

УДК 69.003

**ОСОБЕННОСТИ ИНЖИНИРИНГОВОГО
УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-
СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ***Н. А. Осадчая, Т. Н. Макаркова,
Е. Е. Торгаян, С. Е. Белясов*

Донской государственной технической
университет, Ростов-на-Дону, Российская
Федерация

natasha-gricenkova@yandex.rumakarcova@mail.rutorgayan@mail.rustasbelyasov@mail.ru

Рассмотрены определения инжиниринга, его основные виды и области применения инжинирингового подхода при управлении инвестиционно-строительными проектами. Приведены преимущества и недостатки инжиниринга в строительстве.

Ключевые слова: инжиниринг, строительство, инвестиционно -строительный проект.

Введение. Строительная отрасль является драйвером развития всех смежных отраслей, потребляя огромное количество материальных ресурсов, поэтому данному сегменту экономики уделяется огромное внимание на всех уровнях власти. Строительство — это та отрасль, которая создает и обновляет основные производственные фонды, состояние которых ухудшается.

Уникальность отрасли заключается в многогранности объектов, которые возводятся в нашей стране в последнее время. В этой связи требуется формирование таких систем управления проектами, которые могли бы адаптироваться под каждый конкретный проект.

Современное состояние строительной отрасли, тенденции ее развития требуют высококвалифицированных работников, которые смогут достойно ответить на вызовы времени, использовать современные подходы к управлению.

Постановка задачи. В статье рассматриваются современные тенденции развития строительной отрасли на базе применения методов инжиниринга. Автором проведен анализ существующих видов инжиниринга и выявлены достоинства и недостатки каждого из них.

Тенденции развития строительной отрасли. Строительство является одной из важных отраслей экономики любой страны. Сущность строительной отрасли заключается в создании основных фондов для всех отраслей национального хозяйства, способствующих, возникновению условий для динамичного развития экономики государства.

В строительной отрасли трудится почти 10% всего трудоспособного населения РФ, что составляет около 10 млн. человек.

UDC 69.003

**FEATURES OF ENGINEERING
MANAGEMENT OF CONSTRUCTION AND
INVESTMENT PROJECTS***N. A. Osadchaya, T. N. Makartsova,
E. E. Torgayan, S. E. Belyasov*

Don State Technical University, Rostov-on-Don,
Russian Federation

natasha-gricenkova@yandex.rumakarcova@mail.rutorgayan@mail.rustasbelyasov@mail.ru

The article considers definitions of engineering, its main types and fields of application of engineering approach in management of investment-construction projects.

The paper lists the advantages and disadvantages of engineering in construction

Keywords: engineering, construction, investment -construction project.

Ежегодные инвестиции в строительство, направленные на развитие отрасли, равны 500 млрд. руб., что составляет 3% в общем объеме инвестиций.

Строительная отрасль является неким «локомотивом», движущим как «реальный» сектор экономики, так и финансовый, ведь без создания основных фондов — зданий, сооружений, невозможно развитие ни оборонного, ни нефтегазового — основополагающих для бюджета страны комплексов.

В социальном аспекте строительная отрасль архиважная, так как обеспечивает общество жилыми и социально-культурными объектами, что играет принципиальную роль для создания и развития современного грамотного толерантного развитого демократического общества.

В настоящее время строительная отрасль переживает период глубокого кризиса. Наблюдается стагнация отрасли. Продажи вновь построенного жилья значительно затруднены вследствие низкой платежеспособности потенциальных покупателей.

Современное состояние строительной отрасли характеризуется следующими факторами:

- острый дефицит квалифицированных кадров;
- необходимость применения новых технологий строительства и материалов;
- развитие технологии информационного моделирования зданий;
- безопасность при проведении работ на строительных площадках.

Функционирование строительной отрасли в России, как одной из наиболее ресурсоемких базовых производственных отраслей, происходит в условиях комбинации внутренних и внешних негативных экономических шоков [1]. Сильное влияние на строительный сектор оказывают неопределенность перспектив экономических событий в стране, рост издержек и ухудшение состояния собственной финансовой составляющей, включая доступ к кредитным ресурсам. Прибыль строительного предприятия напрямую зависит от наличия адаптированных к реальной экономической ситуации системы управления строительным производством.

Инжиниринговое управление инвестиционно-строительным проектом. Большинство предприятий отрасли сталкиваются с проблемами, которые присущи только экономике строительства.

Каждая идея, которая требует реализации, называется проектом, представляющим собой живой организм со своим сроком и этапами жизни.

Любое строительство — это сложный процесс, включающий большое количество факторов. В экономической науке подобный процесс определяется, как проект (инвестиционно-строительный проект), то есть комплекс действий, направленных на освоение вложенных инвестиций на основе применения новых технологий, внедрения прогрессивных форм организации производства, применения современных материалов и изделий, целью которого является достижение поставленной цели — законченный капитальный объект недвижимости.

Проектом управляет «мозг» — команда проекта или команда «Застройщика».

«Тело» проекта состоит из проектно-технологической документации, строительной площадки, участников: рабочие, инженеры, менеджеры; контролирующие органы, поставщики и подрядчики.

В настоящее время, инжиниринговая схема управления инвестиционно-строительными проектами становится наиболее востребованной в условиях ограничения источников финансирования и использования низкоквалифицированной рабочей силы. Инжиниринговый подход к управлению инвестиционно-строительным проектом, увеличивает количество участников, но позволяет при этом скоординировать их деятельность в направлении более эффективной кооперации.

Понятие «инжиниринг» имеет много трактовок.

Например, инжиниринг — применение научных методов и средств для разработки, создания и использования искусственных систем или для вмешательства в развитие естественных систем в целях разрешения общественных проблем в различных предметных областях.

Инжиниринг — одна из форм повышения эффективности бизнеса, состоящей в предоставлении услуг исследовательского, проектно-конструкторского, расчетно-аналитического, производственного характера, включая подготовку обоснований инвестиций, выработку рекомендаций в области организации производства и управления, а также реализации продукции [2].

Инжиниринг — это наука и искусство создания на основе передовых научных достижений интеллектуальных продуктов, необходимых для немедленного практического применения при создании новых зданий, сооружений, предприятий, заводов, машин и механизмов.

Инжиниринг находится между наукой и производством, формируя технологическую, включая техническую, базу производственной деятельности строительных организаций.

Основой инжиниринга является разработка, изменение и контроль реализации технологических, организационных и финансово-экономических моделей технических систем.

Основными видами инжиниринга являются:

— предпроектный инжиниринг — прединвестиционные исследования, обоснований инвестиций, технико-экономическая оценка эффективности проектов строительства, сбор исходных данных и подготовка заданий на проектирование;

— проектный инжиниринг — разработка проектной документации, осуществление функций генерального проектировщика, экспертиза, сопровождение проектов;

— технологический инжиниринг — предоставление заказчику строительных и эксплуатационных технологий, технологическое проектирование;

— стоимостной инжиниринг — бюджетирование и сметное нормирование проектов;

— финансовый инжиниринг — разработка новых финансовых инструментов и операционных схем;

— инжиниринг управления проектами — разработка организационно- управленческих структур, команды проекта;

— производственный инжиниринг — подготовка тендерной документации; подготовка производства и организации работ, авторский надзор, контроль качества, услуги по эксплуатации объекта;

— комплексный (системный) инжиниринг — совокупность инжиниринговых услуг, обеспечивающая возможность реализации проектов «под ключ».

Инжиниринг охватывает все этапы инвестиционного цикла начиная с прединвестиционной стадии и заканчивая эксплуатационной.

Инжиниринг — это решение конкретной задачи или их совокупности, которое представляет собой процесс творческого анализа, синтеза и моделирования, взаимоувязки различных идей и концепций для разработки оптимального решения.

Можно выделить следующие функции инжиниринга:

1. Исследовательская — использование методов и средств, экспериментов и логических инструментов для первоначального изучения проблемы, поиска новых принципов и процессов.

2. Девелопмент (разработка) — применение научных изысканий для практических целей в различных предметных отраслях.

3. Проектная — проектирование продукции или производственной системы, определение методов и процессов производства и функционирования, выбор используемых материалов, обеспечения соответствия требованиям и удовлетворения потребностей и ожиданий.

4. Определение стоимостных и финансовых параметров проекта — разработка бюджетов и смет по проекту, графиков финансирования, подготовку и проведение конкурсов.

5. Строительство — освоение строительной площадки, создание строительной продукции, организацию контроля качества и подготовку продукции проекта к эксплуатации.

6. Эксплуатация — использование основных фондов в соответствии с их назначением.

Строительный инжиниринг имеет двойственную природу — технико-технологическую и организационно-управленческую. Технико-технологическая часть состоит из ряда общетехнических и специальных технических дисциплин, нормативно-правовой основы, программного обеспечения проектного дела, систему управления рисками и др. Организационно-управленческие аспекты инжиниринга регламентируют определенный порядок формирования специализированных структур, стандартизированные системы ведения подрядных торгов и менеджмента качества, а также расчетно-аналитические методы подготовки, организации и управления строительством.

Преимущества использования инжинирингового подхода при реализации инвестиционно-строительных проектов следующие:

- снижение дополнительных затрат, связанных с принятием не эффективных организационно-технологических решений;
- повышение эффективности инвестиций;
- сокращение сроков выполнения работ и производственных издержек. Стоимостное управление сроками — ключевая специфика инвестиционно-строительного инжиниринга;
- консолидация работ, услуг, связанных с осуществлением инвестиционных проектов в одной организации или команде проекта;
- переход к эффективному профессиональному техническому и стоимостному управлению;
- снижение инвестиционных и других рисков.

Несмотря на существенную привлекательность инжинирингового подхода, он также обладает рядом недостатков, таких как: отсутствие единого подхода к инвестиционно-строительному инжинирингу, отсутствие законодательства и стандартов в области инвестиционно-строительного инжиниринга, дефицит квалифицированных кадров и отсутствие образовательных программ в сфере инвестиционно- инжиниринга.

Заключение. Применение инжинирингового подхода в строительной отрасли обусловлено многообразием и уникальностью строительной продукции, что требует принятие высококвалифицированных управленческих решений. В строительстве целью инжиниринга является разработка модели и создание объекта, соответствующего этой модели. При эксплуатации необходимо моделировать технологические процессы с учетом реальных событий жизненного цикла объекта. Таким образом, на всех этапах инжиниринга требуется непрерывное моделирование: в период строительства (создания) — моделирование устройства объекта, на стадии эксплуатации — моделирование процессов.

Библиографический список.

1. Нидзий, Е. Н. Проблемы и перспективы развития строительной отрасли России в условиях экономического кризиса /Е. Н. Нидзий // Вестник МГСУ. — 2016. — № 5 . — С. 119–129.
2. Забродин, Ю. Н. Управление инжиниринговой компанией: Справочник для профессионалов / Ю. Н. Забродин, В. В. Курочкин — Москва : ОМЕГА-Л, 2009. — 872 с.