархической многоуровневой структуры в виде дерева свойств. Она состоит из пяти уровней и отражает качественные и количественные критерии. Разработанная система обладает всеми необходимыми для нее характеристиками – комплексностью, пригодностью, иерархичностью, измеряемостью, неизбыточностью, корректируемостью [3].

Все принятые критерии являются оценочными и могут быть использованы как при автоматизированных, так и при традиционных методах разработки проектных решений. При этом большая часть приведенных критериев с различной степенью глубины используется в традиционном процессе проектирования. Их особенностями являются большое число альтернативных вариантов и большое число критериев оценки, а также необходимость использования, наряду с количественными качественными критериев, характеризующих словесными формулировками [4].

Экономическая эффективность в конечном счете должна определяться максимальной степенью достижения архитектурно-планировочных, функционально-технологических, социальных, экономических и эстетических целей преобразования. Трудности измерения степени достижения эстетических целей связаны со сложностью количественного определения, а также со сложностью выделения затрат, различных ресурсов и их соизмерения между собой в стоимостной форме [2]. Здесь на помощь могут прийти методы качественной оценки, основанные на квалиметрии.

Методика архитектурно-планировочного формирования складских зданий состоит из нескольких последовательно выполняемых процессов: подготовка и выдача архитектурно-планировочного задания (градплана) – проведение предпроектных исследований – выбор методов формирования архитектурно-планировочной структуры – выполнение проектных работ – выполнение строительных мероприятий – достижение функционально-эстетического результата, которые можно свести к двум блокам: аналитическому (анализ факторов) и практическому (мероприятия по формированию промышленной среды) [3].

Аналізу подвергаються соціальні, екологічні, економічні, природно-кліматичні, функціонально-конструктивні, інженерно-технічні, естетичні та архітектурно-градостроительні фактори, причому аналіз останніх відбувається по 4 основним рівням: група підприємств, підприємство (аналіз розвитку планировочної та об'ємно-просторової структури, визначення функціональних зв'язків), будинок або споруда (стилістичний, функціональний, конструктивно-типологічний аналіз),



среда (эстетический анализ среды). В основу методики положен отраслевой принцип. Предлагаемый анализ проводится на основе количественных и качественных показателей, позволяющих объективно оценить условия реализации архитектурно-планировочных решений [5].

Чрезвычайно важным является вопрос, связанный с формированием объемно-пространственной среды складских комплексов, формированием их архитектурно-художественного облика. Разработка решений по архитектурному облику складского объекта должна базироваться как на общих положениях теории архитектурной композиции, так и на материалах рекомендательного характера, раскрывающих специфику формирования эстетического облика промышленной застройки и влияния на нее решений, связанных с формированием архитектурно-пространственной среды. Наличие общих требований к архитектурно-художественному решению промышленной застройки в нормативном документе и развитие их в материалах рекомендательного характера, безусловно, будут способствовать повышению эстетического качества производственной среды [6].

Авторами систематизированы и использованы для проверки качества проектных решений основные *методы оценки* – экспертный, социологический, дифференцированный, комплексный. Правильность основных положений методики проверялась с помощью экспериментального проектирования – *экспериментального моделирования* и *вариантного проектирования* [7].

Для *вариантного проектирования* необходимо иметь три составляющих элемента: множество проектных решений, правило оценки имеющихся альтернатив, процедуру выбора лучшего варианта. Среди особенностей проектирования в промышленной среде необходимо отметить творческий характер поставленных задач, множество требований, предъявляемых к архитектурно-планировочному решению со стороны разных специалистов и необходимость их комплексного осмысления, вариантность принимаемых решений, которые в архитектурно-планировочном проектировании могут иметь самые различные подходы, многосвязность отдельных составляющих проекта по различным признакам. Поэтому проектирование складских комплексов должно быть основано на системном многокритериальном подходе, учете многочисленных требований при выборе оптимального решения и непосредственно связано с количественной и качественной оценкой вариантов [8].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Яковлев, М. А. Особенности архитектурно-планировочного формирования складских зданий и комплексов : в 2-х томах : специальность 05.23.21 : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Михаил Яковлев Андреевич ; научный руководитель А. Л. Гельфонд ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2018. – 2 тома. – 275 с.

2. Клименко, П. Я. Современные тенденции в архитектурных решениях транспортно-логистических комплексов / П. Я. Клименко. – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2012. – № 2 (38). – URL: http://archvuz.ru/2012_2/4.

3. Яковлев, А. А. Основы формирования архитектурно-пространственной среды промышленных предприятий в исторически сложившейся городской застройке (на примере исторических городов Поволжья) : специальность 18.00.02. : диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры / Яковлев, Андрей Александрович. – Москва, 2000. – 297 с. + Прил. (88 с.: ил.).



4. Басов, Е. А. Обоснование технико-экономических характеристик склада морского контейнерного терминала : специальность 05.22.19 «Эксплуатация водного транспорта, судовождение» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Басов Евгений Андреевич. – Санкт-Петербург, 2015. – 22 с. – EDN ZPQUGR.

5. Гордей, К. Г. Оптимальные решения в складской логистике / К. Г. Гордей // Коммерция и логистика : сборник научных трудов. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2013. – С. 208–210. – EDN UBTIGZ.

6. Белоусова, Н. С. Архитектурное формирование транспортно-логистических комплексов : специальность 18.00.01 : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Белоусова Наталья Сергеевна. – Екатеринбург, 2007. – 154 с.

7. Ананкина, Ю. А. Управление процессами проектирования и функционирования логистической системы предприятия транспортного машиностроения : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в т. ч.: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда; экономика народонаселения и демография; экономика природопользования; экономика предпринимательства; маркетинг; менеджмент; ценообразование; экономическая безопасность; стандартизация и управление качеством продукции; землеустройство; рекреация и туризм)» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Ананкина Юлия Александровна. – Саратов, 2013. – 164 с. – EDN SUZUOH.

8. Анализ целесообразности строительства комплексного транспортно-логистического узла : отчет для Freight Village Kaluga / Knight Frank. – Москва, 2012. – 189 с.

YAKOVLEV Andrey Aleksandrovich, doctor of architecture, professor of the chair of architectural design; YAKOVLEV Mikhail Andreevich, candidate of architecture, senior teacher of the chair of architecture history and architectural design

APPROACHES TO EVALUATING DESIGN SOLUTIONS FOR WAREHOUSE BUILDINGS

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering.

65, Пижинская Ст., Nizhny Novgorod, 603952, Russia.

Tel.: (831) 430-17-83; e-mail: oootma@inbox.ru

Key words: warehouse complex, methodology of architectural and planning formation of warehouse buildings, criteria for evaluating design solutions, evaluation methods, experimental modeling and variant design.

The authors propose a methodology for the architectural and planning formation of warehouse buildings. It is based on the main principles – comprehensiveness, multifactorial consideration, consistency, multivariate, continuity, integrity, environmental approach, multi-level structuring, and systematicity.

REFERENCES

1. Yakovlev M. A. Osobennosti arkhitekturno-planirovochnogo formirovaniya skladsikh zdaniy i kompleksov [Features of the architectural and planning formation of warehouse



buildings and complexes]: v 2-kh tomakh : spetsialnost 05.23.21 : diss. ... kand. arkhitektury. Nizhny Novgorod, 2018, 2 Volumes, 275 p.

2. Kliment P. Ya. Sovremennye tendentsii v arkhitekturnykh resheniyakh transportno-logisticheskikh kompleksov [Current trends in architectural solutions of transport and logistics complexes]. Arkhitekton: izvestiya vuzov [Architecton: Proceedings of Higher Education], 2012, № 2 (38). URL: http://archvuz.ru/2012_2/4.

3. Yakovlev A. A. Osnovy formirovaniya arkhitekturno-prostranstvennoy sredy promyshlennykh predpriyatiy v istoricheski slozhivsheysya gorodskoy zastroike (na primere istoricheskikh gorodov Povolzhya) [Foundations of the formation of the architectural-spatial environment of industrial enterprises in historically developed urban areas (on the example of historical cities of the Volga region)]: spetsialnost 18.00.02 : diss. ... dok. arkhitektury. Moscow, 2000, 297 p. + App. (88 p.: ill.).

4. Basov E. A. Obosnovanie tekhniko-ekonomicheskikh kharakteristik sklada morskogo konteynernogo terminala [Substantiation of technical and economic characteristics of a sea container terminal warehouse]: spetsialnost 05.22.19 : avtoref. diss. ... kand. tekhn. nauk. Saint Petersburg, 2015, 22 p. EDN ZPQUGR.

5. Gordey K. G. Optimalnye resheniya v sklads koy logistike [Optimal solutions in warehouse logistics]. Kommerstiya i logistika: sbornik nauchnykh trudov [Commerce and Logistics: collection of scientific papers]. Saint Petersburg, Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy ekonomicheskiy universitet, 2013, P. 208–210. EDN UBTIGZ.

6. Belosova N. S. Arkhitekturnoe formirovanie transportno-logisticheskikh kompleksov [Architectural formation of transport and logistics complexes]: spetsialnost 18.00.01 : diss. ... kand. arkhitektury. Yekaterinburg, 2007, 154 p.

7. Anankina Yu. A. Upravlenie protsessami proektirovaniya i funktsionirovaniya logisticheskoy sistemy predpriyatiya transportnogo mashinostroeniya [Management of design and operation processes of the logistics system of a transport engineering enterprise]: spetsialnost 08.00.05 : diss. ... kand. ekon. nauk. Saratov, 2013, 164 p. EDN SUZUOH.

8. Analiz tselesoobraznosti stroitelstva kompleksnogo transportno-logisticheskogo uzla [Feasibility analysis for the construction of an integrated transport and logistics hub]: otchet dlya Freight Village Kaluga. Knight Frank. Moscow, 2012, 189 p.

© А. А. Яковлев, М. А. Яковлев, 2026

Получено: 29.05.2025 г.