

УДК 658.5.011+005.8

## ОСНОВНЫЕ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ, АСПЕКТЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Тарасюк И.А. инженер II категории научного центра «Цифровые технологии»

Научный руководитель: Дубинкин Д.М., к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет

имени Т. Ф. Горбачева, г. Кемерово

Рыночная экономика в России нуждается в повышении уровня экономико-управленческой деятельности, а также в формировании способов специального назначения взаимодействий исполнителей, контроля сроков выполнения работ и повышение уровня качества [1-8]. Основой таких методов к объектам управления считается концепция управления проектом, которая берет свое начало в середине XX века и широко используется развитыми странами.

Управление проектом [9] – это общепризнанная во всем мире методология проектной и предпринимательской деятельности. Использование инструментов и стандартов управления проектами дает возможность существенно воздействовать на уровень качества, способствовать экономии денежных средств, времени, ресурсов, уменьшить риски и увеличить надежность проекта, а также оптимизировать те или иные процессы проекта под определенные условия.

Проект представляет собой кратковременное предприятие, нацеленное на создание неповторимого продукта или услуги. Главными признаками проекта считают [10]:

- конкретную измеримую цель;
- наличие изменений;
- ограниченные сроки выполнения;
- уникальность;
- ограниченность необходимых ресурсов;
- комплексность и разграничение;
- специфика организации проекта.

Методология управления проектами [11] – учение об продуктивной деятельности организации, или команды, которую можно представить в виде завершенных циклов, и реализовать в определенной временной последовательности по этапам жизненного цикла. На основании стандарта РМВОК методология есть ничто иное как система практик, методов, процедур и правил, используемых в определенной сфере деятельности.

За таким разнообразием инструментов, лежит существование неидеальной системы управления проектами. Созданные подходы сильно отличаются друг от друга, причем различия как по сферам применения, так и исключительности, систематизации и детализированности. Нельзя сказать, что одна из

описанных методологий целиком и полностью подойдет организации, или концепция на сто процентов будет рабочим инструментом.

Цель данной статьи- дать описание существующих подходов к управлению проектами, чтобы в последующем имело место быть симбиоз этих методов в работе над каким-либо проектом.

Историческое начало проектного менеджмента связано с американским инженером Г. Ганнтом, который в 1910 году разработал и предложил новую технологию, позволяющую структурировать и визуализировать график работ по какому-либо проекту, в последствии получившая название – диаграмма Ганнта (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Диаграмма Гантта

Инструмент позволяет создать самый очевидный путь реализации проекта, путем разделения на фазы и отдельные задачи. Диаграмма Гантта [12, 13] представляет собой календарный план, опираясь на даты начала и окончания мероприятий. В него вносятся мероприятия, их продолжительность и взаимосвязи, затем вычисляется критический путь, определяющий длительность проекта.

Поточный метод (Водопад/Waterfall) [14] считается традиционной моделью управления проектом. В 1970 году придумал и описал эту концепцию американский ученый-информатик Уинстон Уокер Ройс, а в 1976 году ученые Томас Белл и Томас Тэйер дали название. Суть этой методологии в том, что все процессы и сроки четко выстроены, процесс исполнения разбит на последовательные этапы. Отсюда и название, поскольку схема похожа на водопад с каскадами, спадающими друг за другом (Рисунок 2). Поточный метод состоит из следующих этапов:

1. Разработка требований. На данном этапе происходит процесс создания основополагающий требований к проекту, целей и процессов. Формируется бюджет, утверждаются графики работ, анализируются потенциальные риски. Составляется техническое задание, инструкции, отступать от которых на последующих этапах невозможно.



Рисунок 2 – Каскадная модель (Waterfall)

2. Проектирование. На основании требований технического задания, разрабатываются проектные решения, в результате чего появляется комплект технический документации.

3. Реализация. Результатом выполнения будет готовый продукт. Необходимо получить то, чтобы было запланировано добиться на выходе.

4. Тестирование. Опытным путем проверяются требования технического задания на соответствие и правильность, что позволяет выявить различного рода недостатки и по возможности их устранить.

5. Ввод в действие. В зависимости от проекта данный этап может ограничиться сдачей готового продукта, или же возвратиться к самому началу, если модель не удовлетворяет запросы Заказчика или же есть необходимость в доработке.

Если говорить о плюсах этой концепции, то один из них это наличие первоначальных требований от Заказчика или руководства организации того, что бы они хотели получить по итогу. Существует особая устойчивость в работе проекта, а планирование позволяет упорядочить реализацию проекта. Выполнение работ «друг за другом» способствует контролю сроков завершения работ и соответствующих затрат. Также, данная методика предполагает наличие мониторинга показателей и тестирования образца, что необходимо для выполнения проектов различного масштаба.

К недостаткам этого метода можно отнести – трудности параллельного ведения работ по проекту, значительные задержки получения результатов на каждом этапе, невозможность быстрого реагирования на изменение как внутренних, так и внешних условий.

Каскадная методология управления проектами подходит для работы над крупными проектами с большим количеством заинтересованных сторон. Данная модель гарантирует наличие чёткой информации, взаимосвязей, а также необходимых действий, позволяющих отслеживать достижения поставленных целей на протяжении всего проекта [15]. Такую модель применяют в военной или космических отраслях, авиастроении, медицине.

На смену традиционным методологиям управления проектами приходят гибкие модели, которые в свою очередь на сегодняшний день набирают популярность.

Одна из таких концепций является методология Agile – представляющая собой набор основных принципов и содержащая определенные ценности, на которых базируются подходы к управлению проектами, тем самым решая проблемы традиционного проектного менеджмента. На основании этих принципов и лучших практик были разработаны гибкие методы, такие как Scrum, Kanban, бережливое производство (Lean) и так далее. Эти методы могут достаточно сильно отличаться друг от друга, но следуют они одним и тем же принципам [16-18].

Гибкая методология Agile имеет основу, наделенную рядом характеристик (Рисунок 3, 4).



Рисунок 3 – Основные принципы Agile



Рисунок 4 – Методология Agile

Следуя данной методологии, проект можно разбить на несколько небольших итераций – циклов, сроком на пару недель, в каждом таком цикле, в свою очередь, происходят такие задачи, как разработка требований, проектирование, реализация, тестирование и документирование. Полученные результаты анализируются, и обсуждаются для дальнейшей работы последующего цикла. По итогу каждой итерации создается прототип или отдельная часть

продукта, которая может быть протестирована, следовательно, получать результаты гораздо быстрее и вносить необходимые изменения, не оказывая влияние на остальные части проекта.

Проект, построенный на методологии Agile – более гибкий и адаптивный. Он способен подстраиваться практически под любые условия и процессы организации. Именно эти факты объясняют его популярность и то, сколько компаний стремятся внедрить эту концепцию в свои производственные системы. Приоритетным является также то, что происходит быстрая и безболезненная реакция на какие-либо изменения в процессе управления. Особое внимание уделяется времени и ежедневной работе в связке с заказчиком, поэтому как правило проекты, построенные на гибкой методологии, сдаются быстрее.

Применение гибких методик управления проектом способствует разработке новых и инновационных продуктов. В таких проектах высока вероятность неопределенности, а информация о продукте раскрывается по ходу проекта. При таких условиях реализовать проект классическим методом практически невозможно.

Слабая сторона состоит в том, что существует риск создания нерабочей команды, поскольку Agile [16] – это лишь набор инструментов и методик, а не готовая концепция, поэтому каждой команде необходимо самостоятельно составлять свою систему управления. Это сложный и длительный процесс, который требует изменений всей организации, начиная процессами и заканчивая базовыми ценностями. Этот путь потребует от руководства изменений не только знаний и упорства, но и серьезных административных ресурсов, а также затрат. Помимо этого, отсутствие необходимой документации может привести к созданию недоразумений и трудностей.

По своим структурным характеристикам методологии управления проектами, как классическая, так и гибкая не теряют своей актуальности и на сегодняшний день, каждый проект, будь то разработка программного обеспечения, строительство здания, создание инновационного продукта или создание высокотехнологичного производства, каждый из этих проектов можно оптимизировать под свои условия, создать универсальную систему, используя инструменты управления проектом. В процессе работы команда способна удовлетворить требования, предъявляемые к проекту, тем самым увеличивая показатели качества готового продукта и самого процесса в целом.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках соглашения № 075-11-2020-031 от 14.12.2020г. с ПАО "КАМАЗ" по комплексному проекту «Создание высокотехнологичного производства семейства роботизированных карьерных самосвалов грузоподъемностью до 90 т с электромеханической трансмиссией на основе цифровых технологий», при участии ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» в части выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.*

### Список литературы:

1. Голофаstова, Н. Н. Роль инноваций технических университетов в обеспечении технологического лидерства регионов / Н. Н. Голофаstова, Д. М. Дубинкин, Е. А. Григорьева // Вопросы региональной экономики. – 2021. – № 3(48). – С. 25-30.
2. Кучерова, Е. В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности : учеб. пособие : [в 3 ч.] / Е. В. Кучерова, Т. Г. Королева, Н. Н. Голофаstова ; Е.В. Кучерова, Т.Г. Королева, Н.Н. Голофаstова ; М-во образования Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово : ГУ КузГТУ, 2004. – 20 с. – ISBN 5-89070-370-6.
3. Слизников, В. В. Современное состояние промышленности Кемеровской области в контексте устойчивого развития / В. В. Слизников, Н. Н. Голофаstова // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2010. – № 7(47). – С. 268-275.
4. Хомутова, И. А. Основные статистические методы контроля качества, их аспекты и реализация в ООО «Топкинский цемент» / И. А. Хомутова // Россия молодая : СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ XII ВСЕРОССИЙСКОЙ, НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ, Кемерово, 21–24 апреля 2020 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2020. – С. 31714.1-31714.4.
5. Хомутова, И. А. Оценка эффективности инвестиционного проекта на примере ООО "топкинская птицефабрика" / И. А. Хомутова // Научные и творческие достижения в рамках современных образовательных стандартов : Международный конкурс курсовых, научно-исследовательских и выпускных квалификационных работ, Кемерово, 25 января 2018 года. – Кемерово: Общество с ограниченной ответственностью "Западно-Сибирский научный центр", 2018. – С. 158-170.
6. Хомутова, И. А. Компьютерные технологии и управление качеством как факторы устойчивого развития российских предприятий / И. А. Хомутова, Д. В. Россиеva // Фундаментальные научные исследования: теоретические и практические аспекты : Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, Кемерово, 30 октября 2017 года. – Кемерово: Общество с ограниченной ответственностью "Западно-Сибирский научный центр", 2017. – С. 178-180.
7. Дорошенко, М. В. Автоматизация процессов принятия решений как инструмент совершенствования управления в условиях СМК / М. В. Дорошенко, О. А. Исупова, Д. М. Дубинкин // Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте : Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Кемерово, 03–04 октября 2018 года / Ответственный редактор Д.М. Дубинкин. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2018. – С. 279-282.

8. Белините, Я. О. Анализ статистических методов контроля качества продукции в машиностроении / Я. О. Белините // Россия молодая : Сборник докладов III Всероссийской, 56 научно-практической конференции студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава университета, Кемерово, 11–15 апреля 2011 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2011. – С. 167-169.
9. Крестьянинов, А.Н. Управление проектами [Текст]: учебное пособие / А.Н. Крестьянинов, Ю.Н. Жулькова; Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н.Новгород: ННГАСУ, 2017. – 89 с.
10. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®). 5-е изд./ Пер. с англ. – М.: Олимп-бизнес, 2014
11. Управление проектами: Учеб. пособие. – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2017. – 148 с.
12. Управление проектами: фундаментальный курс [Текст]: учебник / А. В. Алешин, В. М. Аньшин, К. А. Багратиони и др.; под ред. В. М. Аньшина, О. Н. Ильиной; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2013. – 620 с.
13. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®) – Шестое издание. ® 2017 Project Management Institute, Inc.
14. Трофимов В.В. Управление проектами. СПб.: Изд-во СПбГУ ИТМО, 2010. – 200с.
15. Новиков Д.А. Методология управления. – М.: Либроком, 2011. – 128с.
16. Официальный сайт «Проектные сервисы» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [pmservices.ru](http://pmservices.ru)
17. Образовательный проект Setters Education // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://setters.education/about#nav4/1>
18. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом».