Организационно-управленческие методы контроля реализации инвестиционных проектов в строительстве

Л.Н. Баранова,
канд. экон. наук, доцент кафедры ТОУ, зав. отделом практического обучения и профессионального развития, ФГБОУ ВО «Гжельский государственный университет» (e-mail: lyba63@mail.ru)
А.Ф. Требухин,
канд. техн. наук, доцент кафедры ТОСП, ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ» (e-mail: Licence05@list.ru)
В.В. Слиж,
старший преподаватель кафедры ТОУ, ФГБОУ ВО «Гжельский государственный университет» (e-mail: shfoma@ya.ru)

Аннотация. *Разработка или внедрение инновационных методов управления и контроля инвестиционно-строительных проектов, является актуальной темой для изучения. Для организации контроля над проектом на всех этапах его реализации необходимо наличие постоянно действующей организационной структуры с привлечением менеджмента разных направлений производственной и хозяйственной деятельности. Исходя из вышеизложенного целью исследования является разработка и обоснование научно-методических положений по совершенствованию организационно-управленческих методов контроля при реализации строительных проектов.*

Abstract. *The development or implementation of innovative methods of management and control of investment and construction projects is a relevant topic for study. For the organization of control over the project at all stages of its implementation, it is necessary to have a permanent organizational structure with the involvement of management of different areas of production and economic activity. Based on the above, the purpose of the study is to develop and substantiate scientific and methodological provisions for improving organizational and managerial methods of control during implementation construction projects.*

Ключевые слова: *управление, методы, инновации, контроль, строительство.*

Keywords: *management, methods, innovation, control, construction.*

Выбор и разработка организационной структуры контроля проектом сложная, междисциплинарная и слабо формализуемая задача, практически не поддающаяся алгоритмизации. Несмотря на это, существует определенная совокупность задач, успешное решение которых позволяет создать эффективную организационную структуру. И это, в первую очередь, выбор структуры в соответствии с основным тремя принципами построения организационных структур контроля реализации проектов:

- соответствие оргструктуры взаимоотношениям участников проекта;
- соответствие оргструктуры проекту;
- соответствие оргструктуры внешним факторам.

Эти принципы между собой тесно взаимосвязаны и, как правило, должны соблюдаться в комплексе и одновременно. Поэтому выбор организационной структуры должен осуществляться с позиций ее соответствия общей системе критериев, отображающих содержание указанных принципов. Кроме этого, существует общая зависимость выбираемой организационной структуры по содержанию и уровню структуризации от системы взаимоотношений участников проекта, выражаемой в схеме организационной структуры.

Таблица 1

Зависимость вида организационной структуры по содержанию проекта, уровню структуризации и от системы взаимоотношений участников проекта

Организационные структуры по содержанию	Схемы организационных структур в зависимости от системы взаимоотношений участников проекта							
	«Выделенная» структура	Управление по проектам	Всеобщее управление проектами	«Двойственная» организ. структура	«Сложные» структуры контроля проектами			
					Управление за Заказчиком	Управление за Генподрядчиком	Управление за управляющей фирмой	управляющая фирма + Генподрядчик
Функциональные структуры:	+	+	-	-	+	-	-	-
	+	+	-	++	+	-	-	-+
посредники команды	+-	+	-	+-	+	-	-	+-
Слабая матрица	-	+	+	+	+	+-	+-	+-
Сбалансированная матрица	-	++	+	+	+	+	+	+
Сильная матрица	-	++	++	+	-+	++	++	+
Проектно-целевая структура	+	-+	++	+	-+	+	++	++
Гибридная структура	-	+	-	+	+	+-	-+	+-

Условные обозначения.
Эффективность применения организационных структур в зависимости от схемы взаимоотношений участников и содержания проекта:

-	*-низкая эффективность применения*
-+	*- скорее низкая, нежели высокая, эффективность применения*
+-	*- скорее высокая, нежели низкая, эффективность применения*
+	*- высокая эффективность применения*
++	*- очень высокая эффективность применения*

После принципиального выбора организационной структуры осуществляется ее детальное проектирование. Структурно-организационное проектирование заканчивается созданием организационной, методической и справочной документации, которая включает в себя следующие документы:

- организационная структура проекта;
- штатное расписание;
- положения о структурных подразделениях и должностные инструкции;
- методические инструкции, технологические карты процессов и пр.
- требования к персоналу;
- график и бюджет проекта.

На основе этой документации можно переходить к непосредственному подбору персонала, обучению и организации его деятельности по проекту.

Рис. 1. **Общая последовательность разработки и создания организационных структур контроля проектами**

Таким образом, принципиально деятельность по разработке и созданию организационной структуры контроля инвестиционным проектом можно представить в виде четырех блоков (рисунок 1).

В каждом конкретном случае данная общая последовательность может приобретать, в силу неповторимости каждого проекта, свои специфические технологии.

Традиционный инструмент проектирования и изображения организационных структур – иерархический граф. Организационная структура до последнего времени изображалась исключительно в виде модели, содержащей структурные единицы (должности и отделы) и административные связи.

Это было обусловлено тем, что именно административные, вертикальные связи являлись основными с точки зрения контроля той или иной организацией, а административные процессы представляли собой деятельность по ее управлению. При этом вертикальное измерение отображало принципиальный облик организации. То есть, имело место главенствование вертикальных, административных организационных структур, которые использовались, в том числе и для реализации инвестиционных проектов.

В настоящее время, как за рубежом, так и в России не менее важным фактором стала горизонтальная интеграция деятельности хозяйствующих субъектов. Наибольшую актуальность приобрела оптимальная организация горизонтальных связей, которые стало необходимым отражать на методах формирования организационных структур.

В соответствии с такой методикой, системная модель процесса контроля инвестиционными проектами анализируется, начиная с нижнего уровня, и далее до уровня, на котором выявляется верхний уровень иерархии. В дальнейшем на основе этой информации формируются матрицы ответственности, где должны быть поставлены в соответствие должности и функции с указанием ролей (таблица 2).

Таблица 2

Примерная матрицы разделения административных задач контроля

Укрупненные функции контроля компанией	Ген. директор	Коммерческая служба	Финансово-эконом. служба	Служба маркетинга и проектов	Служба ген. директора	Служба инфраструктуры
1.Организация системы контроля 1.1. Формирование и совершенствование орг. структуры контроля	1	МР	МР	МР	РПОХАКТ	МР
1.2. Проектирование процессов контроля и автоматизация	И	М	МС	М	ЯПОХАКТ	МТ
2. Управление персоналом. 2.1. Комплектование и подготовка персонала	Я	МТ	МТ	МТ	ПОХАКТ	МТ
2.2. формирование системы зарплаты и стимулирования труда.	Я	М	М	М	ПОХАКТ	М
2.3. Организация и создание условий труда	ЯА	М	М	М	ПТК	ТОХ

Условные обозначения: 1 – участие в принятии коллегиального решения с правом решающего голоса; Р – участие в принятии коллегиального решения; Я – единоличное принятие решения; П –планирование выполнения задачи; О – организация выполнения задачи; Х – координация выполнения задачи; А – активизация выполнения задачи; К – контроль выполнения задачи; М – подготовка материалов; необходимых для решения задачи; Т – выполнение задачи.

На основе проведенного анализа функциональной модели для каждой роли определяются:

-информационное обеспечение, необходимое для реализации функций;

-информационное обеспечение, регламентирующее реализацию функций;

- вертикальные и горизонтальные связи в дереве иерархии ролей.

Основные положения этой методики следующие:

Во-первых, она должна учитывать условия, приведенные в матрицах распределения ответственности.

Во-вторых, позволять на основе информации об исполнителях конкретных функций проектировать организационную структуру рабочих групп проекта на каждом этапе.

Состав структуры контроля можно формировать в соответствии с методикой формирования профессиональных групп.

Модель организационной структуры профессиональной группы разрабатывается на основании списка ролей. Под ролью здесь понимается совокупность задач исполнителя функции в контексте функциональной модели.

Методика формирования профессиональных групп будет состоять из следующих основных этапов:

Этап 1. Анализ функциональной модели осуществляется снизу-вверх по всей совокупности ролей в соответствии с иерархией. Иерархия аппарата контроля определяется характером взаимодействия и взаимоотношения между всеми участниками инвестиционного процесса, причем не только сложностью и характером выполняемых операций, но и субъективными возможностями руководителя (менеджера), его способностью сотрудничать с коллективом и желанием делегировать подчиненным полномочия. Связи между должностями и структурными подразделениями могут быть либо вертикальные (административно-функциональные) и горизонтальные, по которым протекают административные процессы выполнения работ. При этом выделять горизонтальные и вертикальные связи и процессы можно лишь на низком уровне декомпозиции деятельности по проекту, а на среднем и высоком уровне вся деятельность по реализации проекта складывается из «диагональных» процессов и связей. Для каждой роли составляется полный список исполняемых ею задач. При необходимости эта информация может служить основой для формулирования должностных инструкций для каждого специалиста профессиональной группы по проекту, и формирования штатного расписания.

Этап 2. Извлечение информации об исполнителях (ролях), их соподчиненности, информационном обеспечении для каждого исполнителя.

В процессе анализа функциональной модели выделяется новое дерево процессов, в которое включаются только те процессы, которые выполняет профессиональная группа. На основе проведенного анализа для каждой роли определяются:

1) документы, необходимые для реализации функций;

2) документы, регламентирующие реализацию функций;

3) вертикальные и горизонтальные связи в дереве иерархии ролей.

Этап 3. Выработка рекомендаций по формированию списка профессиональной группы для работы над проектом.

Рекомендации по количественному и профессиональному составу группы для работы на определенном этапе проекта вырабатываются на основании экспертных оценок. Критериями отбора специалистов являются степень их профессионализма в заданной предметной области, знание регламента проводимых работ, личные качества и др. В ситуации конкурсного отбора экспертиза может быть проведена с использованием метода анализа иерархий.

Требования к составу профессиональной группы определяются главным образом информационной сущностью документов, которые необходимо сформировать на данном этапе. Таким образом, для каждого документа можно определить, необходимы ли для его составления специалисты той или иной области. Для этого определяется, какие виды информации документ должен содержать. С помощью экспертных оценок определяется доля каждого вида информации в каждом документе. После определения содержащейся информации по всем видам документов, составляется адекватная модель ARIS, с помощью которой прописываются задачи профессиональной группы в целом и роли специалистов каждой области в отдельности.

Определение численного состава каждой группы специалистов определенной области в составе профессиональной группы происходит на основе экспертных оценок.

Этап 4. Построение организационной структуры профессиональной группы.

Полученная по пунктам 1-3 информация наглядно и адекватно отображает организационную структуру профессиональной группы, регла-

ментирует роль каждого специалиста в процессе контроля проектами, описывают информационное обеспечение для каждой роли.

Для инжиниринговых компаний, комплексное управление проектами строительства сложных энергетических, промышленных и инфраструктурных объектов, включает в себя: разработку технологий строительства; обследование зданий и сооружений; инженерные изыскания и комплексное проектирование; ремонтно-восстановительные работы; строительно-монтажные работы; пусконаладочные работы; демонтажные работы; производство и поставку оборудования.

Рис. 2. **Этапы реализации проекта строительства при комплексном управлении**

Рис. 3. **Этапы реализации проекта строительства при комплексном управлении**

Рис. 4. **Этапы реализации проекта строительства при комплексном управлении**

Компании ставит перед собой задачи по снижению сроков и стоимости сооружаемых объектов. Для решения этих задач инжиниринговая компания, реализует ряд проектов:

- совершенствование и внедрение методики управления стоимостью строительства;
- оптимизация процесса закупок;
- расчета оптимальной траектории такелажа для каждого элемента;
- расчета оптимальной последовательности монтажа с детализацией планирования до сварного соединения;
- выравнивания загрузки монтажников в течение всего периода сооружения;
- снижения трудозатрат в зоне монтажа за счет укрупнения элементов в монтажные модули;
- выполнения детального планирования работ (в т. ч. суточного) и подготовки персонала монтажных организаций на основе такого планирования.

Основной целью использования технологии Multi-D является сокращение сроков сооружения энергоблока АЭС. Применение технологии позволяет точно спланировать график сооружения и решить проблемы, связанные с этапом строительства, на стадии проектирования. Данная технология дополняет традиционный экспертно-директивный подход к планированию СМР, при котором сроки выполнения работ устанавливаются с учетом экспертных оценок длительности каждого этапа.

В настоящее время инжиниринговые компании, разрабатывают и внедряет собственные системы контроля производственной деятельности при сооружении объектов.

Одна из наиболее заметных систем контроля производственной деятельности, объединившей в себе комплекс различных подходов к контролю, является программный комплекс - OES-Project.

OES-Project - корпоративный интранет-продукт, позволяющий с высокой эффективностью выстроить систему управления проектом для контроля процесса выполнения работ, как собственными силами, так и подрядными организациями на каждом этапе строительства, осуществлять календарно-сетевое планирование, а также грамотно и справедливо оценить эффективность работы каждого задействованного специалиста.

Для персональной оценки каждого рабочего применяется система оценки, разработанная на основании учета ключевых показателей эффективности, в соответствии с которой назначается начисление или лишение надбавки. Комплекс мер, нацеленный на соблюдение техники безопасности каждым сотрудником, включает в себя не только проведение инструктажей среди персонала, но и внедрение более современных и действенных методов.

Библиографический список:

1. Федоров М.В., Матыс Е.Г. Оптимизация рисков взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве // Вестник Омского университета 2017. – № 1 (57). – С. 54 – 61.
2. Канхва В.С. Обобщенная классификация и комплексная система факторов экономической устойчивости. Недвижимость: экономика, управление. 2009. № 3-4. С. 17-19.
3. Грабовый П.Г., Трухина Н.И., Околелова Э.Ю. Управление инвестиционным проектом воспроизводства недвижимости с учетом рисков / Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности.2017. № 1 (367). С. 52-56.
4. Канхва В.С. Анализ взаимосвязи степени риска и жизненного цикла инвестиционно-строительных проектов// Транспортное дело России 2019, №2
5. Мишланова М.Ю., Саакян А.Г. Коэффициентная оценка кризисного состояния предприятия// Финансовый менеджмент. 2020, №1
6. Шёнталер Ф., Готфрид Ф., Обервайс А., Карле Т. Бизнес-процессы: Языки моделирования, методы, инструменты. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 264 с.
7. Ш. Оптимальная бизнес-модель. Четыре инструмента управления рисками. – М.: Альпина Паблишер. 2014. – 433 с.