

ПРЕДПОСЫЛКИ И ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

ПИКУС Д.М.¹, КУЗНЕЦОВА К.А.²¹ канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры

«Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»

² магистрант специальности 1-70 80 01 «Строительство зданий и сооружений»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

В настоящее время проектное управление имеет большую значимость, так как любая организация реализует новые проекты. Если в 80-е гг. XX века особое внимание в организациях уделялось качеству, в 90-е гг. – процессу всемирной экономической, политической, культурной и религиозной интеграции и унификации, то в 2000-е главной целью стала скорость реализации проектов. Для опережения конкурентов, компании должны разрабатывать комплексные продукты в ограниченные сроки. Для эффективного решения этого вопроса и применяется управление проектами.

Из истории проектного управления можно увидеть, что его развитие во многом было обусловлено развитием технологий. Управление проектами – это инструмент, который дает возможность компании реализовывать запланированные идеи максимально эффективно. Однако, применение методов управления проектами и использование самых эффективных практик не дает гарантии в успешной реализации всех проектов организации. При этом грамотно выбранная методология проектного управления, которая составлена под потребности компании, с учётом отраслевых и региональных особенностей, а также корпоративной культуры компании дает возможность не совершить большое количество ошибок во время реализации проектов и увеличить вероятность их успешной реализации.

В результате проведенного исследования выявлен богатый накопленный опыт и методологии в области управления проектами. Таким образом, требуется более углубленное изучение отечественных и зарубежных инструментов достижения целей проектного управления, форм участия заказчика в управлении проектами и практик их применения. Результат может послужить формированию и аккумуляции в сложившейся системе рационального опыта, для его учета и распространения, и достижения целей инвестиционного проекта в строительстве с оптимальными показателями всеми его участниками.

Ключевые слова: инвестиционный проект в строительстве, управление проектами, PERT, СРМ, строительные и инжиниринговые организации, методы управления проектами, инструменты проектного управления.

BACKGROUND AND STAGES FORMING THE THEORY OF PROJECT MANAGEMENT

PIKUS D.M.¹, KUZNETSOVA K.A.²¹ PhD in Technical, associate professor, Associate professor of the Department
«Economics, Construction Organization and Real Estate Management»² student of the specialty 1-70 80 01 «Construction of buildings and structures»

Belarusian National Technical University

Minsk, Republic of Belarus

Currently, project management is of great importance, as any organization implements new projects. If in the 80s XX century, special attention in organizations was paid to quality, in the 90s. - the process of world economic, political, cultural and religious integration and unification, then in the

2000s the main goal was the speed of project implementation. To stay ahead of the competition, companies must develop complex products within a limited time frame. To effectively address this issue, project management is applied.

From the history of project management, one can see that its development was largely due to the development of technology. Project management is a tool that enables a company to implement planned ideas as efficiently as possible. However, the application of project management methods and the use of the most effective practices does not guarantee the successful implementation of all projects of the organization. At the same time, a well-chosen project management methodology, which is tailored to the needs of the company, taking into account industry and regional characteristics, as well as the corporate culture of the company, makes it possible not to make a large number of mistakes during the implementation of projects and increase the likelihood of their successful implementation.

As a result of the study, a wealth of accumulated experience and methodologies in the field of project management was revealed. Thus, a more in-depth study of domestic and foreign tools for achieving the goals of project management, forms of customer participation in project management and practices of their application is required. The result can serve as the formation and accumulation of rational experience in the existing system, for its accounting and dissemination, and the achievement of the goals of the investment project in construction with optimal performance by all its participants.

Key words: investment project in construction, project management, PERT, CPM, construction and engineering organizations, project management methods, project management tools.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время проектное управление имеет большую значимость, так как любая организация реализует новые проекты. Их суть может быть различна: от разработки программного обеспечения до организации полета ракеты на Луну.

Если в 80-е гг. XX века особое внимание в организациях уделялось качеству, в 90-е гг. – процессу всемирной экономической, политической, культурной и религиозной интеграции и унификации, то в 2000-е главной целью стала скорость реализации проектов. Для опережения конкурентов, компании должны разрабатывать комплексные продукты в ограниченные сроки. Для эффективного решения этого вопроса и применяется управление проектами.

На макроуровне компании заинтересованы в применении методов управления проектами для эффективной реализации своих идей. На микроуровне, управление проектами решает следующие задачи:

- уменьшение затрат на реализацию проектов;
- обеспечение в компании условий, необходимых для работы проектной команды;
- обеспечение достаточного и эффективного проектного документооборота;
- соблюдение сроков реализации проектов [1].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Человечество применяло проектное управление ещё во времена строительства Египетских Пирамид – одного из величайших памятников архитектуры. К сожалению, никаких документов или упоминаний о работе системы проектного управления тех времен не сохранилось. Поэтому историю проектного управления принято вести с 1950-х годов. Современное управление проектом появилось при поиске решений на два параллельных вопроса по планированию и контролю проектов в США.

Первый вопрос был связан с корпорацией DuPont, которая занималась высокотехнологичными материалами. Для возведения своих заводов DuPont необходимо было правильно оценить затраты и продолжительность строительных проектов. В 1956 г. М. Уолкер из корпорации «DuPont», совместно с Д. Келли из отдела планирования капитального строительства корпорации «Remington Rand» попробовали применить ЭВМ Univac для создания планов-графиков больших комплексов работ по совершенствованию заводов

корпорации «DuPont» [2]. Во время исследований был создан метод project planning and scheduling (PPS). Для данного метода необходимо было реально оценить сроки и затраты отдельных работ по инжинирингу и строительству. У DuPont были такие оценки из предыдущих проектов по возведению заводов из отраслевой статистики. Позже PPS преобразовался в более известный метод критического пути (critical path method, CPM) – метод, который применяют для определения длительности проекта, используя оценку того, какая последовательность работ имеет наименьшие резервы времени. Наиболее распространен этот метод в строительстве.

Второй вопрос был связан с военно-промышленным комплексом (проект Polaris Missile Project). В данном проекте впервые применили методы моделирования и согласования комплекса работ. У проекта были строгие рамки по продолжительности из-за привязки к возможной дате запуска в Советском Союзе ядерных ракет, которые были способны достигать территории США. В ходе проекта «Polaris» создавались двухступенчатые баллистические ракеты UGM-27 «Polaris», которые были предназначены для применения в атомных подводных лодках. Для выполнения задач проекта требовались научные исследования, прикладные разработки, а также необходимо было запустить выпуск нестандартных запчастей. Для проекта характерен высокий уровень неточностей и применение стандартных методов оценивания не обеспечивали нужной точности анализа. Решая эту проблему, разработчики проекта предложили следующее решение. Они составили три варианта будущего исхода событий (пессимистичный, наиболее возможный и оптимистичный), и прогноз сроков реализации проекта каждого из этих сценариев. После этого путем математических расчетов смогли оценить продолжительность проекта. Данный метод назвали Program (Project) Evaluation and Review Technique (PERT). Применение данного метода дало руководству проекта возможность понимать, что необходимо предпринять в конкретный период времени, кто обязан это делать, а также возможность своевременного окончания отдельных работ. Настолько удачное управление проектом привело к тому, что проект смогли закончить раньше запланированного срока. Из-за такого удачного начала метод PERT засекретили и применяли для планирования проектов вооруженных сил США. Данный метод зарекомендовал себя при согласовании рабочих процессов, которые реализуют различные подрядчики в рамках крупных проектов по выпуску новых видов вооружения.

В 1960-1970 года CPM и PERT приобрели широкую известность в государственном и частном секторах из-за повышения востребованности управления проектами. Министерства обороны разных стран, Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства, большие строительные и инжиниринговые организации начали запускать в работу методы управления проектами и календарно-сетевое планирования. В связи с совершенствованием вычислительных машин и возможностей программного обеспечения, необходимость в этих методах возросла ещё сильнее. В первое время только большие организации могли позволить себе высокие по стоимости и громоздкие мейнфреймы (высокопроизводительный компьютер со значительным объёмом оперативной и внешней памяти, предназначенный для организации централизованных хранилищ данных большой ёмкости и выполнения интенсивных вычислительных работ) и программное обеспечение. Автоматизация дала возможность мелким организациям использовать описанные инструменты и методы. В 80-е годы в связи с ростом популярности персональных компьютеров и интернета, и к 90-м организации во всех сферах начали активно использовать методы управления проектами и календарно-сетевое планирования. В настоящее время имеется огромный выбор среди продуктов программного обеспечения, который дает возможность автоматизировать проектную работу компании.

В становлении теории управления проектами можно выделить 4 этапа.

1 этап (до 1958 года):

На данном этапе снижение сроков и рост эффективности проектов прежде всего были связаны с совершенствованием технологий. Развитие транспортной отрасли дало возможность повысить эффективность распределения ресурсов, а телекоммуникации дали возможность быстро передавать информацию. Грамотное разделение труда дало возможность уменьшить

время выполнения конкретных работ. Разделение проектов на задачи привело к разработке иерархической структуры работ (work breakdown structure, WBS). Проекты, структурированные с помощью WBS более просты в управлении. Наиболее известный метод планирования и проектного управления – диаграмма Ганта, разработанная Генри Л. Ганттом (Henry L. Gantt) [1]. На данном этапе реализованы такие важные для истории проекты, как:

- Первая трансконтинентальная железная дорога США (1860-е).
- Плотина Гувера (1931-1936 гг.). В строительстве принимали участие 5200 работников.

В настоящее время это одна из самых больших платин мира.

- Манхэттенский проект (1942-1945 гг.). В рамках данного проекта была произведена первая атомная бомба. В нем принимало участие 130 000 человек, а расходы достигали 2 миллиардов долларов [3].

2 этап (1958-1979):

На данном этапе произошел резкий рост развития технологий, важных для истории управления проектами. В 1959 году Херох выпустил первый автоматический офисный копир, который позволил копировать документы на обычную бумагу. Это дало возможность значительно упростить и ускорить документооборот и обмен информацией в компаниях. Серьезное влияние оказало совершенствование вычислительных машин. Были созданы первые инструменты управления проектами: СРМ и PERT. Персональные компьютеры стали появляться во всех больших организациях. В конце 70-х – начале 80-х даже мелкие компании смогли воспользоваться инструментами управления проектами. В 1975 году Билл Гейтс и Пол Аллен создали компанию Microsoft, которая почти сразу начала выпускать на рынок продукцию для автоматизации офисной и деловой деятельности. В это время появились специальные программы для проектного управления от софтверных организаций Artemis (1977), Scitor Corporation (1979) а также Oracle (1977), который является одним из лидеров на рынке софта для проектного управления со своей Primavera. Также на данном этапе возникают и другие системы, такие как Планирование потребности в материалах (Material Requirements Planning, MRP).

Проекты, реализованные в указанный период, сыграли большую роль для развития проектного управления:

- Проект по строительству завода DuPont (1958), в результате которого была разработана система СРМ; «Polaris» (1958). Для данного проекта была разработана система PERT;
- Программа «Аполлон» – программа пилотируемых космических полётов космического агентства США NASA, принятая в 1961 году, с целью осуществления первой пилотируемой высадки на Луну, и завершённая в 1975 году [3].

3 этап (1980-1994):

На данном этапе на ход истории проектного управления повлияло резкое удешевление персональных компьютеров и их распространение. Они появились не только в организациях и учреждениях, но и практически в каждом доме. Также, в это время создают Интернет. Именно в этот период возникает возможность быстрого, дешевого и эффективного планирования и контроля даже комплексные проекты. Программное обеспечение резко упало в цене и стало более распространенным. Это дало возможность легче распространять его в организации и обучать специалистов. На данном этапе были реализованы такие важные проекты, как:

- Тоннель под Ла-Маншем (1988 – 1994 гг.). Этот проект характеризовался очень сложными связями и большим количеством заинтересованных сторон. В нем участвовало два государства, несколько больших финансовых институтов, строительные и инжиниринговые организации и много иных компаний. Помимо этого, у вовлечённых государств были разные стандарты и даже единицы измерения. Это делало процесс реализации проекта очень тяжелым.

- Проект «Шаттл» (Space Shuttle Challenger project, 1983 – 1986). Из-за трагедии, которая произошла с шаттлом Челленджер (Challenger), NASA начала концентрироваться на управлении рисками, групповой динамике и управлении качеством.

- Зимние Олимпийские игры в Калгари (1988), во время которых практика проектного управления была успешно применена при организации мероприятий.

4 этап (с 1995):

Появление интернета очень поменяло бизнес, и, следовательно, управление проектами. Интернет дал возможность быстро, дешево и удобно реализовать, приобретать и отслеживать продукты на рынке. В результате, увеличилась продуктивность и клиентоориентированность организаций. Также, это дало возможность создавать полноценные проектные команды, что, в свою очередь, обеспечило организации дополнительными возможностями.

Одним из интереснейших проектов стал проект Год 2000 (Year 2000, Y2K). Он связанный с Багом Миллениума (Millennium bug). В связи с наступлением нового века, большое количество компьютеров начинало работать неправильно из-за нового стандарта даты. Это был глобальный феномен, который мог нарушить работу компаний во всем мире и создать эффект домино во многих распределенных производственных цепочках. Многие компании формировали специальные отделы, которые должны были исправить последствия этого феномена. Основная задача этого виртуального проекта состояла в:

- обеспечении перехода на новый век без последствий для работы организаций;
- отслеживании положительных результатов других компаний в исправлении этого бага;
- координации усилий разных компаний;
- подготовке плана управления рисками, связанными с этим багом;
- обеспечении связи с заинтересованными сторонами.

Реализация этого виртуального проекта в одно время многими организациями во всем мире дала возможность увидеть, насколько связаны друг с другом компании и проектные команды во всем мире, и насколько необходимо управления рисками в сфере цифровых коммуникаций [4].

ВЫВОДЫ

Из истории проектного управления можно увидеть, что его развитие во многом было обусловлено развитием технологий. Управление проектами – это инструмент, который дает возможность компании реализовывать запланированные идеи максимально эффективно. Однако, применение методов управления проектами и использование самых эффективных практик не дает гарантии в успешной реализации всех проектов организации. При этом грамотно выбранная методология проектного управления, которая составлена под потребности компании, с учётом отраслевых и региональных особенностей, а также корпоративной культуры компании дает возможность не совершить большое количество ошибок во время реализации проектов и увеличить вероятность их успешной реализации.

В результате проведенного исследования выявлен богатый накопленный опыт и методологии в области управления проектами. Таким образом, требуется более углубленное изучение отечественных и зарубежных инструментов достижения целей проектного управления, форм участия заказчика в управлении проектами и практик их применения. Результат может послужить формированию и аккумулярованию в сложившейся системе рационального опыта, для его учета и распространения, и достижения целей инвестиционного проекта в строительстве с оптимальными показателями всеми его участниками.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Заренков В.А. Управление проектами: Учеб. пособие. – 2-е изд. – М.: Изд-во АСВ; Спб.: СПбГАСУ, 2006. – 312 с.
2. Проектная практика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pmpractice.ru/> – Дата доступа: 14.10.2022.
3. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/> – Дата доступа: 15.10.2022.
4. Новости проектного управления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pmservices.ru/project-management-news/> – Дата доступа: 14.10.2022.

5. СТБ 2529-2018. Строительство. Управление инвестиционными проектами. Основные положения.

6. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by>. – Дата доступа: 16.10.2022.

REFERENCES

1. Zarenkov V.A. Project Management: Proc. allowance. - 2nd ed. - М.: Publishing house ASV; SPb.: SPbGASU, 2006. - 312 p.

2. Design practice [Electronic resource]. – Access mode: <https://pmpractice.ru/> – Access date: 10/14/2022.

3. Wikipedia [Electronic resource]. – Access mode: <https://ru.wikipedia.org/> – Access date: 10/15/2022.

4. News of project management [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.pmservices.ru/project-management-news/> – Access date: 10/14/2022.

5. СТБ 2529-2018. Construction. Investment project management. Basic provisions.

6. National legal Internet portal of the Republic of Belarus [Electronic resource]. – Access mode: <https://pravo.by>. – Access date: 10/16/2022.