

УДК 338.45

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ

Дубицкая Е.А., Цуканова О.А.

*ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург,
e-mail: dubitskaya.elizaveta@gmail.com*

В настоящее время инновации и передовые технологии оказывают значительное влияние на развитие высокотехнологичных отраслей. Целью проводимого исследования является анализ существующих подходов к управлению инновационными проектами, определение специфики управления и формирование методических рекомендаций по работе с проектами. В статье авторы определяют специфику инновационных проектов, обосновывают необходимость и целесообразность применения научных подходов (маркетингового, системного, процессного, структурного, ситуационного) к управлению инновационными проектами в высокотехнологичных отраслях, анализируют сущность и особенности выявленных подходов, конкретизируют и систематизируют сущностные представления об инновационных проектах в сфере высокотехнологичного производства. На основе проведенного анализа в статье формируются методические рекомендации по управлению проектами: следует использовать классические инструменты менеджмента в сочетании с новейшими разработанными практиками управления инновационными проектами, что даст возможность более эффективно внедрять высокие технологии на рынок; подход к управлению проектом целесообразно выбирать в зависимости от технологических особенностей проводимого высокотехнологичного исследования, условий внешнего и внутреннего окружения; использование инструментов стратегического управления является важнейшим фактором успеха для высокотехнологичных предприятий; применение передовых информационных, коммуникационных и цифровых технологий необходимо для повышения результативности управления проектами. В рамках проводимого исследования инновации рассматриваются как процесс трансформации идеи в новый или значительно улучшенный высокотехнологичный процесс или продукт.

Ключевые слова: инновация, инновационный проект, управление инновационным проектом, высокотехнологичное производство, высокотехнологичная отрасль

METHODICAL RECOMMENDATIONS FOR THE MANAGEMENT OF INNOVATION PROJECT IN THE HIGH-TECH INDUSTRIES

Dubitskaya E.A., Tsukanova O.A.

*St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics,
St. Petersburg, e-mail: dubitskaya.elizaveta@gmail.com*

Nowadays innovations and advanced technologies have a significant impact on the development of high-tech industries. The goal of the study is to analyze existing approaches to the management of innovative projects, to determine the specifics of management, and the formation of guidelines for working with projects. In the article, the authors determine the specifics of innovative projects, justify the need and feasibility of applying scientific approaches (marketing, system, process, structural, situational) to the management of innovative projects in high-tech industries, analyze the essence and features of the identified approaches, concretize and systematize essential ideas about innovative projects in the field of high-tech production. On the basis of the analysis in the article methodological recommendations for project management are formed: it is necessary to use classical management tools in combination with the latest developed practices of innovative project management, which will enable more effective implementation of high technologies on the market; the approach to project management is advisable to choose depending on the technological features of the high-tech research, the conditions of the external and internal environment; the use of strategic management tools is an essential success factor for high-tech enterprises; the use of advanced information, communication and digital technologies is necessary to improve the effectiveness of project management. Within the framework of the conducted research, innovations are considered as a process of transformation of an idea into a new or significantly improved high-tech process or product.

Keywords: innovation, innovative project, innovation project management, high-tech production, high-tech industry

В современном мире инновации являются ключевым фактором развития предприятий, отраслей, национальной и мировой экономики в целом. Основой деятельности высокотехнологичного предприятия является проведение, реализация и поддержка проектов по внедрению новых или значительно улучшенных технологий. Анализ сущности высокотехнологичного предпри-

ятия позволяет выделить следующие характерные признаки для хозяйствующего субъекта: использование передовых производственных технологий; наличие в хозяйственной деятельности субъекта технических ноу-хау, инновационных разработок; обеспечение процесса коммерциализации результатов собственных исследований и разработок; наличие конфиденциальной

информации в производственно-управленческой деятельности; высокая квалификация сотрудников, непрерывный рост квалификации персонала в связи с динамично меняющимися требованиями рынка; высокая скорость изменений, совершенствования продуктов, технологий, нацеленность на проведение новых исследований с целью получения высоких результатов хозяйственной деятельности предприятия; поддержание тесных связей предприятия с академической средой, проведение фундаментальных исследований, кооперация с ведущими вузами.

Экономическая эффективность хозяйственной деятельности высокотехнологичного предприятия напрямую зависит от выбора подхода к управлению инновационными проектами. Не существует единого общенаучного подхода, реализация которого приведет к достижению целей каждого высокотехнологичного предприятия. Выбор подхода к управлению инновационными проектами зависит от существующей корпоративной стратегии, операционной, маркетинговой, финансовой, инвестиционной деятельности предприятия, внешнего и внутреннего окружения.

Цель исследования: анализ существующих подходов к управлению инновационными проектами, определение специфики управления и формирование методических рекомендаций по работе с проектами.

Материалы и методы исследования

Анализ научной литературы показывает, что исследования в области управления проектами и в области управления инновационной деятельностью проводились в некоторой изоляции друг от друга, однако связь между двумя направлениями довольно часто подразумевается [1, 2]. С некоторыми заметными исключениями традиционная литература в области управления инновациями не оценивает управление проектами и тонкости управления инновациями на высокотехнологичных предприятиях [3].

При разработке методических рекомендаций по управлению инновационными проектами были применены следующие методы научного исследования: методы анализа и синтеза существующих подходов к управлению проектами, метод формализации подходов к управлению инновационными проектами.

Проведение высокотехнологичных НИОКР и внедрение инноваций на предприятиях могут рассматриваться как тождественные процессы, однако эти понятия сильно отличаются друг от друга. Высокотехнологичные НИОКР являются перво-

начальной идеей, отправной точкой воплощения будущей высокой технологии, инновации – первой попыткой реализовать технологию на практике. Инновационный проект, в свою очередь, представляет собой средство перехода от разработки высокотехнологичного НИОКР к коммерциализации инновации. По мнению авторов, управление инновационным проектом представляет собой управление системой, которая преобразует исходные данные в результаты инновационной деятельности с применением экономически-организационных инструментов для обеспечения соответствия результата проекта поставленным целям.

Специфика инновационных проектов в области высоких технологий заключается в следующем:

- инновационный проект направлен на разработку инновационного продукта (или процесса);

- при реализации используются инновационные подходы и решения;

- проекты реализуются в тесном взаимодействии с академической средой;

- затруднена оценка экономической эффективности проекта, так как зачастую инновации относятся к нематериальным активам, коммерческая оценка которых носит высокий уровень неопределенности;

- в инновационных проектах цели четко определены, но бывают неоднозначны, а процессы носят экспериментальный и исследовательский характер, следовательно, инновационные проекты в высокотехнологичной области обладают высоким уровнем риска;

- инвестиции в инновационную и исследовательскую деятельность характеризуются как долгосрочные, с повышенным уровнем неопределенности в отношении планируемой суммы полученных доходов, поэтому трудно оценить текущую стоимость инновационных проектов.

В настоящее время проектная деятельность регулируется как международными стандартами управления проектами, например ISO 10006:2003, ISO 21500:2012, так и национальными стандартами ГОСТ Р 54869-2011, ГОСТ Р 54870-2011. Существуют следующие методологии управления проектами: методология PMI, методология IW URM, процесс управления проектами TenStep, методология P2M и другие. Методологии и стандарты устанавливают области и ограничения проектной деятельности, формируют структуру проектного менеджмента, систематизируют процесс управления.

Существуют следующие общенаучные подходы к управлению инновационными

проектами в высокотехнологичных отраслях [4]: маркетинговый подход; системный подход; процессный подход; структурный подход; ситуационный подход.

Маркетинговый подход к управлению инновационными проектами заключается в применении маркетинговых инструментов на каждой стадии жизненного цикла проекта. Высокотехнологичная отрасль характеризуется непредсказуемым и быстрым изменением внешней среды. Инновации зачастую носят прорывной характер, поэтому необходимо гибко реагировать на изменения внешней среды предприятия, вовремя корректировать систему операционного планирования, проектные бюджеты и сроки выполнения проектов.

Задачами управления инновационными проектами в рамках реализации маркетингового подхода являются:

- проведение крупномасштабных исследований внешней и внутренней среды предприятия на каждом этапе реализации проекта, прогнозирование и оценка степени влияния внедренной технологии на рынок;
- повышение качества технологии, отвечающего уровню спроса на технологию на рынке;
- формирование комплекса маркетинга и концепции управления маркетинга;
- оценка эффективности проводимых изменений.

Применение маркетингового подхода позволяет отвечать на требования, задаваемые стремительно развивающимся рынком высоких технологий. Кроме того, в рамках реализации маркетингового подхода существует большая вариативность применения маркетинговых инструментов, что является большим преимуществом.

Системный подход предполагает рассмотрение инновационного проекта и процессов высокотехнологичного предприятия, как системы с позиции системного анализа, и структурирования выбранной методологии управления проектами.

Объект деятельности – высокотехнологичное предприятие, рассматривается как система. В рамках выполнения инновационного проекта определяется состав, структура и организация элементов и частей системы, выявляются ведущие взаимодействия между ними, анализируются закономерности и тенденции развития системы.

Высокотехнологичное предприятие является сложной экономической системой, проводимые инновационные проекты являются технологически сложными, многомерными. Системный подход является одним из основополагающих для управления инновационными проектами. Системный

подход объединяет в себе применение инструментов из различных областей (маркетинговых, информационно-технологических, финансовых), которые могут быть применены к решению конкретных управленческих задач. Применение системного подхода позволяет применять методы моделирования, прогнозирования и анализа, детально автоматизировать процессы управления проектами.

Использование системного подхода подразумевает наличие полной и достоверной информации об объекте исследования, о факторах внешней и внутренней среды, о трендах и тенденциях развития отрасли. Системный анализ подразумевает в том числе построение строгих математических моделей, использование инструментов динамического программирования. Поэтому, несмотря на всю широту и многовариативность применения, данный подход не может быть использован для решения некоторых задач высокотехнологичной области производства в условиях высокого уровня неопределенности, когда разработки носят исследовательский, непредсказуемый характер и реакция внешнего окружения организации не прогнозируется. При этом применение системного анализа обеспечивает комплексное, системное решение задач в области инновационного развития на основе установления взаимосвязей между всеми подразделениями организации.

Процессный подход – это подход к управлению, который рассматривает деятельность организации как набор процессов, направленных на достижение целей организации, при этом процесс становится основным элементом хозяйственной деятельности. На процессном подходе основаны все стандарты ISO 9000, основной идеей является то, что желаемый результат достигается более эффективно, когда деятельность и связанные с ним ресурсы управляются как процесс. Задачами управления инновационными проектами в рамках реализации процессного подхода является создание ландшафтной карты процессов, разработка регламентов бизнес-процессов (стандартов) инновационного проекта, определение показателей для контроля и оценки эффективности проекта [5].

Структурный подход заключается в определении приоритетов среди факторов, методов, принципов для достижения оптимального распределения ресурсов и эффективного управления инновационными проектами. Основными инструментами структурного подхода является анализ и распределение основных экономических показателей, анализ инновационного потен-

циала, оценка технологического, организационно-экономического, промышленного уровня развития высокотехнологичного производства. Применение инструментов структурного анализа позволяет выявить взаимосвязь между различными показателями хозяйственной деятельности высокотехнологичного предприятия, оценить сильные и слабые стороны внешней и внутренней среды предприятия и таким образом обеспечить формирование эффективной организационно-экономической структуры создания инноваций.

Ситуационный подход заключается в том, что эффективность применяемых методов и инструментов управления проектами зависит от того, в каких условиях находится организация. Центральным аспектом ситуационного подхода является набор внешних и внутренних факторов, влияющих на организацию в конкретное время. То есть при изменении ситуации меняются методы управления организации. Использование ситуационного подхода приобретает особую актуальность в условиях динамически меняющихся условий высокотехнологичной отрасли.

Факторы внешней среды, к которым относятся экономические, политические, технологические, социальные и внешнеэкономические факторы, являются продуцентами ресурсов для управления предприятием. Результаты анализа макросреды представляют собой базовый элемент для формирования эффективной модели управления высокотехнологичным предприятием [2].

Результаты исследования и их обсуждение

Авторы предлагают следующие методические рекомендации по улучшению управления инновационными проектами в высокотехнологичных отраслях:

1. Применение классических инструментов менеджмента в сочетании с новейшими разработанными практиками управления инновационными проектами позволяет более эффективно внедрять высокие технологии на рынок. Традиционное управление проектами определяется точностью и оптимальным, рациональным использованием ресурсов. Инновационные проекты представляют собой творческий процесс в сочетании с высоким уровнем неопределенности, риска, поэтому необходим пересмотр традиционных принципов управления проектами, целесообразно применять только лучшие практики в области управления проектами и сочетать их с новыми подходами и инструментами для достижения оптимального результата. При внедрении

новых управленческих инструментов меняется общий уровень управления проектами, изменяя и улучшая традиционные подходы к управлению, можно достигнуть высоких результатов при коммерциализации высоких технологий.

2. Подход к управлению проектом целесообразно выбирать в зависимости от технологических особенностей проводимого высокотехнологичного исследования, условий внешнего и внутреннего окружения. Инновационные проекты можно разделить на три группы проектов – технологические проекты, исследовательские проекты, проекты по внедрению новой высокой технологии. Необходимо выбирать подход к управлению проектом в зависимости от типа проекта. При реализации технологических проектов рационально выбирать системный или структурный подход. Целью исследовательского проекта является поиск новых путей в разработке высоких технологий, такие проекты не подразумевают внедрения высокой технологии в производство и высоких инвестиционных затрат, поэтому целесообразно использование ситуационного подхода. В проектах по внедрению новой технологии рационально использовать маркетинговый или процессный подход.

3. Использование инструментов стратегического управления является ключевым фактором успеха для высокотехнологичных предприятий. Проведение НИОКР является наиболее важным компонентом в развитии высокотехнологичного предприятия. Связь между проведением НИОКР и внедрением инновации лежит в основе управления инновационными проектами. При управлении инновационными проектами функции планирования и контроля являются основополагающими. При планировании разработки инновационного проекта важно грамотно выбирать стандарт по управлению проектами, методологию и научный подход. Важно учитывать, что высокотехнологичное предприятие может ориентироваться на выпуск продукции различного назначения и специфики, соответственно, подходы к управлению могут отличаться. Руководству предприятия необходимо найти баланс между строгим следованием выбранной стратегии в области управления инновационными проектами и гибким реагированием на меняющиеся условия внешней и внутренней среды, что приведет к снижению затрат, увеличению экономической эффективности и снижению рисков.

4. Применение передовых информационных, коммуникационных и цифровых технологий необходимо для повышения результативности управления проектами.

При управлении инновационными проектами целесообразно использование новейших цифровых технологий (например, анализ больших данных, технология «Интернет вещей»):

– анализ больших данных (big data science) позволит повысить конкурентоспособность проектов. Возможно проведение анализа больших данных по следующим направлениям: анализ существующих исследований и разработок (включая патентный поиск) в высокотехнологичной области; анализ технологических интернет-площадок; моделирование запусков сложных алгоритмов новых идей;

– актуальным решением по повышению результативности инновационных проектов в высокотехнологичных отраслях является применение технологий на основе IoT (Internet of things – Интернет вещей). Технологии IoT подразумевают применение глобальной сети устройств взаимосвязанных друг с другом и используются для проектных коммуникаций, сбора данных, проведения расширенной аналитики данных, динамического планирования, что ведет к значительному увеличению сроков выполнения проектов.

Заключение

В статье авторы определили специфику управления инновационными проектами в высокотехнологичных отраслях, провели анализ существующих подходов к управлению проектами, обосновали необходимость и целесообразность применения общенаучных подходов к управлению в комплексе с общепринятыми стандартами и методологиями по управлению проектами, сформировали методические рекомендации по управлению инновационными высокотехнологичными проектами.

Список литературы

1. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов. М – СПб.: Питер, 2013. 448 с.
2. Dubitskaya E., Tcukanova O. Analysis of the influence of external environmental factors on the development of high-tech enterprises. MATEC Web of Conferences. 2018. Vol. 170. 1027 p. DOI: 10.1051/mateconf/201817001027.
3. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. М. – СПб: Питер, 2015. 304 с.
4. Дмитриева С.И. Основные принципы и подходы к управлению инновационным развитием промышленных холдингов // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2012. № 6. С. 272–276.
5. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 544 с.