

ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КОНТРАКТОМ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

КАСТОРНОВ Н.С.¹, ПИКУС Д.М.¹

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

²к.т.н., доцент, кафедра «Экономика, организация строительства
и управление недвижимостью»

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

В современном мире строительство объектов является важным элементом развития экономики любой страны. При этом эффективность управления жизненным циклом объектов строительства играет ключевую роль в обеспечении качества и сроков строительства, а также уменьшении затрат на эксплуатацию и ремонт в период эксплуатации.

Одним из подходов к управлению жизненным циклом объектов строительства является контракт жизненного цикла, который позволяет объединить участников проекта в единую команду, обеспечивая эффективность и синергию всех этапов жизненного цикла объекта.

Ключевые слова: контракт жизненного цикла, государственно-частное партнерство, система государственных закупок, контрактная система государственных закупок, публичный партнер, частный партнер, строительная отрасль, жилищное строительство, инвестиции, договорные отношения, бюджет, управление проектом.

ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF LIFE CYCLE CONTRACT FOR CONSTRUCTION OBJECTS

KASTORNOV N.S.¹, PICUS D.M.²

¹master of specialty 1-70 80 01 «Building construction and facilities»

²PhD in Engineering, docent, department «Economics,
construction organization and property management»

Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

In the modern world, the construction of facilities is an important element in the development of the economy of any country. At the same time, the efficiency of managing the life cycle of construction projects plays a key role in ensuring the quality and timing of construction, as well as reducing the cost of operation and repair during the operation period.

One of the approaches to managing the life cycle of construction objects is the life cycle contract, which allows you to unite project participants into a single team, ensuring the efficiency and synergy of all stages of the object's life cycle.

Key words: life cycle contract, public-private partnership, agency, public procurement system, public procurement contract system, public partner, private partner, construction industry, housing construction, investments, contractual relationship, budget, project management

ВВЕДЕНИЕ

Контракт жизненного цикла объектов строительства – это современный метод управления жизненным циклом объектов строительства, который позволяет снизить риски и затраты на весь период жизненного цикла объекта. Он включает в себя совокупность действий, направленных на создание и поддержание качественного и эффективного объекта строительства, начиная с его проектирования и заканчивая демонтажом.

Каждый из участников контракта жизненного цикла объектов строительства выполняет свои функции в соответствии со своей специализацией и обязанностями, которые определены контрактом. От качества взаимодействия и выполнения обязательств каждого участника зависит успех проекта строительства.

Управление жизненным циклом объектов строительства является сложным и многопроцессным процессом, который включает в себя множество участников и различные этапы. Для эффективного управления жизненным циклом объектов строительства необходимо применение методов и принципов, которые позволяют достичь желаемых результатов и минимизировать риски.

Обзор методов управления жизненным циклом включает в себя анализ и синтез процессов управления, разработку моделей управления жизненным циклом, использование информационных технологий и другие подходы. Контракт жизненного цикла является одним из методов управления жизненным циклом объектов строительства, который позволяет оптимизировать управление, повысить качество строительства и уменьшить затраты.

Обзор методов управления жизненным циклом объектов строительства включает в себя рассмотрение различных подходов к управлению жизненным циклом, а также сравнительный анализ этих подходов. Как правило, методы управления жизненным циклом объектов строительства основаны на системном подходе к управлению, что предполагает учет всех фаз жизненного цикла объекта, начиная от его проектирования и строительства до эксплуатации и демонтажа.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время [1] одним из наиболее популярных методов управления жизненным циклом объектов строительства является метод Building Information Modeling (BIM), который позволяет создавать трехмерные модели объектов строительства, интегрировать в них данные о различных системах и процессах, а также проводить анализы и симуляции, что позволяет сокращать сроки проектирования и строительства, уменьшать затраты и повышать качество объекта.

Кроме того, существуют методы управления жизненным циклом объектов строительства, основанные на принципах Lean Construction, которые направлены на оптимизацию процессов строительства и управления рисками. Эти методы основаны на сокращении временных и финансовых потерь за счет уменьшения количества простоев, улучшения качества строительства и управления рисками.

Также можно отметить методы управления жизненным циклом объектов строительства, основанные на концепции Total Quality Management (TQM), которые направлены на обеспечение качества на всех этапах жизненного цикла объекта, начиная от проектирования и заканчивая эксплуатацией.

Обзор методов управления жизненным циклом объектов строительства позволяет выбрать наиболее подходящий метод для конкретного проекта, учитывая его особенности и задачи.

Роль контракта жизненного цикла в управлении проектами строительства заключается в том, что он позволяет определить и согласовать цели и задачи проекта, установить права и

обязанности участников, а также определить порядок взаимодействия и ответственности за качество выполненных работ. Контракт жизненного цикла является основным документом, который регулирует отношения между участниками проекта строительства на всех его этапах.

Контракт жизненного цикла объектов строительства играет важную роль в управлении проектами строительства. Он представляет собой комплексный подход к управлению жизненным циклом объекта строительства, который включает в себя все этапы процесса: от проектирования до эксплуатации и реконструкции [2].

Контракт жизненного цикла обеспечивает интеграцию всех участников процесса строительства, определяет их функции и ответственности на каждом этапе жизненного цикла объекта строительства. Он также содержит механизмы управления рисками и обеспечивает прозрачность и контроль в каждом этапе процесса.

Кроме того, контракт жизненного цикла помогает оптимизировать затраты на проект, так как он позволяет учитывать затраты на все этапы жизненного цикла объекта строительства при его планировании и разработке. Это позволяет снизить общие затраты на проект, увеличить его эффективность и сократить сроки его реализации.

Таким образом, контракт жизненного цикла объектов строительства является ключевым элементом управления проектами строительства, который позволяет интегрировать всех участников процесса, оптимизировать затраты и обеспечивать эффективное управление на всех этапах жизненного цикла объекта строительства.

Принципы управления жизненным циклом объектов строительства включают в себя следующие аспекты: управление циклом жизненного цикла объектов строительства должно быть основано на долгосрочной стратегии, управление процессами должно быть интегрированным и основанным на коллективной работе, управление проектами должно осуществляться на основе принципа рискованного управления, а также управление качеством и контролем должны осуществляться на всех этапах жизненного цикла объектов строительства.

Принципы управления жизненным циклом объектов строительства включают в себя следующее:

Интегрированный подход: этот принцип предполагает, что управление жизненным циклом объекта строительства должно осуществляться комплексно, то есть учитывать все его стадии, от проектирования до эксплуатации, и включать в себя все участки работ и участников проекта.

Управление рисками: этот принцип предполагает, что управление жизненным циклом объекта строительства должно учитывать риски, связанные с каждой стадией жизненного цикла, и находить способы их снижения и минимизации.

Оперативное управление: этот принцип предполагает, что управление жизненным циклом объекта строительства должно осуществляться оперативно, то есть быстро и эффективно реагировать на изменения и проблемы, возникающие на любой стадии жизненного цикла.

Прозрачность и открытость: этот принцип предполагает, что управление жизненным циклом объекта строительства должно быть прозрачным и открытым, то есть все участники проекта должны быть осведомлены о ходе работ, принимаемых решениях и изменениях в проекте.

Учет интересов всех участников проекта: этот принцип предполагает, что управление жизненным циклом объекта строительства должно учитывать интересы всех участников проекта, включая заказчика, проектировщика, подрядчика и других участников, и находить баланс между их потребностями и ограничениями.

Экономическая эффективность: этот принцип предполагает, что управление жизненным циклом объекта строительства должно быть экономически эффективным, то есть находить оптимальный баланс между стоимостью проекта, его качеством и сроками реализации.

Устойчивость и экологичность: этот принцип предполагает, что управление жизненным циклом объекта строительства должно учитывать принципы устойчивости и экологичности, то есть использовать ресурсы и технологии, не наносящие ущерба.

Также важно рассмотреть процедуру заключения контракта жизненного цикла объектов строительства, которая позволяет описать соглашение между застройщиком, проектировщиком и подрядчиком на всем протяжении жизненного цикла объекта строительства.

Процедура заключения контракта жизненного цикла объектов строительства может включать в себя следующие этапы [3]:

Определение требований к объекту строительства и описание проектных решений;

Выбор подрядчика и проведение переговоров по условиям контракта;

Заключение контракта, который описывает все условия и требования на всем протяжении жизненного цикла объекта строительства, включая проектирование, строительство, эксплуатацию и снос;

Контроль за исполнением контракта и устранение возможных проблем.

Примерами использования контракта жизненного цикла объектов строительства на реальных проектах могут служить различные государственные и частные проекты, которые строились и эксплуатировались в России и за ее пределами. Контракт жизненного цикла объектов строительства может использоваться на проектах различной сложности и масштаба, включая жилые дома, коммерческие объекты, промышленные комплексы и т.д.

При заключении контракта жизненного цикла объектов строительства необходимо учитывать ряд особенностей, связанных с тем, что данный тип контракта предусматривает управление всем жизненным циклом объекта, начиная от его проектирования и заканчивая эксплуатацией и демонтажем.

В первую очередь, в рамках процедуры заключения контракта необходимо четко определить требования к проекту и описать все этапы жизненного цикла объекта, а также определить роли и обязанности всех сторон контракта [4].

При заключении контракта жизненного цикла объектов строительства также следует учитывать возможные риски и проблемы, связанные с реализацией проекта, например, возможные изменения законодательства, нехватку ресурсов, технические проблемы и др. В этой связи, важно провести анализ рисков и определить меры по их снижению.

Также при заключении контракта жизненного цикла объектов строительства необходимо определить цели и показатели, которые должны быть достигнуты в процессе реализации проекта. Это могут быть, например, сроки выполнения работ, стоимость проекта, качество строительства, уровень безопасности и др. Определение целей и показателей поможет контролировать процесс реализации проекта и своевременно реагировать на возможные отклонения.

Для успешного заключения контракта жизненного цикла объектов строительства необходимо учитывать ряд особенностей. Одной из таких особенностей является необходимость установления четких целей и показателей, которые должны быть достигнуты в процессе реализации проекта. Это позволит контролировать выполнение работ и оценивать результаты на каждом этапе жизненного цикла объекта.

Кроме того, важно провести анализ рисков и возможных проблем, которые могут возникнуть при заключении контракта. Это поможет исключить или снизить риски непредвиденных затрат и задержек в реализации проекта, а также снизить вероятность возникновения юридических проблем.

Также следует учитывать процедуру заключения контракта, которая должна быть описана в деталях. Это включает в себя установление прав и обязанностей каждой стороны контракта, а также определение сроков выполнения работ, порядка оплаты и механизмов контроля за качеством работ.

При заключении контракта жизненного цикла объектов строительства также необходимо учитывать юридические аспекты, связанные с законодательством, регулирующим процесс строительства и деятельность застройщиков, проектировщиков и подрядчиков. Важно соблюдать все требования, определенные законодательством, чтобы избежать возможных негативных последствий.

В целом, при заключении контракта жизненного цикла объектов строительства необходимо учитывать все особенности, связанные с процессом реализации проекта, а также применять все необходимые методы и инструменты, которые помогут достичь поставленных целей и обеспечить успешную реализацию проекта [5].

Кроме того, важно рассмотреть систему контроля и управления исполнением контракта жизненного цикла объектов строительства, а именно различные методы контроля и управления, которые помогают обеспечивать выполнение всех условий контракта и достижение поставленных целей.

Система контроля и управления исполнением контракта жизненного цикла является ключевым элементом успешной реализации проекта. Ее задача заключается в обеспечении эффективного управления рисками и устранении возможных проблем на каждом этапе жизненного цикла проекта.

Одним из методов контроля и управления является установление четких процедур управления проектом. Это включает в себя установление планов и графиков работ, назначение ответственных за каждый этап проекта, мониторинг выполнения работ и принятие мер для устранения возможных задержек или проблем.

Другой метод контроля и управления состоит в установлении системы отчетности и обратной связи. В рамках этого метода на каждом этапе проекта устанавливается система отчетности о выполнении работ и достижении целей, а также система обратной связи, позволяющая своевременно выявлять проблемы и принимать меры для их устранения.

Также важным методом контроля и управления является использование специализированного программного обеспечения для управления проектом. Такое ПО позволяет контролировать выполнение работ, управлять финансами проекта, сопоставлять результаты с планами и графиками, а также анализировать эффективность проекта.

Важно отметить, что контроль и управление исполнением контракта жизненного цикла должны быть проводимыми на всех этапах проекта, начиная от его концепции и заканчивая эксплуатацией объекта. Это позволяет обеспечить максимальную эффективность реализации проекта и достижение поставленных целей.

Одновременно с этим, важным этапом в заключении контракта жизненного цикла объектов строительства является выбор формата контракта и определения его сроков и стоимости. На этом этапе выбирается оптимальный вариант контракта, который может быть общим подрядом или подрядом смешанного типа, в зависимости от конкретной ситуации и задач проекта [6].

Определение бюджета проекта – это также важный этап, на котором определяются все затраты на проект, включая стоимость материалов, оборудования, транспорта, оплату труда и другие расходы. Кроме того, на этом этапе определяются сроки выполнения работ, а также условия оплаты за работы.

После того, как контракт заключен, осуществляется контроль за его исполнением. На этом этапе могут использоваться различные методы контроля и управления, такие как мониторинг выполнения работ, анализ отчетов о продвижении работ, проверка качества выполненных работ и другие меры. В случае нарушения условий контракта могут применяться различные меры, такие как штрафы, санкции или расторжение контракта.

На следующем этапе устанавливаются требования к качеству работ и услуг, а также другие условия контракта, например, обязательства по соблюдению стандартов безопасности и экологических норм.

Для контроля за исполнением контракта используются различные методы, включая мониторинг прогресса работ и качества выполнения работ, аудит контрактов и проверка финансовых отчетов. Если условия контракта не соблюдаются, предусмотрены меры ответственности, такие как штрафы, расторжение контракта и другие действия.

Этап заключения и исполнения контракта – это один из ключевых этапов в жизненном цикле объектов строительства, так как он является основой для реализации проекта. Этот этап включает в себя несколько этапов, каждый из которых является важным и требует особого внимания.

На первом этапе выбирается формат контракта и определяются его сроки и стоимость. В зависимости от проекта и его особенностей, может быть выбран оптимальный вариант контракта, который может быть общим подрядом, подрядом смешанного типа, дизайн-билд контрактом или другим. На этом этапе также определяется бюджет проекта и сроки выполнения работ.

На следующем этапе составляется договор на выполнение работ, который должен содержать детальное описание требований к качеству, объемам и срокам выполнения работ, оплате, ответственности сторон и другие важные условия. Договор должен быть подписан обеими сторонами и юридически действителен [7].

Далее начинается процесс исполнения контракта, включающий в себя реализацию проекта, контроль за качеством работ, соблюдение сроков и бюджета, управление рисками и принятие мер по их минимизации. В процессе исполнения контракта также могут возникать изменения, которые должны быть описаны в дополнительных соглашениях к контракту.

ВЫВОДЫ

Исследование, проведенное в данной работе, имеет важное практическое значение для управления строительными проектами. Анализ влияющих факторов на успешность проектов строительства и разработка рекомендаций по рациональному использованию контракта жизненного цикла объектов строительства помогут улучшить процесс управления строительными проектами и достижение поставленных целей. Исследование позволяет определить преимущества и недостатки использования контракта жизненного цикла объектов строительства и выбрать подходящий тип контракта в зависимости от типа проекта и его особенностей. Это поможет уменьшить риски и затраты на выполнение проектов и повысить качество работ.

Рекомендации по организации и управлению контрактом жизненного цикла объектов строительства позволят эффективнее использовать ресурсы и контролировать выполнение работ на всех этапах проекта. Они также помогут снизить возможные конфликты между участниками проекта и улучшить коммуникацию. Таким образом, результаты исследования имеют практическую ценность для всех участников процесса управления строительными проектами, в том числе для заказчиков, подрядчиков и проектировщиков.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Строй книги. Электронная библиотека по технологиям строительства [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://stroy-knigi.com/book_view.
2. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/c5cbc4acc59ffed792a3921dbc18900d2d0f7eb1/

3. Сазыкина С.А. Развитие государственно-частного партнерства на основе контракта жизненного цикла: автореф. Дис. Эконом.ист. наук: 08.00.05 / С.А. Сазыкина; Москва, 2017. – 35 с.

4. Баронин С.А. Контракты жизненного цикла: понятийный анализ, зарубежный опыт и перспективы развития в России / С.А. Баронин, А.Г. Янков // Современные проблемы науки и образования No 6. – Москва 2013. – 520 с.

5. Что такое контракт жизненного цикла и его оформление по Закону № 44-ФЗ. Источник: <https://gozakaz.ru/chto-takoe-kontrakt-zhiznennogo-tsikla-i-ego-oformlenie-po-44-fz/>

6 Чернов С.С. Виды и формы государственно-частного партнерства в современных экономических условиях / С.С. Чернов, М. В Фильченкова // Бизнес. Образование. Право. – 2017. – С. 82-89.

7. Ракута, Н.В. Использование контрактов жизненного цикла при госзакупках опыт развитых стран / Н.В. Ракута // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2015. – С. 67.

REFERENCES

1. Build books. Electronic library on construction technologies [Electronic resource]. – Access mode https://stroy-knigi.com/book_view.

2. Federal Law No. 44-FZ of April 5, 2013 (as amended on July 14, 2022) “On the contract system in the field of procurement of goods, works, services to meet state and municipal needs”.

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/c5cbc4acc59ffed792a3921dbc18900d2d0f7eb1/

3. Sazykina S.A. Development of public-private partnership based on the life cycle contract: Ph.D. Dis. Economist. Sciences: 08.00.05 / S.A. Sazykin; Moscow, 2017. - 35 p.

4. Baronin S.A. Life cycle contracts: conceptual analysis, foreign experience and development prospects in Russia / S.A. Baronin, A.G. Yankov // Modern problems of science and education No 6. - Moscow 2013. - 520 p.6. Life cycle contract in the construction industry of the Republic of Belarus T.T.N. Nguyen, post-graduate student of SF BNTU, supervisor - Ph.D. Economy Sciences, Associate Professor O.S. Golubova.

5. What is a life cycle contract and its execution according to Law No. 44-FZ.

Source: <https://gozakaz.ru/chto-takoe-kontrakt-zhiznennogo-tsikla-i-ego-oformlenie-po-44-fz/>

6. Chernov S.S. Types and forms of public-private partnership in modern economic conditions / S.S. Chernov, M.V. Filchenkova // Business. Education. Right. - 2017. - S. 82-89.

7. Rakuta, N.V. The use of life cycle contracts in public procurement experience of developed countries / N.V. Rakuta // Issues of state and municipal management. - 2015. - S. 67.