SECTION V. ARCHITECTURE

Плешивцев А.А.

Аспекты применения приемов нетрадиционной технологичности для восстановления и повышения функционального качества объектов малоэтажного строительства

*Государственный университет по землеустройству
(Россия, Москва)*

doi 10.18411/gq-30-11-2019-16

idsp sciencerussia-30-11-2019-16

Аннотация

В основу исследований положена научная гипотеза о постепенном снижении масштабов и области применения традиционных приемов технологичности при формировании функционального качества объектов малоэтажного строительства. Предметом исследований являются продуктивное и репродуктивное направления архитектурной деятельности, характеризующие особенности традиционных и нетрадиционных приемов практической реализации композиционных решений архитектурных систем. Актуальность исследований связана с анализом аспектов применения нетрадиционных приемов технологичности для восстановления (повышения) уровня функционального качества материальных объектов архитектурной деятельности, находящихся в эксплуатации, без изменения своего первоначального функционального назначения.

Ключевые слова: малоэтажные объекты, архитектурные системы, композиционные решения, факторы влияния, аспекты технологичности, особенности традиционной и нетрадиционной технологичности, продуктивная и репродуктивная деятельность, функциональное качество.

Введение. В результате проведенных исследований выявлены основные виды факторов влияния и аспекты архитектурной деятельности, которые определили особенности снижения апологии распространения традиционных технологических приемов для формирования архитектурных систем объектов малоэтажного строительства. Рассмотрены особенности влияния свойства технологичности на композицию малоэтажного объекта строительства. Проведен анализ особенностей применения нетрадиционных (инновационных) приемов для разработки и практической реализации композиционных решений. Рассмотрены особенности приемов, направленных на повышение функционального качества строительных объектов, характеризующихся состоянием (периодом) эксплуатации своего жизненного цикла. Установлено, что перспективные приемы нетрадиционной технологичности способны значительно расширить возможности архитектурного творчества (при сохранении канонического подхода к архитектурной композиции) для формирования нового уровня качества архитектурных систем.

Методология. Системный анализ факторов влияния и аспектов применения приемов и средств нетрадиционной технологичности, обобщение и синтез актуальных и верифицированных информационных материалов.

Основная часть. Одной из очевидных особенностей современной архитектурной деятельности (отечественного и зарубежного опыта) является применение не только

традиционных, но и альтернативных (или *нетрадиционных*) приемов архитектурного представления и технологической реализации конструктивных и строительных систем объектов малоэтажного строительства. [1,2,3,4].

Формирование объектов материальной природы в формате малоэтажного строительства (застройки) осуществляется по двум основным направлениям:

- *репродуктивное* направление деятельности, как форма объективного обеспечения максимального соответствия опыту и результатам предыдущих исследований, подтверждённых положительной практикой (характерных, например, для зданий и сооружений культурно-исторического значения или традиционных архитектурных систем);

- *продуктивное* направление деятельности, как форма субъективного способа нового, инновационного решения той же традиционной композиционной задачи, с применением нетрадиционных тектонических, художественных и технологических приемов.

Продуктивное направление архитектурной деятельности предполагает использование приемов и средств нетрадиционной (инновационной) технологичности формирования строительной продукции (архитектурных систем малоэтажных объектов), которые дают возможность [5,6,7,8,9]:

- расширить диапазон возможных композиционных решений объектов малоэтажного строительства различного функционального назначения;
- снизить уровень материальных и нематериальных (стоимости, продолжительности и трудоемкости) проектных, строительных и эксплуатационных затрат;
- минимизировать величину экологической нагрузки от функционирования объектов строительства;
- повысить устойчивость к внешним факторам и условиям гармоничного взаимодействия с окружающей искусственной и естественной средой.

Применение нетрадиционных технологических приемов показано к теоретическому и практическому применению для значительного большинства обязательных периодов жизненного цикла (проектирования, изготовления, возведения, эксплуатации) архитектурных (конструктивных) систем малоэтажных зданий и сооружений.

Приемы нетрадиционной технологичности являются конкурентными (по отношению к традиционным видам) средствами инновационной организации архитектурного пространства. Целесообразность и рациональная область применения определяется на основе целостной, научно-обоснованной доктрины, общей концепции и частных принципов обеспечения функционального качества малоэтажных объектов [10,11,12].

Архитектурную систему малоэтажного здания можно представить, как объект целевого проектирования и управления показателями функционального качества, которые соответствуют определенному этапу его жизненного цикла. Осмысленное продление продолжительности эксплуатации (одного из обязательных периодов жизненного цикла) и/или повышение показателей функционального качества является таким отображением поддержки материальной и/или нематериальной ценности рассматриваемого объекта малоэтажного строительства, которое не предусмотрено первоначальным проектным решением.

Достаточно большое количество объектов малоэтажного строительства различного функционального назначения прошедших исторических эпох (доиндустриального, индустриального и начала постиндустриального периодов) сохранили к настоящему времени свои материальные и нематериальные особенности и способны к адаптации к современным условиям, повышению функционального качества и дальнейшему использованию [13,14,15].

На Рисунке 1 представлена характеристика исходного состояния и проектных решений (с использованием приемов нетрадиционной технологичности и изменения первоначальной пространственной композиции) по повышению функционального качества малоэтажного объекта жилого фонда [16].

а) исходное состояние

б) реализация проектных решений

Рисунок 1 – Повышение функционального качества (реновация) объекта жилого назначения, город Leinefelde, Германия

В рамках системного подхода по проектированию и проведению реновации жилого объекта осуществлено качественное изменение условий обеспечения комфорта и безопасности процессов жизнедеятельности посредством: устранения зафиксированных дефектов и повреждений; устройства конструктивных элементов, обеспечивающих установленные параметры энергоэффективности; рационального размещения внутренних инженерных систем и технологического оборудования; ремонта и восстановления функционального качества внешних инженерных сетей.

К числу аспектов, определяющих характер и масштаб применения приемов нетрадиционной технологичности, можно отнести: культурно-исторический (градостроительный); функциональный, художественно-эмоциональный, экономический [17,18,19,20].

«Каноническая» методика архитектурной композиции, в сочетании с инновационными (нетрадиционными) приемами технологичности, позволяют решать сложную проблему повышения функционального качества и синергетического отображения внутреннего содержания архитектурного образа посредством организации взаимодействия нового конструктивного решения, функциональной структуры и художественно-образной выразительности.

Результаты. Приемы композиции сформированы ходом и результатами развития архитектуры (архитектурной науки и практики) и относятся к традиционным способам обеспечения показателей функционального качества строительной продукции (в рамках репродуктивного направления архитектурной деятельности).

Целесообразность развития области и масштабов применения традиционных приемов технологичности для формирования и повышения функционального качества объектов малоэтажного строительства определяется многочисленными и

разнообразными факторами: социальными, экономическими, психологическими, культурно-историческими.

Можно утверждать, что причиной постепенного отказа от применения традиционных технологических приемов и операций (при формировании объектов малоэтажного строительства) в пользу инновационных материалов, конструкций и технологий способствуют требования роста потребительского (функционального) качества строительной продукции при одновременном снижении стоимости законченных строительством объектов.

Выводы: Современное состояние архитектурной науки позволяет (в большинстве случаев) установить требуемое качество посредством использования нетрадиционных приемов формирования функционального качества архитектурных систем. В исследовании рассмотрены основные аспекты и факторы влияния, определяющие выбор приемов нетрадиционной технологичности, как конкурентного способа повышения функционального качества традиционных и нетрадиционных видов архитектурных систем малоэтажных зданий и сооружений.

1. Янковская Ю. С. Образ и морфология архитектурного объекта: диссертация на соискание учёной степени доктора архитектуры. Москва. 2006. 266 с.
2. J.R. Ubejd Mujagic, J. Daniel Dolan, Chukwuma G. Ekwueme, David Fanella. Structural Design of Low-Rise Buildings in Cold-Formed Steel, Reinforced Masonry, and Structural Timber. New-York: McGraw-Hill Education. 2012. 448 p.
3. Daab Editors. ARCHI-TECTONICS: Winka Dubbeldam. London: Daab. 2011. 176 p.
4. Разин А.Д., Игнатьев Ю.А. Архитектоника и самоорганизация // Вестник РУДН. Серия: Инженерные исследования. 2011. № 1. С. 138–142.
5. Сысоева Е.В., Трушин С. И., Кузнецова Е.Э., Коновалов В. П. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания. Москва. Инфра-М. 2018. 280 с.
6. Francis D. K. Ching. Building Construction Illustrated. New-York. John Wiley & Sons. 2014. 480 p.
7. Michael Atkinson. Structural Foundations Manual for Low-Rise Buildings. New-York. CRC Press. 2014. 248 p.
8. Michael Lawson. Tree related subsidence of low rise buildings and the management options // Arboricultural Journal. 2003. Volume 27. №3. pp. 191–219.
9. Попельнюхов С.Н., Гуренко А.Н., Конаков Д.В., Магер А.Н. Новая технология возведения малоэтажных зданий для массового строительства // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2011. № 11(154). С.27–29.
10. Mark W. Maier, Eberhardt Rechtin. The Art of Systems Architecting. New-York: CRC Press. 2009. 477 p.
11. Романенко Е.Ю., Рабиченко С.А. Инновационные процессы в строительстве. // Вестник Московского государственного областного университета. 2018. №2. С. 172–179.
12. Martin Sexton, Peter Barrett. Performance-based building and innovation: balancing client and industry needs // Building Research & Information. 2005. Volume 33. №2. pp. 142–148.
13. Калинин П.А. Организационное и инженерно-технологическое обеспечение качества строительной продукции жилых зданий: диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук. Москва. 2002. 214 с.
14. Белов А.В. Задачи обеспечения качества строительства // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2012. №4. С. 97–99.
15. Малинина Т.Г. Массовое жилище как объект творчества. Москва. БуксАрт. 2015. 326 с.
16. Stefan Forster Architekten. Regeneration East. URL: <https://www.sfa.de/regeneration-east/haus-04-en>.
17. Gaston Bachelard. The Poetics of Space. New-York: Penguin Classics. 2014. 304 p.
18. Chad Schwartz. Introducing Architectural Tectonics: Exploring the Intersection of Design and Construction. London. Routledge. 2016. 432 p.
19. Касьянов В.Ф. Принципы реконструкции жилой застройки с учетом конструктивно-планировочных параметров зданий: диссертация на соискание учёной степени доктора технических наук. Москва. 2002. 255 с.
20. Roy Chudley, Roger Greeno. Construction Technology. New-York. Prentice Hall. 2015. 634 p.