

## ЭТАПЫ ПРОЦЕССА КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ

К. В. Орлова

*Сибирский государственный аэрокосмический университет  
имени академика М. Ф. Решетнева*

Поступила в редакцию 18 июля 2017 г.

**Аннотация:** в статье рассматриваются этапы процесса коммерциализации инноваций с технологической, правовой и финансовой точек зрения. Процесс коммерциализации распространяется на весь жизненный цикл инновационного продукта, он сопровождается повышением эффективности использования продукта, открытием новых полезных свойств, расширением круга потребителей и рынков сбыта. С правовой точки зрения на разных этапах процесса коммерциализации происходит фиксация либо передача прав (полная или частичная) на продукт инновационной деятельности. С финансовой точки зрения коммерциализация инноваций рассматривается как инвестиционный проект, для каждой стадии процесса оцениваются риски и требуемые объемы финансирования, прогнозируется перспективность дальнейшего инвестирования в проект, выбираются источники инвестиций.

**Ключевые слова:** процесс коммерциализации инноваций, этапы инновационной деятельности, венчурное инвестирование.

**Abstract:** process steps innovations commercialization with technological, legal and financial point of view are discussing in this article. Commercialization process covers the entire life cycle of product innovation, it is accompanied by an increase in the efficiency using of the product, the discovery of new mineral properties, the expansion range of customers and markets. From a legal point of view, there is the fixation or transfer of rights (full or partial) of product innovation at different stages of the commercialization process. From a financial point of view, the innovations commercialization is seen as an investment project. For each stage of the process risks and required funding levels are estimated, future prospects of investing are projected, sources of investment is chosen.

**Key words:** the commercialization of innovations, the stages of innovation, venture capital investment.

Рассматривая процесс коммерциализации вузовских инноваций, необходимо представлять его как многоэтапный процесс последовательной реализации научной идеи в новый продукт или услугу. Этапами инновационного процесса будут фундаментальные и прикладные исследования, опытно-конструкторские работы, маркетинговые исследования, производство и сбыт. Для анализа процесса коммерциализации вузовских инноваций необходимо определиться с точками начала и окончания каждого этапа этого процесса, с содержанием работ на каждом этапе, критериями оценки качества выполнения этих работ и допустимого уровня риска для каждого этапа. Только после проведения такого анализа можно переходить к планированию процесса в целом. Процесс коммерциализации вузовских инноваций можно исследовать как последовательное осуществление научно-исследовательской, научно-технической, инновационной, производственной деятельности и маркетинга, как стадии жизненного цикла иннова-

ции от научной идеи до сбыта готового продукта или как этапы финансирования и инвестирования разработки и распространения нового продукта.

### Технологический подход к инновационному процессу

Обобщенно, инновационный процесс состоит в создании и коммерциализации изобретений, новых технологий и других результатов интеллектуальной деятельности. Технологический подход к процессу коммерциализации схож с традиционным бизнес-планированием научно-технической деятельности. Главное отличие бизнес-планирования обычного технологического процесса и инновационного в конечном результате. Обычный технологический процесс имеет аналоги и конечная его цель – вывод на рынок технологии или продукта, аналогичного уже имеющимся на рынке. Инновационный процесс отличается частичным или полным отсутствием аналогов процесса производства и вывода на рынок совершенно нового продукта или технологии.

Очевидно, что инновационный процесс сложнее в планировании и несет много рисков от вре-

менных и финансовых до полной невозможности реализации проекта. В основе управления инновационным процессом находится способность распознавать инновации, это является условием использования возможностей для поддержания процесса коммерциализации инноваций. Управление инновационной деятельностью включает задачи стратегического и оперативного управления, планирования, организации и контроля инновационных процессов на предприятии [1]. Инновационный менеджмент ориентируется на внедрение прогрессивных новшеств. В рамках совершенствования управлением инновационными процессами систематизируются и предлагаются новые методы ведения инновационной деятельности. Выделение этапов процесса коммерциализации инноваций становится важным компонентом метода повышения эффективности инновационной деятельности.

При технологическом подходе к инновационному процессу выделяются следующие этапы:

- создание новации, реализуется в ходе научно-исследовательских и научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- освоение разработанного изделия или технологии в производстве в ходе технологической и организационной подготовки производства;
- вывод инновационного продукта на рынок.

С технологической точки зрения инновационный процесс продолжается и после вывода инновационного продукта на рынок. Технологическое сопровождение продолжается на протяжении всего жизненного цикла продукта. Для поддержания высоких потребительских качеств нового продукта проводятся мероприятия по устранению выявленных при эксплуатации недостатков, внесение улучшающих изменений, разработка и производство продукции, дополняющей основной продукт. Это открывает для него новые области применения и рынки, а следовательно, и новых потребителей, которые воспринимают данный продукт, технологию или услугу как новые именно для себя.

Анализ этапов инновационного процесса, осуществляемый по технологическому признаку, позволяет выявить и оценить риски, ограничивающие или делающие невозможным продолжение инновационного процесса. Эти риски связаны с ограничениями, накладываемыми на процесс отсутствием необходимых материалов, технологий, производственных мощностей. Оценка рисков перед началом очередного этапа инновационного процесса необходима для принятия решения о продолжении или прекращении процесса.

Предложенный подход к рассмотрению инновационных проектов подходит для планирования деятельности инновационных предприятий, технопарков и бизнес-инкубаторов [2].

Существуют два варианта успешного осуществления инновационных проектов малыми и средними предприятиями. По первому варианту предприятия полностью самостоятельно ведут инновационную деятельность. Они заказывают научные исследования, проводят опытно-конструкторские работы, налаживают производство и реализацию инновационного продукта. Этот вариант отличается высокими финансовыми затратами, большими экономическими рисками, это по силам в основном только крупным предприятиям при выпуске высокотехнологичной продукции с высоким уровнем сложности. Второй вариант больше подходит малым и средним предприятиям, так как требует меньших финансовых затрат. Этот вариант заключается в организации совместной деятельности предприятий в рамках инновационного процесса. Совместное участие в инновационном процессе снижает предприятиям экономический риск и дает конкурентное преимущество на рынке [3].

#### **Процесс коммерциализации инновации с позиции прав на интеллектуальную собственность**

Инновационный процесс можно представить как цепочку трансформаций научной разработки в объект права, производство нового продукта с использованием объекта права, правовую защиту нового продукта. Регистрация и защита прав на научную разработку – это важная составляющая инновационного процесса. В условиях рыночной экономики, базирующейся на конкуренции, велико число желающих получить конкурентное преимущество на рынке за счет реализации инновационного продукта. Оградить инновационный бизнес от недобросовестных конкурентов можно только с помощью поэтапной защиты прав на инновационный продукт. Степень передачи прав на инновацию определяет выбор метода коммерциализации инноваций. Возможна полная или частичная передача прав, а также полностью самостоятельное использование разработки. От метода коммерциализации инноваций во многом зависит успешность инновационного процесса.

Самостоятельное использование объекта интеллектуальной деятельности включает регистрацию авторских и патентных прав на разработку, организацию производства и сбыта инновацион-

ного продукта. Этот метод коммерциализации интеллектуальной собственности, с одной стороны, требует больших инвестиций, имеет долгий срок окупаемости и высокий уровень рисков. С другой стороны, использование данного метода коммерциализации при успешном завершении инновационного процесса гарантирует инноваторам максимально возможный доход.

Передача части прав на интеллектуальную собственность осуществляется в форме продажи лицензий, секретов производства, франшиз, а также договора о совместной деятельности. Метод частичной передачи прав характеризуется меньшим доходом в сравнении с первым методом. Совместная реализация инновационного проекта позволяет снизить необходимое инвестирование проекта и возможные риски. Требуется контроль за соблюдением патентных прав и выполнением условий договоров.

Метод полной передачи прав на интеллектуальную собственность основан на отчуждении прав или продаже лицензии. Для этого метода преимуществами являются невысокий уровень затрат и небольшие риски при быстрой окупаемости. Главный недостаток – это риск отказа от высокоприбыльного в будущем проекта.

Целесообразность выбора метода коммерциализации диктуется условиями рынка. Если прогнозируемый рынок сбыта инновационного продукта достаточно широк, подойдет первый метод коммерциализации инноваций. Второй и третий методы лучше использовать при ограниченном или трудно прогнозируемом рынке сбыта [4].

В ходе процесса коммерциализации в начале каждого этапа необходимо провести сравнительный анализ эффективности продолжения процесса по каждому из трех методов.

### **Процесс коммерциализации инноваций как инвестиционный проект**

Коммерциализацию инноваций необходимо рассматривать как инвестиционный процесс, нацеленный на получение высокой прибыли от реализации инновационного продукта. Инновационная деятельность всегда связана с большими рисками, сопровождающимися высокодоходными проектами. Невозможность заранее спрогнозировать воздействие внешних и внутренних факторов, связанных с процессом коммерциализации, допускает получение значительных убытков вместо запланированного коммерческого, социального или экологического эффекта [5].

В качестве источников инвестиций процесса коммерциализации вузовских инноваций могут выступать:

- государственные и международные фонды и программы, гранты, целевые программы;
- венчурные фонды;
- промышленные компании.

Предварительный расчет требуемых инвестиций строится на сборе и систематизации значительного объема данных обо всех возможных затратах на различных этапах инновационного проекта [6–8]. Поэтому выбор схемы финансирования проекта делается только после получения результатов предварительного расчета объема необходимых финансовых вложений [9].

Специфика финансирования рискованных инвестиционных проектов в последовательном выделении средств на каждой стадии проекта. Требуемый объем финансирования каждого последующего этапа инновационного процесса увеличивается в разы. Таким образом, разбивка проекта на этапы дает возможность точнее дозировать инвестиции во времени, уменьшить потери от рисков, заключенных в каждом этапе инвестиционного проекта. Описанный механизм позволяет увеличить прибыль в случае успешной реализации проекта или снизить потери при невозможности завершения проекта [10].

На первом этапе инновационного процесса ведутся поисковые исследования, цель которых найти решение важных научно-технических проблем. Финансирование научно-исследовательских работ осуществляется в основном из государственного бюджета по заданиям из государственных программ и на безвозвратной основе. Реже поисковые научно-исследовательские работы выполняются по заказам и при финансировании предприятий. На этом этапе проводятся предварительные исследования, оценка коммерческой привлекательности инновационного продукта, объем потенциального рынка сбыта нового продукта. В ходе исследований создаются прототипы инновационного продукта, на которых в дальнейшем будут выявлять сильные и слабые стороны будущего продукта.

Следующий этап инновационного процесса – прикладные научно-исследовательские работы. На втором этапе завершаются работы по созданию прототипа, исследуются его свойства. Этот этап обычно становится определяющим в задании направления дальнейшего ведения бизнеса. Составляется бизнес-план, который послужит основой в переговорах с инвесторами. Новая порция финан-

сирования требуется для ведения опытно-конструкторских работ и подготовки производства к выпуску инновационного продукта.

Выбор источника инвестиций для каждого этапа процесса коммерциализации диктуется объемом требуемых инвестиций, уровнем риска при проведении работ на данном этапе, а самое главное, стратегией коммерциализации инновации по отношению к праву собственности на результаты работ на данном этапе. Объем банковского кредитования вполне может обеспечить финансирование очередного этапа, но уровень риска сильно влияет на процентную ставку. Банки стремятся свести свои риски к нулю и гарантированно получить прибыль от вложенных средств, поэтому для получения кредита может потребоваться залоговое обеспечение или поручительство физических или юридических лиц, которым банк доверяет. Обычно банки не интересуются участием в бизнесе и не связывают финансирование с возможностью участия в управлении бизнесом. Венчурные инвесторы готовы финансировать рискованные проекты, которые в случае успеха принесут значительную прибыль, но, как правило, требуют участия в управлении проектом. На этапах организации производства и выпуска продукции инвестором могут выступить лизинговые компании [11].

На третьем этапе ведутся опытно-конструкторские работы, выполняется технологическая и организационная подготовка производства. Выпуск опытного образца продукта с заданными потребительскими свойствами является индикатором успешности проекта. Для перехода к следующему этапу инновационного процесса требуются большие инвестиции, но риск значительно ниже, чем на предыдущих этапах. Инвесторами этого этапа могут выступать отечественные и зарубежные банки, инвестиционные фонды.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Каменецкий В. А. Проблемы качества инновационных проектов / В. А. Каменецкий, Е. Э. Аленина, В. В. Волосатова // Известия МГТУ. – 2012. – № 1. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-kachestva-innovatsionnyh-proektov>
2. Ахмедзянов Д. А. Методика формирования подходов к коммерциализации НИОКР в технических вузах / Д. А. Ахмедзянов, С. Н. Поезжалова, С. Г. Селиванов // Молодой ученый. – 2011. – № 3. – Т. 2. – С. 100–110. – Режим доступа: [www.moluch.ru/archive/26/2742](http://www.moluch.ru/archive/26/2742)
3. Малые и средние предприятия. Управление и организация / Management in KMU. Die Führung von

На четвертом этапе осуществляется запуск в производство и вывод на рынок инновационного продукта. Далее обычно следует расширение рынка сбыта и вывод на рынок сопутствующих продуктов и услуг [12].

Эта стадия инновационного процесса характеризуется высоким риском снижения объемов реализации нового продукта вследствие рыночной конкуренции. Конкуренты различными способами стремятся занять место в новой рыночной нише [13]. Добросовестные конкуренты действуют в рамках закона, приобретая лицензию на использование инновационной технологии или продукта. Но находятся и те, кто используют инновационную технологию или производят инновационный продукт, не приобретая лицензии, в обход требований закона, организуют производство дешевых подделок под маркой организации-разработчика. Самые опасные конкуренты выводят на рынок инновационный продукт с несколько измененными потребительскими или технологическими характеристиками, внесенными для обхода законных ограничений. Таким образом, недобросовестные конкуренты получают конкурентное преимущество, находя пробелы в патентном законодательстве, вытесняя своей продукцией более дорогой оригинальный продукт [14].

Представление процесса коммерциализации инноваций в виде последовательности этапов превращения научной идеи в инновационный продукт, доведенный до потребителя, дает возможность поэтапно анализировать результаты процесса, оценивать объемы требуемого финансирования, выбирать способ коммерциализации и схемы финансирования. Подход к процессу коммерциализации инноваций как к инвестиционному проекту позволяет учитывать финансовые риски и принимать меры к минимизации финансовых потерь.

Klein-und Mittelunternehmen / под ред. Й. Х. Пихлера, Х. Й. Пляйтнера, К.-Х. Шмидта. – М. : Международные отношения, 2002. – 280 с.

4. Цуканова О. А. Особенности коммерциализации научно-технической продукции в России / О. А. Цуканова, Е. В. Шашкова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2. – Режим доступа: [www.science-education.ru/108-9026](http://www.science-education.ru/108-9026)

5. Щепакин К. М. Система стратегий управления рисками инновационного проекта / К. М. Щепакин, Н. В. Фейгельман // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. – 2013. – № 3–1. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/sistema->

strategiy–upravleniya–riskami–innovatsionnogo–proekta

6. Авдеева И. А. Управление реализацией инновационных проектов / И. А. Авдеева // Социально-экономические явления и процессы. – 2012. – № 1. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-realizatsiey-innovatsionnyh-proektov>

7. Ильин Н. И. Роль банков в финансировании инновационных проектов / Н. И. Ильин, К. И. Бабина // Вестник Саратов. гос. соц.-экон. ун-та. – 2014. – № 4 (53). – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/rol-bankov-v-finansirovanii-innovatsionnyh-proektov>

8. Федорова Е. А. Методика выбора и обоснования источников финансирования инновационных проектов / Е. А. Федорова, И. Ф. Шелопаева // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. – 2011. – № 1–1. – С. 117–125.

9. Фомин П. Б. Риски финансирования инновационного проекта и бизнес-план как фактор снижения инновационного риска / П. Б. Фомин // ТДР. – 2011. – № 11. – С. 151–153.

10. Пострелова А. В. Принципы и основные этапы разработки инвестиционной стратегии / А. В. Постре-

лова, А. Э. Латыпова // Молодой ученый. – 2014. – № 18. – С. 434–437.

11. Силаев А. А. Методика оценки стоимости инновационных проектов с привлечением венчурного финансирования / А. А. Силаев // Имущественные отношения в РФ. – 2012. – № 2. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-stoimosti-innovatsionnyh-proektov-s-privlecheniem-venchurnogo-finansirovaniya>

12. Хайруллин Р. А. Этапы инновационного процесса / Р. А. Хайруллин // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 12–4. – С. 809–813.

13. Тоффлер Э. Метаморфозы власти : знание, богатство и сила на пороге XXI в. / Э. Тоффлер. – М. : АСТ, 2003. – 670 с.

14. Воробьев И. А. Практика оценки экономической эффективности инновационного проекта / И. А. Воробьев, Е. В. Омельченко // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2013. – № 15. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/praktika-otsenki-ekonomicheskoy-effektivnosti-innovatsionnogo-proekta>

*Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева*

*Орлова К. В., аспирант кафедры бухгалтерского учета*

*E-mail: karina13-ok@mail.ru*

*Тел.: 8-983-361-41-41*

*Siberian State Aerospace University named after Academician M. F. Reshetnev*

*Orlova K. V., Post-graduate Student of the Accounting Department*

*E-mail: karina13-ok@mail.ru*

*Tel.: 8-983-361-41-41*