

*Белгородский государственный технологический университет  
им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия*

**Тема: АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ:  
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ**

**Theme: ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION DESIGN:  
PROBLEMS, PROSPECTS, INNOVATIONS**

*Автор: Соловьева А.А.*

*Студент БГТУ им. В.Г. Шухова*

*Специальность: архитектура, бакалавриат*

*Author: Solovyeva A.A.*

*Student of BSTU named after V.G. Shukhov*

*Specialty: Architecture, Bachelor's Degree*

*Руководитель- старший преподаватель Леонидова Е.Н.*

Аннотация

Архитектурно-строительное проектирование является ключевым этапом реализации любого строительного проекта. Современные вызовы требуют от специалистов не только технической грамотности, но и творческого подхода, учета экологических аспектов, применения новых технологий и материалов. В статье рассматриваются актуальные проблемы в области проектирования, обозначены основные направления развития и инновационные решения, способные повысить эффективность и устойчивость строительных процессов.

Abstract

Architectural and construction design is a key stage in the implementation of any construction project. Modern challenges require professionals not only technical

competence but also a creative approach, taking into account environmental aspects, application of new technologies and materials. The article discusses current problems in the field of design, outlines the main directions of development and innovative solutions that can improve the efficiency and sustainability of construction processes.

#### Ключевые слова

архитектурно-строительное проектирование; инновации в строительстве; устойчивое развитие; BIM-технологии; цифровизация; современные материалы

#### Keywords

architectural and construction design; innovations in construction; sustainable development; BIM technologies; digitalization; modern materials

#### Введение

Современное архитектурно-строительное проектирование представляет собой сложный междисциплинарный процесс, объединяющий знания из области архитектуры, инженерии, информационных технологий и экологии. Развитие городов, рост численности населения, изменение климата и дефицит ресурсов требуют от проектировщиков внедрения более эффективных решений. Проблемы традиционного подхода к проектированию становятся всё более очевидными, что стимулирует поиск инноваций, направленных на повышение качества, безопасности и устойчивости строительных объектов.

Основная часть статьи

## 1. Проблемы современного архитектурно-строительного проектирования

Одной из главных проблем является разрыв между теорией и практикой в проектировании. Часто проекты разрабатываются без учета реальных условий строительства, особенностей ландшафта или климатических факторов. Это приводит к увеличению сроков реализации проекта, перерасходу бюджета и снижению качества конечного продукта.

Также наблюдается недостаточная интеграция новых технологий в стандартные процессы проектирования. Многие компании продолжают использовать устаревшие методики, игнорируя возможности цифровизации, такие как BIM (Building Information Modeling) или автоматизированное проектирование.

Еще одной актуальной проблемой является низкий уровень энергоэффективности и экологичности большинства строительных проектов. При этом потребность в зеленом строительстве и устойчивом развитии становится все более острой.

## 2. Перспективы развития отрасли

Перспективным направлением является переход к цифровому проектированию и управлению жизненным циклом объекта с помощью BIM-технологий. Это позволяет создавать более точные модели, минимизировать ошибки, оптимизировать затраты и повысить качество взаимодействия между участниками проекта.

Развитие искусственного интеллекта и машинного обучения открывает новые горизонты в автоматизации расчетов, анализа данных и прогнозирования поведения конструкций под различными нагрузками. Также перспективны технологии 3D-печати в строительстве, позволяющие создавать уникальные архитектурные формы и экономить на материалах.

Не менее важна интеграция принципов устойчивого развития в проектирование. Это включает использование возобновляемых источников энергии, применение экологически чистых материалов, проектирование «умных» зданий, способных адаптироваться к изменениям окружающей среды.

### 3. Инновации в проектировании

Инновации в архитектурно-строительном проектировании сегодня представлены широким спектром решений:

ВМ-технологии — позволяют создавать трехмерные модели с детализацией всех инженерных систем, обеспечивая высокую степень координации проекта.

Цифровые двойники — виртуальные копии физических объектов, используемые для мониторинга и управления эксплуатацией зданий.

Умные материалы — самоочищающиеся покрытия, терморегулирующие стекла, композитные материалы с повышенной прочностью.

Программное обеспечение для анализа и симуляции — такие как Revit, ArchiCAD, Allplan и др., которые значительно ускоряют процесс проектирования и повышают его точность.

Эко-проектирование — использование принципов пассивного дома, вертикального озеленения, естественной вентиляции и других решений, направленных на снижение воздействия на окружающую среду.

#### Заключение

Архитектурно-строительное проектирование находится на перепутье: старые методы уже не могут полностью удовлетворять современным требованиям, тогда как новые технологии и подходы предлагают мощный потенциал для развития отрасли. Переход к цифровым инструментам, внедрение принципов устойчивого развития и активное использование инновационных материалов и решений являются необходимыми шагами для обеспечения конкурентоспособности и устойчивости строительной отрасли в будущем.

Только комплексный подход, сочетающий технические достижения, экологическую ответственность и творческое видение, позволит создавать по-настоящему качественные и долговечные архитектурные решения.

#### Библиографический список

Eastman C., Teicholz P., Sacks R., Liston K. BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors . Wiley, 2018.

Kolarevic B., Malkawi A. Performative Architecture: Beyond Instrumentality . Routledge, 2005.

Федеральный закон № 190-ФЗ "Градостроительный кодекс Российской Федерации".

UN Environment Programme. Global Status Report for Buildings and Construction . 2022.

Autodesk. BIM for Architects and Engineers . <https://www.autodesk.ru>

Теличенко В.И., Лаптева Ю.В. Экологическое проектирование в строительстве. — М.: АСВ, 2017.

Горохов В.А. Инновационная деятельность в строительстве. — СПб.: Питер, 2020.