

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

На правах рукописи

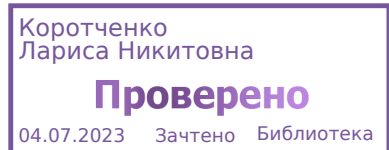
Олимов Анушервон Иброхимович

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ
ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Направление подготовки
08.04.01 – «Строительство»

**АВТОРЕФЕРАТ
МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

2023



Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре
государственный университет»

Научный руководитель: Дзюба Андрей Викторович
канд. экон. наук, доцент

Рецензент: Головки Александр Владимирович

Защита состоится «27» июня 2023 г. в 9 часов 00 мин. на заседании государственной экзаменационной комиссии по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» в Комсомольском-на-Амуре государственном университете по адресу: 681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27, ФГБОУ ВО «КНАГУ» ауд. 212/1.

Секретарь ГЭК

И. В. Погорельских

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования: Строительная отрасль, как и российская экономика в целом, находятся перед долговременными системными вызовами, отражающими как мировые тенденции, так и внутренние барьеры развития. Стратегия инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 ставит следующие задачи в области инфраструктурного и гражданского строительства:

использование кластерного подхода (индустриальные парки, площадки, особые экономические зоны);

обновление транспортных коммуникаций и инженерных систем, их интенсивное восстановление и воспроизводство на базе реализации высокоэффективных научно-технических программ и проектов не только на федеральном, но и региональном уровнях;

снижение материалоемкости, энергоемкости и себестоимости строительства, в том числе за счет модернизации строительной индустрии в направлении энергосбережения, ресурсосбережения и повышения качества.

Без такого инструмента, как «управление проектами», данные задачи не могут быть решены эффективно. Кроме того, строительство как деятельности уже предполагает проектную составляющую и без использования современных экономических инструментов не может выйти на высокий уровень рентабельности. Управление проектами в строительстве подразумевает не только наличие управленческого опыта как такового, но и определенный опыт в области проектирования строительства.

Актуальность оценки эффективности деятельности структуры управления проектами заключается в том, что на практике качественное управление проектами позволяет сэкономить до 30% времени и до 20% средств. Оценив систему управления проектами, мы сможем дать методические рекомендации по совершенствованию управления проектами, чтобы в дальнейшем преобразовывать и совершенствовать управление проектами промышленного строительства.

Цель исследования: Разработка концепции внедрения автоматизации процессов управления проектами гражданского строительства.

Задачи исследования:

- изучить теория управления проектами строительства;
- рассмотреть понятие и виды проектов в строительстве;
- исследовать методы и инструменты управления в строительстве;
- представить оценку результатов реализации проекта в строительстве;
- провести разработку и реализацию проекта гражданского строительства;
- выявить основных участников проекта автоматизации;
- разработать план-график реализации проекта;
- рассмотреть основные вопросы проектирования объекта и привлечение необходимых ресурсов;
- изучить особенности реализации гражданского проекта;
- провести организацию и контроль процессов строительства и эксплуатации;
- провести расчет затрат на разработки и реализацию проекта;
- дать оценку эффективности реализации проекта в области гражданского строительства.

Предмет исследования: экономические отношения, складывающиеся в процессе управления проектами в гражданском строительстве.

Объект исследования:

Исследовательская база: организация в сфере гражданского строительства ООО «Универсал ДВ Строй».

Методологическая база исследования - теоретическая и нормативная база управления проектами, статистическая отчетность и научные публикации.

Информационной базой исследования выступили данные о проектной работе ООО «Универсал ДВ Строй» а также сведения по управлению проектами.

Методы исследования: метод сравнительного анализа, классификация, синтез.

Проведение разработки концепции внедрения автоматизации процессов

управления проектами гражданского строительства происходило с использованием соответствующих методов обработки информации и выявления тенденций изменения эффективности экономических показателей.

Синтез результатов проведенных исследований, формулирование выводов о степени достижения целей производилось с помощью метода обобщения. Научная новизна данной магистерской диссертации заключается в совершенствовании уже существующих автоматизированных моделей организации процессов управления проектами гражданского строительства с целью создания новой системы, которая будет соответствовать принципам работы конкретного предприятия, его организационной структуре и подстраиваться под определенные нужды данной компании.

Практическая значимость данного исследования заключается в применении результатов магистерской диссертации на предприятии ООО «Универсал ДВ Строй» перед руководством которой стоит задача достижения экономической эффективности в управлении проектами гражданского строительства.

Теоретическую и методологическую основу исследования составили труды отечественных авторов, посвященные процессам управления проектами гражданского строительства, вопросам разработки и применения программного обеспечения в строительстве, автоматизации процессов для повышения экономической эффективности, объектно-ориентированного анализа предметной области, публикации авторов в сфере гражданского строительства.

Эмпирической базой исследования являются экспериментальные и статистические данные, собранные автором в процессе исследования управления проектами гражданского строительства.

Инструментарий исследования составили такие программные продукты, как Microsoft Word, Paint, Microsoft Access и MS Project.

Апробация работы и публикации

Основные положения диссертации опубликованы в двух научных статьях:

1 А.И Олимов . Порядок проведения инновационных решений в области информационных технологий в различных профессиональных сферах / А.И Олимов, А.В. Дзюба «Молодёжь и наука актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований». - Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 29 декабря 2022, 401 с. (с. 176 - 178).

2 А.И Олимов. Особенности реконструкции зданий/сооружений на территории муниципального образования, инвестиционный (финансовый) климат / А.И Олимов, А.В. Дзюба // V Всероссийская национальная научная конференция молодых учёных «Молодёжь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований». 12 апреля 2023г. в Комсомольском-на-Амуре.

Структура и объем диссертации. Структура магистерской диссертации состоит из реферата, введения, основной части, состоящей из трех разделов, заключения, списка использованной литературы, приложения

Результаты: В результате работы был проведен анализ предприятия, осуществлен анализ финансово-хозяйственной деятельности, а также по рассмотренным методам проведен анализ эффективности инвестиционного проекта.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Сводный список опережающих индикаторов: планирование, опыт персонала, коммуникация, время, производительность, дефекты, риски, эффективность решений, обязательства перед клиентом, люди, управление субподрядчиками, инновации, производительность оборудования, изменения в процессах, конфликты, переделки, заинтересованные стороны, интеграция, управление качеством, управление материалами, оборудование и машины, поставщики, управление компанией, обучение, эффективное использование ресурсов, рабочая сила.

2 Панель управления проектом.

На основании вышеупомянутой информации, помимо классификации по типу индикаторов, было необходимо поместить их в фазу жизненного цикла и в соответствующие критерии успеха, поэтому предлагается двухосная структура панели управления [5].

В течение многих лет три критерия успеха, соответствующие железному треугольнику (стоимость, время и качество), рассматривались как идеальные элементы для достижения успеха в проекте. Однако недавние исследования включают и другие аспекты, такие как безопасность, окружающая среда и удовлетворенность потребителей [2].

В настоящее время, с помощью нескольких отчетов, сделанных организациями, обеспокоенными надежностью, известно, что проекты должны учитывать три аспекта в течение их жизненного цикла: общество, окружающая среда и экономика. По этой причине считается, что вертикальная структура панели управления должна состоять из пяти критериев: стоимость, время, качество, окружающая среда и общество.

Ранее описанная структура представлена на рисунке 4. Что касается экологической проблемы, в мире существует множество моделей, ориентированных на сертификацию надежных зданий, которые достаточно широко охватывают экологический аспект, хотя и не полностью охватывают тройной итог. Сравнение некоторых известных систем сертификации, таких как LEED, BREEAM и GREEN

STAR, показывает, что между их категориями существует хорошая корреляция поэтому на каждом этапе проекта необходимо следовать логике своих систем оценки экологических показателей.



Рисунок 4 - Железный треугольник и тройная нижняя линия

Учитывая, что разработка строительных проектов занимает больше времени, важно не только использовать общий показатель результата для проекта, но и включать показатели результата для каждой фазы. На рисунке 4 показано предложение двухосной панели управления. На этапе определения проекта должны быть определены базовые показатели этих показателей, а на этапе использования должно быть обеспечено соблюдение. На этапах «Проектирование», «Поставка» и «Сборка» эта панель управления отображает группу индикаторов результатов по каждому этапу.

3 Фаза проектирования, перечень индикаторов жилищных проектов.

По указанным выше причинам предлагается пять индикаторов результатов для этапа проектирования, соответствующие им индикаторы процесса и, наконец, опережающие индикаторы, которые определяют и помогают достичь ожидаемых целей. Индикатор результата для времени проектирования измеряет соотношение между реальным временем и договорным временем для этапа проектирования. Время проектирования для строительного проекта чрезвычайно важно по отношению к общему времени, отведенному для проекта, поэтому необходимо убедиться, что расчетное время не превышает времени, отведенного для проекта.

Строительный комплекс Хабаровского края представлен организациями, выполняющими общестроительные работы по возведению зданий, сооружению мостов, автомобильных дорог, тоннелей, магистральных и местных трубопроводов,

линий связи и электропередачи, монтажных, электромонтажных и отделочных работ, а также организациями, осуществляющими производство строительных материалов и конструкций.

ООО «Универсал ДВ Строй» берется за очень сложные объекты, нестандартные с точки зрения строительства и узкопрофессиональной направленности. Компания консультируется с людьми, которым предстоит осуществлять свою деятельность в здании, вносит существенные изменения в проектные решения, заложенные на стадии проектирования, оказывает влияние на эстетику, подходы, технологии, материалы, чтобы максимально приблизить объект к современным требованиям.

Для жилых зданий ООО «Универсал ДВ Строй» разрабатывает собственные стандарты качества, которые позволяют удовлетворить все запросы рынка к эстетическому, техническому, функциональному оснащению новостроек, задает определенные тенденции на рынке.

В своей структуре компания имеет собственное проектное бюро (рисунок 5).



Рисунок 5 - Организационная структура управления проектного бюро

На рисунке 5 представлены отделы:

1 Архитектурный отдел, отвечающий за качество и сроки выполнения работ. Его сотрудники имеют очень высокий профессионализм, а также обязательно высшее архитектурное или дизайнерское, или художественное образование.

2 Отдел по согласованию, который занимается получением согласований или разрешений на перепланировку объектов, находящихся в работе компании, и координирует работу с субподрядчиками.

3 Строительный отдел, который разрабатывает собственные стандарты

качества, которые позволяют удовлетворить все запросы рынка к эстетическому, техническому, функциональному оснащению новостроек, задает определенные тенденции на рынке.

Структура управления проектами ООО «Универсал ДВ Строй» показана на рисунке 6.



Рисунок 6 - Структура управления проектами ООО «Универсал ДВ Строй»

Третья глава Проектное управление в ООО «Универсал ДВ Строй» стало «подключаться» к деятельности не так уж и давно, приблизительно три года тому назад. К его необходимости привело множество причин. Отметим самые важные причины «подключения» к деятельности проектного управления:

Первая причина состоит в том, что довольно часто происходили срывы сроков (менее половины проектов делаются вовремя);

Вторая причина заключается в превышении бюджета проекта (39% проектов не выходят за пределы бюджета);

Третья причина – это несистемность проектного управления;

Четвёртая причина состоит в том, что нет методологии;

Пятая причина – это то, что нет наглядного выражения плана-графика проекта, наличествуют разного рода организационные проблемные вопросы внутри коллектива, план составляется исключительно в отношении графика работ;

Шестая причина заключается в незначительной степени контроля проекта, небольшом числе работ, которые были одобрены техническим надзором, по-другому говоря, в невысоком качестве работ субподрядчиков и др.

Для того чтобы можно было найти решение вышеуказанным проблемам к деятельности ООО «Универсал ДВ Строй» стало «подключаться» проектное управление. В целях методологии проектного управления был приглашён внешний консультант, так же он должен был оказывать информационно-технологическое содействие, учить сотрудников. Одно из условий благополучной деятельности, связанной с управлением проектами - это охват всех подразделений и партнеров ООО «Универсал ДВ Строй», а не всего лишь тех, кто занимается непосредственно строительством. Чтобы «подключить» к деятельности проектное управление было принято решение:

- создать соответствующее структурное подразделение;
- организовать штаб, куда должны входить:
 - лица, которые представляют Заказчика;
 - лица, которые представляют Генподрядчика;
 - лица, которые представляют ООО «Базис-монолит»;
 - лица, которые представляют ООО «Универсал ДВ Строй»;
 - другие приглашенные лица;
- сформированы соответствующие регламенты, шаблоны отчётной документации;
- организованы новые посты для работы с «MS Project», а также для составления плана проекта;
- образовано единое хранилище сведений по всем проектам, которые реализовывались организацией;
- введено в действие программное обеспечение «MS Project»;
- были обучены сотрудники для работы с программным обеспечением «MS Project»;
- разработаны проектные документы для пилотных проектов;
- создана организационная структура команды проекта;

- сформирована система мотивации сотрудников.

Цель, которая преследовалась формированием регламента, заключалась в том, чтобы разработать единый подход к управлению проектами для всех проектов, реализовываемых организацией. Задача, которую должен решать регламент, состоит в «изображении» осуществления самых значимых процедур проектного управления.

Выборочный контроль над осуществлением требований, предъявляемых регламентами, занимались лица, представляющие такую организацию, как ООО «Базис - Монолит», в процессе внутреннего аудита.

ООО «Универсал ДВ Строй» является одной из организаций, применяющей в своей деятельности мировые эталоны проектного управления. Организация имеет представление о том, как следует управлять проектами.

Далее отметим, что «PMBOK» - это американский национальный стандарт, который и применяет в своей деятельности организация. Данный стандарт включает в себя подобные процессы и сферы знаний, которые одобрены как наилучшая мировая практика в сфере проектного управления. То, что ООО «Универсал ДВ Строй» применяет «PMBOK», предоставило ей возможность пользоваться скопленным мировым опытом управления проектами. Это, конечно, позитивным образом сказывается на качестве управления проектами.

Одним из наиболее известных и широко применяемых программных обеспечений для управления проектами является программное обеспечение «MS Project». Именно оно и было введено в действие в организации. Программное обеспечение «MS Project» предоставляет возможность:

- проводить расчёт времени осуществления работ, при этом, беря в расчёт установленные ограничения;
- устанавливать и распределять потребности в ресурсах;
- проводить расчёт расходов, необходимых, как для реализации проекта в целом, так и на отдельные финансовые нужды;
- брать в расчёт объём осуществлённой деятельности, величину расходов ресурсов и материалов;
- вносить требующиеся поправки в разработанный план;

- осуществлять контроль над исполнением обязательств;
- обеспечивать сторон, работающих над проектом, документами.

Чтобы результативно пользоваться программным обеспечением «MS Project» следует разбираться в структуре данных. Все сведения представлены в виде таблиц. В программном обеспечении «MS Project» используется 3 важнейшие таблицы (в действительности таблиц больше, однако для того чтобы получить представление о работе хватит и данных 3 таблиц).

Заключение

В результате проведенного исследования по внедрению проектного управления на примере строительной компании ООО «Универсал ДВ Строй» были получены следующие выводы:

1. Сформированы показатели эффективности с учетом оценки проектной зрелости в компании.

Для оценки проектной зрелости компании предложена модель Г. Керцнера (Project Management Maturity Model), которая предполагает качественную оценку уровней зрелости управления проектами и состоит из 5 уровней: терминология, общие процессы, единая методология, бенчмаркинг и непрерывное улучшение. Модель предполагает переход компании с одного уровня на другой. Модель предлагает критерии оценки уровня зрелости и ключевые действия, которые необходимо выполнить для продвижения на следующий уровень.

2 Выделены показатели эффективности управленческого подразделения (штаба). Эффективность Штаба оценивается не по его функциям, а через успех определенного проекта и компании в целом. Под успешно реализованным проектом понимается завершённый проект с ожидаемыми эффектами, в планируемые сроки, заложенными параметрами качества, без превышения бюджета.

3 При оценке эффективности управления проектами были определены резервы повышения коммуникативного, пространственно-организационного и организационно-управленческого потенциала. Поэтому предлагается разработать проект, нацеленный на выявление потенциала развития проблемных зон.

4 Предлагается автоматизировать управление предприятием. Для того чтобы выстроить и упорядочить взаимосвязи между всеми уровнями управления строительным проектом необходимо в его процесс интегрировать такое программное обеспечение, которое будет отвечать специфическим потребностям каждого уровня, обеспечивая высокую скорость обмена информационными потоками.

5 На основе анализа требований, предъявляемых каждым уровнем к

программному обеспечению, был выбран продукт Microsoft Office Project. Это позволит проводить стратегический анализ хода выполнения всех проектов компании, определять уровни приоритетности проектов, а также задавать относительные степени важности проектов для распределения ресурсов (человеческих, временных и материальных). Данные инициативы положительным образом скажутся на развитии управленческого и коммуникационного потенциала.

6 Проблему перегруженности высшего руководства следует решать методом структурного перераспределения функций директора ООО «Универсал ДВ Строй». Предлагается ввести в структуру компании две новые должности, - начальник ПТО и администратор. Начальник ПТО будет контролировать все технические аспекты производства, составлять сметные отчеты по проекту. Административный менеджер возьмет на себя обязанности мониторинга и подготовки заявок на конкурсы, а также вопросы организации процесса системы управления документацией.

7 И в рамках общего повышения эффективности управления проектами предлагается усовершенствовать систему отбора персонала, которая будет строиться на применении проективных и аппаратурных методиках кадровой психодиагностики. Разработана технология проведения отбора на руководящую должность.

Бюджет проекта оценивается в 1114 тыс. руб., исполнители - 5 чел., сроки - 3 месяца. Проект является малобюджетным, поэтому основным источником финансирования будут собственные денежные средства предприятия. Расчет экономического эффекта позволяет оценить ожидаемый прирост ежемесячной чистой прибыли в размере 400 тыс. руб. ежемесячно.

Таким образом, вложенные средства смогут окупиться через 3 месяца после закрытия проекта.

Таким образом, предлагаемый проект включает в себя полное описание концепции и характера необходимых преобразований, оценку затрат, эффективности и рисков, следовательно в него включены все необходимые элементы для создания полноценного и реально-осуществимого проекта.