

УДК 65.014.1

**УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ ПРОЕКТОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ  
ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ТОМСК»**

**В.Э. Зайковский, А.Б. Бородавкин\***

**Национальный исследовательский Томский политехнический университет**

**E-mail: [Artem.Borodavkin@gmail.com](mailto:Artem.Borodavkin@gmail.com)**

**E-mail: [zv@gtt.gazprom.ru](mailto:zv@gtt.gazprom.ru)**

**Ключевые слова:**

Инновационный проект, управление проектами, жизненный цикл продукта, очистка сточных вод, производственное предприятие.

**Key words:**

Innovation project, project management, product life cycle, wastewater treatment, production company.

В современном обществе темпы экономического роста и уровень развития стран во многом определяется ролью научно-технического прогресса в интеллектуализации производства. Те страны, которые создали все условия для результативной и действенной инновационной деятельности, в сегодняшней конкуренции, становятся все более мощными и развитыми. В конечном счете, инновационная деятельность представляет собой ряд инновационных проектов и программ, которые претворяются в жизнь в виде глобальных проектных программ по созданию, освоению и распространению технологий. Эти кардинальные технологии способствуют изменениям в технологическом укладе экономики страны и мира, а также развивают столь важные фундаментальные исследования, обеспечивают научно-технический прогресс и укрепляют и развивают международное сотрудничество.

В течение последних десятков лет образовалась новая научная дисциплина – управление инновационными проектами – раздел теории управления социально-экономическими системами, изучающий методы, формы, средства наиболее эффективного и рационального управления нововведениями. [1]

Управление инновационными проектами в целом – это процесс принятия и реализация управленческих решений, связанных с определением целей, организационной структуры, планированием мероприятий и контроль над ходом их выполнения, направленных на реализацию инновационной идеи. Вместе с тем, зародилось еще одно понятие в данной сфере - это инновационный менеджмент - взаимосвязанный комплекс действий, нацеленный на достижение или поддержание необходимого уровня жизнеспособности и конкурентоспособности предприятия с помощью механизмов управления инновационными процессами и проектами.

В России проблеме проектного управления уделяется недостаточно внимания. Для успешной и эффективной работы в конкурентном хозяйствовании всем субъектам от малого до крупного бизнеса, а также государственного сектора практически необходимо заниматься инновационной деятельностью.

Инновационный процесс в общем виде это комплекс мероприятий, начинающийся с идеи, трансформируемой в нововведение, затем создания, тиражирования, продажи и диффузии этого нововведения.

Инновационный процесс, как правило, делится на два основных этапа. Первый - это создание новации, т.е. научная и научно-техническая деятельность, включающая три составляющие - фундаментальные научно-исследовательские работы (НИР), прикладные НИР и опытно-конструкторские работы (ОКР). И второй этап - коммерциализация новации, т.е. процесс, включающий производство, маркетинг и продажу продукта на рынке, а также диффузию.

Любой проект - это ряд последовательных этапов развития, которые необходимо реализовать для успешного исхода. Данная совокупность этапов развития образует жизненный цикл проекта. [2]

В рамках полного жизненного цикла можно выделить инновационную, инвестиционную и производственную стадии. Базовые параметры и характеристики технологии, а также продукта, производимого на ее основании, образуются на инновационной стадии. В дальнейшем они реализуются через инвестиционный и производственный этапы.

Перейдем к рассмотрению инновационного менеджмента в разрезе управленческой деятельности, который представляет собой одну из разновидностей функционального менеджмента, где главным объектом выступают инновационные процессы во всех их проявлениях и разнообразии. В основе инновационного менеджмента лежит проект, который представляет комплексное, не повторяющееся мероприятие и предполагает внедрение нового, одновременно ограниченное с разных сторон определенными ресурсами, такими как: время, бюджет, ресурс, при этом на всех этапах выполнения проекта прописаны четкие указания по выполнению, разработанные индивидуально под конкретные потребности заказчика. Инновационный проект - намечаемый к планомерному осуществлению, объединенный единой целью и приуроченный к определенному времени комплекс работ и мероприятий по созданию, производству и продвижению на рынок новых высокотехнологичных продуктов с указанием исполнителей, используемых ресурсов и их источников. Жизненный цикл инновационного проекта - полный комплекс работ и мероприятий, выполняемых в строго определенной последовательности всеми исполнителями проекта. Таким образом, жизненный цикл проекта охватывает все стадии его воплощения — от появления замысла, проведения НИОКР, подготовки производства и непосредственного производства продукции до ее реализации. В него могут входить послепродажное обслуживание, эксплуатация, а иногда и утилизация продукта.

Инновационные проекты характеризуются высокой степенью неопределенностью на всех стадиях жизненного цикла: от начального этапа проработки идеи до непосредственного внедрения и реализации проекта. [3]

Более того, новшества, которые успешно преодолели все стадии жизненного цикла зачастую становятся не приняты рынком по разным причинам, некоторые многообещающие проекты не могут пройти уже и этап разработки, например, из-за невозможности технической или технологической осуществимости. Наиболее успешные проекты, которые добрались до рынка, в один момент могут прекратить быть таковыми, из-за появления более перспективного конкурента. Еще одной отличительной особенностью инновационного проекта по сравнению с инвестиционным является момент принятия решения о реализации проекта. Если вопрос реализации инвестиционного проекта утверждается единожды и подвергается лишь незначительным корректировкам в процессе исполнения, то процесс утверждения о реализации инновационного проекта, куда более многогранен и сложен: на каждой новой стадии жизненного цикла вопрос реализации поднимается, обсуждается, утверждается, и корректируется заново в зависимости от текущего положения дел.

Продолжительность планируемого жизненного цикла для разных проектов может быть весьма различная. Необходимо адаптировать проекты под подходящий метод прогнозирования и анализ внедряемого новшества и четко осознавать, что нововведения, имеющие короткий жизненный цикл, довольно сильно зависят от продолжительности стадии НИОКР, так как никто не застрахован от появления аналога, замещающего или заменяющего используемый технический принцип продукта. [4]

В данном случае необходимо предусмотреть возможное время устаревания данного принципа.

Необходимо обратить внимание, что от удлинения цикла жизни новшества может зависеть финансовый успех проекта. В зависимости от текущей ситуации на рынке, возможно или даже необходимо, увеличить срок полезного функционирования, или как можно раньше выйти на рынок. Успех и большая финансовая эффективность, в большинстве случаев, оказывается на стороне наукоемкого новшества, а не на стороне давно освоенного продукта.

В инновационном процессе нередко энтузиазм специалистов или ученых выражается в стремлении достичь очень высокого технического уровня изделия, что не соответствует реальным требованиям рынка. Подобные параметры должны быть четко контролируемы, в противном случае они приводят к увеличению и затрат на НИР и ОКР, на стартовые производственные издержки, а также на время разработки и внедрения новшества. Увеличение издержек при одновременном улучшении качества приводит к финансовой неэффективности новшества. [5] Инновационный проект, таким образом, с самых первых стадий создания должен гармонично развиваться при необходимых и достаточных условиях и рациональных ограничениях.

Четко поставленная цель – это то, с чего должен начинаться любой проект, данную цель должен совершенно ясно понимать каждый член команды проекта. Также, должны быть определены критерии успешности реализации и предварительно сформулированы главные стадии реализации проекта. Граничными условиями могут стать и неопределенность, и нестабильная политическая система, и непредсказуемый исход фундаментальных исследований, и несоответствие реализуемого проекта целям пользователя, и всевозможные ресурсные и технологические ограничения.

В том случае, когда реализуется инвестиционный проект, его главным критерием успешности является финансовый успех, для инновационного проекта же не менее важны такие категории как, рыночная новизна, патентная чистота, приоритетность направление инноваций, лицензионная защита, конкурентоспособность внедряемого новшества. К тому же, не стоит забывать, что цель инновационного проекта- создание новой или изменение существующей систем, соответственно, важны такие факторы как производственные мощности, ресурсные возможности, техническая и технологическая осуществимости, социальная целесообразность, финансовая эффективность,

Рассмотрим пример выполнения инновационного проекта по разработке системы очистки сточных вод в ООО «Газпром трансгаз Томск».

Существующие компрессорные станции магистрального газопровода относятся к опасным производственным объектам и поэтому располагаются вне черты города. На компрессорных станциях круглосуточно работает персонал и поэтому возникает потребность по очистке сточных вод небольшого объема. Характеристика этих сточных вод: неравномерность стока в течении времени, малая концентрация загрязняющих веществ, небольшая величина сброса (5-7 м<sup>3</sup>/сутки).

Существующие сооружения биологической очистки затратны с точки зрения капитальных вложений, занимают большие площади и требуют сложной системы

обслуживания. Таким образом, на предприятии возникла потребность в поиске технологии очистки сточной воды, удовлетворяющим требованиям необслуживаемости, малой энергоемкости и высокой эффективности очистки.

Сравнительно новым методом очистки сточных вод, относящимся к радиационным методам очистки, является электронно-лучевая технология. В основе метода лежит воздействие на воду пучка ускоренных электронов, генерируемых ускорителями электронов. Основными достоинствами указанной технологии по сравнению с другими, применяемыми для этой цели, являются:

- экологическая чистота и безопасность
- комплексный характер воздействия на обрабатываемые водные растворы, совместимость со многими традиционными методами очистки
- меньшие, примерно в 3 раза, затраты энергии по сравнению с другими методами

На сегодняшний день основные электронные ускорители непрерывного типа, применяемые в промышленных установках очистки сточных вод, разработанные в России, эффективно работают на некоторых производствах в Южной Корее, Индии.

Данные источники непрерывных электронных пучков обеспечивают высокую производительность, и требуют использования мощной радиационной защиты, которая значительно увеличивает стоимость и снижает безопасность данных способов обработки сточных вод. Производительность таких комплексов составляет тысячи м<sup>3</sup>/час. Рентабельность использования таких ускорителей оправдана при высоких объемах стоков (городской коллектор, большие производственные предприятия). Вместе с тем не решена проблема очистки и обеззараживания сточных вод малой производительностью до 1 м<sup>3</sup>/час. Для обработки сточных вод с производительностью менее 1 м<sup>3</sup>/ч целесообразно использовать импульсный режим работы электронного ускорителя. Особенностью импульсной обработки электронным пучком является многократное (на 5 порядков) повышение уровня мощности поглощенной энергии пучка в сравнении с непрерывным электронным пучком.

Руководством ООО «Газпром трансгаз Томск» было принято решение о проведении прикладных НИОКР совместно с НИ ТПУ и разработки опытной установки для очистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых сточных вод на базе импульсного сильноточного ускорителя электронов. Были проведены научные исследования, эксперименты и натурные испытания разработанной установки на компрессорной станции «Володино» ООО «Газпром трансгаз Томск». Экспериментальная установка была опробована в реальных условиях, где вода забирается из приемного резервуара канализационной насосной станции и прокачивается через установку и производится отбор проб. Результаты показали, что радиационное воздействие импульсного электронного пучка на стоки является эффективным способом очистки сточной воды, это подтверждают изменения интегральных характеристик воды и концентрации органических веществ. В зоне облучения образуются озон и короткоживущие, высокореакционные частицы, такие как перекись водорода, радикалы ОН, гидратированные электроны. Вследствие этого воздействие излучения на воду является многофакторным. Учитывая мировую новизну данного способа очистки, подана заявка на патент на изобретение «Способ очистки сточных вод».

Выгода применения данной разработки в качестве канализационно – очистного оборудования очевидна, учитывая, что капитальные вложения в строительство очистных сооружений на основе биологических методов составляют в среднем порядка 30 млн. рублей на одну площадку, а стоимость конструкторской установки с учетом внедрения не более – 8 – 10 млн.

Таким образом, по результатам внедрения инновационного проекта по очистке вод достигается качественная очистка и стерилизация воды. Это значительно снижает стоимость установки и делает её конкурентной по очистке и обеззараживанию вод малых и средних предприятий, а также бытовых сточных вод небольших поселков, при этом обеспечивается рациональное промышленное и экологически безопасное природопользование и в целом экологическая безопасность в регионах деятельности ОАО «Газпром» в Российской Федерации.

### **Выводы**

Взаимодействие ООО «Газпром трансгаз Томск» и НИ ТПУ по проведению прикладных НИР и созданию инновационного проекта по разработке системы очистки сточных вод является примером сотрудничества, в результате которого получен инновационный продукт - конкурентоспособная и высокоэффективная система очистки сточных вод. Появление новых организационных форм инновационной деятельности вызвано необходимостью установления тесного взаимодействия между академическо - вузовском сектором и промышленным производством, формирования наукоемких и высокотехнологичных производств, внедрения научно-технических и технологических новшеств. Инновационные структуры должны способствовать вхождению науки в рыночную среду, развитию предпринимательства в научно-технической сфере.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ильенкова С.Д., Ягудин С.Ю., Гужов В.В. Управление инновационным проектом / под ред. проф. С.Ю. Ягудина. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2009. – 182 с.
2. Мазур И.И., Шапиро В.Д. Управление проектами: Справочное пособие. - М.: Высшая школа, 2006. - 664 с.
3. Бовин, А.А., Чередникова Л.Е., Якимович В.А. Управление инновациями в организациях. - М.: Омега-Л, 2008. - 415 с.
4. Вертакова Ю.В., Симоненко Е.С. Управление инновациями: теория и практика. Учебное пособие. - М: Эксмо, 2008. - 429 с.
5. Кузнецов Б.Т., А.Б. Кузнецов. Инновационный менеджмент. - ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 365 с.

#### **Сведения об авторах:**

**Зайковский Виктор Эдуардович**, ст. преподаватель Института инженерного предпринимательства НИ ТПУ. Р.т. 60-31-22. E-mail: v.zaikovsky@gmail.com. Область научных интересов: управление проектами, инновационный менеджмент, бизнес-планирование.

**Бородавкин Артём Борисович**, магистр Института инженерного предпринимательства 1 курса НИ ТПУ. Р.т. 8-923-414-68-78. E-mail: Artem.Borodavkin@gmail.com. Область научных интересов: предпринимательство, управление проектами, инновационный менеджмент, маркетинг, бизнес-планирование.