

## ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

*Марьяна Алина*

*Студентка 2-ого курса*

*Специальность: Строительство зданий и сооружений  
"Ташкентский архитектурно-строительный университет",  
Республика Узбекистан, г. Ташкент*

### АННОТАЦИЯ

Технология строительного проектирования - это комплекс методов, процессов и инструментов, применяемых для разработки, планирования и создания строительных объектов. Она включает в себя использование современных программных продуктов для проектирования, анализа и визуализации, а также инженерные и архитектурные решения, применяемые на различных этапах строительства.

**Ключевые слова:** проектирование, проект, инфраструктура, эффективность, виртуальная реальность, рабочая документация, сооружения, инженер, планирование, компьютерные технологии.

### ABSTRACT

Construction design technology is a set of methods, processes and tools used for the development, planning and creation of construction projects. It includes the use of modern software products for design, analysis and visualization, as well as engineering and architectural solutions applied at various stages of construction.

**Keywords:** design, project, infrastructure, efficiency, virtual reality, working documentation, structures, engineer, planning, computer technology.

### ВВЕДЕНИЕ

Технология строительного проектирования играет ключевую роль в обеспечении эффективности и безопасности строительных работ, а также в достижении высокого качества и функциональности строительных объектов.

Технологическое проектирование включает разработку оптимальных технологических решений и организационных условий для выполнения строительных процессов, обеспечивающих выпуск строительной продукции в намеченные сроки при минимальном расходе всех видов ресурсов.

#### Процесс разработки строительного проекта

1. Определение целей и требований проекта: на этапе разработки строительного проекта необходимо выявить основные цели, требования и ограничения, которые будут определять характер всей работы.

2. Создание технического задания: составляется документ, который одержит всю необходимую информацию о строительном объекте, обоснование принятых проектных решений, а также определяет правила проведения технического контроля.
3. Эскизный и технический проект: на данном этапе происходит создание эскизного и технического проектов, которые включают в себя планы, разрезы и фасады, а также подробные планы инженерных коммуникаций.

#### Основные этапы проектирования

##### 1. Предварительное проектирование:

В этом этапе определяются основные параметры будущего объекта, проводится анализ местности и подготавливается предварительная смета затрат на строительство.

##### 2. Техническое проектирование:

Здесь разрабатывается подробный проект с учетом всех инженерно-технических решений, необходимых для реализации задуманного строения.

##### 3. Рабочая документация:

На этом этапе происходит подготовка рабочих чертежей, спецификаций и других документов, необходимых для начала строительства.

#### **Использование компьютерных технологий в проектировании**

С развитием компьютерной технологии в проектировании, появились мощные графические программы, позволяющие создавать трехмерные модели зданий, демонстрировать их виртуально и проводить визуализацию с высокой реалистичностью. Эти программы также облегчают взаимодействие между архитекторами, инженерами, и клиентами, позволяя им в реальном времени видеть изменения и согласовывать детали проекта.

Использование компьютерных технологий в проектировании позволяет добиться высокой точности и эффективности при создании строительных планов, эскизов, и чертежей. Это сокращает количество ошибок и упрощает процесс внесения изменений. Также, благодаря автоматизации, технологии минимизируют необходимость ручной работы, что приводит к ускоренному выполнению задач.

С появлением VR технологий, архитекторы и инженеры теперь могут создавать виртуальные модели зданий и объектов, что позволяет клиентам и заказчикам точно представить себе будущий проект и внести коррективы на ранних стадиях. Это дает возможность увидеть влияние окружающей среды, освещения, и трафика на дизайн здания, что делает всю процедуру

проектирования более понятной и прозрачной для всех заинтересованных сторон.

### **Преимущества технологии строительного проектирования**

- Эффективность ресурсов и времени

Технология строительного проектирования позволяет оптимизировать использование времени и ресурсов благодаря автоматизации процессов, улучшению планирования и сокращению времени на разработку проектов.

- Точность

Использование компьютерных технологий позволяет достичь высокой точности при разработке и внесении изменений в проекты, а также снижает вероятность ошибок и недочетов.

- Визуализация и виртуальная реальность

Использование компьютерных технологий позволяет создавать визуализации и виртуальные модели, что улучшает понимание проектов заказчиками, сокращает сроки согласования и уменьшает возможность ошибок в интерпретации проекта.

### **Ограничения и проблемы, связанные с технологией строительного проектирования**

Одним из основных ограничений, которые возникают в сфере технологии строительного проектирования, является необходимость постоянного обновления знаний и навыков у специалистов. Быстрое развитие компьютерных технологий требует от инженеров и дизайнеров постоянного изучения новых программ и инструментов для оптимизации процессов проектирования. Еще одной проблемой, связанной с технологией строительного проектирования, является несовершенство программного обеспечения. Несмотря на значительные успехи в этой области, иногда возникают ситуации, когда программа неспособна решить сложные инженерные задачи, что требует дополнительной настройки или разработки специализированных решений. Большая проблема, связанная с технологией строительного проектирования, заключается в обеспечении безопасности данных. Поскольку проекты строительства могут содержать конфиденциальную информацию, включая планы и расчеты, обеспечение защиты от несанкционированного доступа и утечки данных становится жизненно важным аспектом. Другим ограничением, с которым приходится столкнуться, является необходимость взаимодействия с различными нормативными актами и стандартами. Стройиндустрии предъявляются высокие требования по безопасности и экологическим стандартам, что создает дополнительные сложности в процессе проектирования.



## Будущее технологии строительного проектирования

Будущее технологии строительного проектирования обещает радикальные изменения в способах проектирования и строительства. С развитием и применением новейших компьютерных технологий, таких как виртуальная и дополненная реальность, искусственный интеллект, большие данные и цифровое моделирование, процессы проектирования становятся более точными, эффективными и экологически безопасными. Специалисты в области строительного проектирования используют инновационные методы визуализации и взаимодействия с проектами, улучшая степень вовлеченности заказчиков и конечных потребителей. Это открывает новые перспективы в архитектурном проектировании, создании функциональных и устойчивых зданий, а также оптимизации строительных процессов. Безусловно, в будущем технология строительного проектирования будет тесно связана с экологическими и устойчивыми направлениями, что позволит создавать здания, сооружения и инфраструктуру, способствующие сохранению окружающей среды и рациональному использованию ресурсов.

### Заключение

Специалисты в области строительного проектирования играют ключевую роль в обеспечении качества и безопасности строительных проектов. Их знания и опыт позволяют минимизировать риски и эффективно управлять процессом. Развитие технологий в проектировании требует профессиональных специалистов, способных внедрять новые методы и техники для оптимизации процесса и повышения эффективности. Строительное проектирование часто требует сотрудничества различных специалистов – от архитекторов и инженеров до дизайнеров и экологов. Умение эффективно взаимодействовать в команде – один из важных навыков специалистов в этой области.

### Список литературы:

1. В.А. Тишков. АРХИТЕКТУРА. ОБЩИЙ КУРС – Н. Новгород, издание ННГАСУ, 2010 г.
2. Отекина Н.Е. Развитие информационных технологий в сфере образования // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Информационные и коммуникативные технологии в психологии и педагогике». / - Уфа: АЭТЕРНА, 2017
3. Л.Н. Даняева, В.В. Дымченко. Основы архитектурно-строительного проектирования/ Учебное пособие. Нижний Новгород, 2023.
4. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений :
5. учеб. пособие для студентов вузов по специальности «Архитектура»
6. направления подгот. «Архитектура» / А. Л. Гельфонд. - М. Архитектура-С, 2006

7. Е.Е. Корбут. Архитектура. Москва-2015г.
8. А.В. Василевский. ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ/ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС- Новополоцк, 2015
9. Атаев, С. С., Данилов, Н. Н., Прыкин, Б. В., Штоль, Т. М., & Овчинников, Э. В. (1984). Технология строительного производства. Учебник для вузов.
- 10.Голдобина, Л. А. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
- 11.Фонтокина В. А., Савенко А. А., Самарский Е. Д. Роль BIM-технологий в организации и технологии строительства //Вестник евразийской науки. – 2022. – Т. 14. – №. 1. – С. 6.

