

УДК 330.34.014.2

## ТЕХНОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ИХ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

**Василенко Н.В.**

*ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И.Герцена»,  
Санкт-Петербург, e-mail: nvasilenko@mail.ru*

Статья посвящена исследованию условий и особенностей коммерциализации технологий как важнейших составляющих инновационных процессов в современной экономике. Инновация представлена в форме прибыльной реализации творческой идеи. Показано, что для продажи технологии могут быть применены механизмы лицензирования, координации и интеграционного лидерства. Если у предприятия недостаточно ресурсов либо конкурентных преимуществ для самостоятельного производства продукта, инструментом конкурентной борьбы может стать лицензия на применение технологии. В условиях неопределенности освоения новых рынков может быть успешным применение кооперации. Интеграционное лидерство предполагает сохранение контроля над затратами и сроками коммерциализации при возможности привлечения дополнительных ресурсов. Применение технологии в собственном производстве требует учета не только жизненного цикла нововведения, но и рыночного цикла. Механизмы коммерциализации технологии различаются между собой особенностями распределения рисков, преимуществ и доходов.

**Ключевые слова:** технология, инновация, коммерциализация, организационно-экономический механизм, продажа технологий

## TECHNOLOGIES AND ORGANIZATION-ECONOMICAL PROCEDURES OF THEIR COMMERCIALIZATION IN THE MODERN ECONOMY

**Vasilenko N.V.**

*The State Pedagogical University of Russia named after A.I. Gertsen, Saint-Petersburg,  
e-mail: nvasilenko@mail.ru*

The article is devoted to the conditions and characteristics of the commercialization of technology as a critical part of innovation processes in the modern economy. Innovation is presented in the form of a profitable realization of creative ideas. Licensing arrangements, coordination and integration of leadership can be applied to the sale of technology. If the company lacks the resources or competitive advantage for the independent production of the product, a tool of competitive struggle can become a license for the use of technology. Cooperation has been used successfully in the conditions of uncertainty of new markets. Integration leadership involves the maintaining of control over costs and the timing of commercialization with the possibility of additional resources. The use of technology in their own production requires consideration of not only the life cycle of innovation, but also the market cycle. Mechanisms for commercialization of technology differ in risk-sharing features, advantages and earnings.

**Keywords:** technology, innovation, commercialization, organizational procedures, technology sale

Современный рынок, стимулируя производство инновационных продуктов и услуг, создает конкурентные преимущества для хозяйствующих субъектов, способных к эффективной инновационной деятельности. Это актуализирует необходимость выявления условий и факторов эффективной экономической деятельности современных предприятий и организаций на основе применения инновационных подходов. Современный этап научно-технического развития техники связан прежде всего с разработкой новых и совершенствованием имеющихся технологий, в том числе организационных. Так, по данным НИУ «Высшая школа экономики», в Германии 79,3% организаций осуществляют технологические, маркетинговые или организационные инновации, в Японии – 69%, в Канаде – 66,8%, в России только 10,1% [5].

При этом необходимым условием успешности помимо функциональной возможности получить требуемые товары и услуги является рыночная реализация, то есть коммерциализация. В свою очередь, с развитием различного рода технологий появляются новые возможности для получения дохода. Все это требует обобщения практического опыта и обоснования теоретических подходов к повышению эффективности управления современными предприятиями и организациями на основе использования новых возможностей. Цель данной работы состояла в систематизации условий и факторов коммерциализации технологий, определении организационно-экономических механизмов этой коммерциализации, обосновании условий их успешного применения.

### Материалы и методы исследования

В основной части работы проанализирован широкий спектр условий, определяющих особенности организационно-экономических механизмов коммерциализации технологий в зависимости от возможностей предприятия и конкурентной ситуации. Основная логика состояла в движении от способов закрепления прав собственности на технологию к специфике приоритетов в системе «разработчик – потребитель».

В работе применялись методы обобщения, систематизации, логического и сравнительного анализа, количественные методы обработки данных.

### Результаты исследования и их обсуждение

Понимание инновации как новой комбинации ресурсов, приводящей к лучшему по какому-либо критерию результату, приводит к выводу, что современная экономика (как инновационная) должна быть основана на постоянных улучшающих изменениях в технологиях, продуктах, организационных структурах и пр. Для осуществления непрерывных изменений постоянно нужны новые идеи. Отсюда интерес представляет определение инновации как «прибыльной реализации творческой стратегии» Э. Дандона [3].

Формулируя требования к инновационной идее, Э. Дандон отмечает, что она должна быть креативной, то есть содержать определенной степени новизну; реалистичной, то есть осуществимой посредством воплощения идеи в конкретный продукт или услугу; стратегичной, то есть ориентированной на долгосрочный период организационного развития; прибыльной, то есть способной принести денежный доход. Современные авторы полагают, что инновационные идеи, соответствующие указанным требованиям, могут быть получены при помощи: анализа текущего состояния бизнеса; изучения текущих и потенциальных нужд потребителя с использованием различных методов, в том числе прямого наблюдения, фокусных групп и т.п.; исследования решений для продуктов и услуг иной категории; изучения эталонных преимуществ; отслеживания тенденций изменения технологии. При этом инновационная идея должна быть не просто реализована, она должна принести доход, что и будет означать ее коммерциализацию. Важно понимать, что издержки, связанные с необходимыми изменениями, сопровождающими инновации, должны принести предпринимателю-инноватору дополнительный доход, стимулирующий его на дальнейшие усовершенствования или осуществление изменений. Отсюда можно

получить общую формулу организационно-экономического механизма в инновационной сфере:

«инновация = идея + изменение + доход».

При этом технология представляет собой формализованную и алгоритмизированную форму знания о том, как и какие ресурсы следует соединить, чтобы произвести и реализовать инновационный продукт (или услугу). Исследования, проведенные В.А. Антонец., Н.В. Нечаевой, К.А. Хомкиным и В.В. Шведовой, позволяют сделать вывод, что в современных условиях коммерциализация инновационной идеи означает в первую очередь построение бизнеса [1], что требует формирования вокруг технологизированной инновационной идеи особого организационно-экономического механизма. Авторы указывают на две фундаментальные стратегии извлечения дохода в таких условиях:

- передача на коммерческих условиях прав на технологию (продажа технологий),
- применение технологии в собственном производстве.

Важно, что в современных условиях первая из указанных стратегий, применяясь в сочетании со второй, все чаще используется как самостоятельная посредством введения в хозяйственный оборот портфеля прав на объекты интеллектуальной собственности. Так, по данным НИУ «Высшая школа экономики», в 2013 г. объем поступлений от экспорта технологии составил в США 120361,0 млн долл., в Великобритании – 48874,7 млн долл., в Японии – 34102,4 млн долл., в России – 770,6 млн долл. США [5]. При этом закрепление прав собственности на новые технологии или их элементы может осуществляться для достижения двух целей: получения конкурентного преимущества на рынке соответствующего инновационного продукта (или услуги); включения в процесс трансфера технологий путем передачи прав на объект интеллектуальной собственности другим заинтересованным лицам, которых, как правило, больше одного.

Очевидно, что новая технология или ее элементы станут производственным ресурсом либо у изобретателя-проектировщика, либо у последующих владельцев соответствующих прав. При этом оборот прав на рынке интеллектуальной собственности отличается от привычной схемы перехода материальных производственных ресурсов от одного владельца к другому, так как передача прав на использование одного и того же объекта интеллектуальной собственности может осуществляться неоднократно.

При востребованности может возникнуть множество цепочек взаимосвязи, отсюда указанные коммерциализации технологий и рассматривают как самостоятельные. Как показывает практика, намерения владельца прав относительно их использования определяют форму их правовой защиты, способ описания объектов и количество охранных документов.

Обобщение существующих в литературе подходов позволяет сделать вывод, что практическая реализация указанных стратегий находит выражение в трех инновационных организационно-экономических механизмах коммерциализации технологии:

- лицензирование и последующая продажа лицензий на использование технологии;
- «разделение рисков» в условиях кооперации и функционального разделения труда,
- интеграционного лидерства предприятия, имеющего безусловное конкурентное преимущество на данном рынке и выполняющего функции интегратора среди других предприятий и организаций в создании конкретного продукта или услуги.

Механизм лицензирования применяется в том случае, когда предприятие или организация предпочитает получать прибыль от своих идей и интеллектуальных активов, не вкладывая средства в коммерциализацию продукта (или услуги) посредством продажи прав на технологию (например, Dolby). Этот механизм предпочтителен в ситуации, в которой у предприятия недостаточно ресурсов для самостоятельного производства продукта или услуги, либо конкурентами блокируется вход на соответствующий рынок, например, посредством высоких технологических барьеров или доступа к сырью. В этом случае именно лицензия становится инструментом конкурентной борьбы на рынке инновационных продуктов (или услуг) или на рынке стандартов.

Механизм «разделения рисков» основан на равноправном взаимовыгодном сотрудничестве, возможно сетевого характера, нескольких предприятий и организаций, разделяющих между собой доходы и риски (например, Apple, Boeing). Применение такого механизма возможно при наличии у предприятия технологического лидерства, а также надежных партнеров с комплементарными ресурсами, в частности, финансовыми. Наиболее успешен такой механизм в условиях освоения новых рынков, связанных с необходимостью разделить риски.

В рамках механизма интеграционного лидерства предприятие или организация полностью контролирует инновационный процесс с целью сохранить за собой контроль по созданию продукта или услуги

и получить основную долю прибыли, принимая на себя большую часть инвестиций и соответственно, рисков (например, BMW, Intel). Такой механизм может быть успешно применен, если предприятие располагает достаточным количеством ресурсов, потому имеет возможность контроля над затратами и сроками коммерциализации. Однако при этом возникает риск кражи имплицитных составляющих технологии, в том числе идей, не подлежащих правовой охране.

Организационно-экономический механизм в рамках второй стратегии – применение технологии в собственном производстве – различают два способа коммерциализации технологий: «выталкивание на рынок» и «втягивание на рынок».

Механизм «выталкивания на рынок» подразумевает первичность технологии. Здесь разработчик не столько приспосабливается к имеющемуся спросу на рынке, сколько пытается привлечь внимание к своей разработке и вызвать спрос на нее. В традиционном варианте процесса создания и освоения новой техники (СОИТ) [8] цикл создания и освоения новой техники состоит из следующих линейных этапов: финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР); описание идеи; проведение конкретной научно-исследовательской работы (НИР) и выражение изобретения или идеи в определенной натуральной форме; проведение опытно-конструкторских работ (ОКР); опытное производство (изготовление продукции, выпуск всего комплекта документации, проект условий); промышленное производство с решением задач качества, количества и сроков поставки и т.п.; реализация продукции; выполнение гарантийных обязательств относительно качества продукции. Как видим, в традиционной трактовке цикла СОИТ не учитываются основные этапы, связанные с деятельностью компании, внедряющей инновационную технологию на рынке. По мнению В.Ш. Каганова, «наивысшим уровнем трансфера и коммерциализации научно-технических разработок является формирование новых рыночных потребностей на основе достижений науки и техники» [2].

Механизм «втягивания на рынок» основан на приоритете предпочтений потребителя. В таких условиях разработчик пытается определить возможный спрос на рынке и затем сориентировать на него разработку. Результаты исследований А.В. Власова и Т.Л. Коротковой [4] позволяют сделать вывод, что в основу такого механизма может быть положена цепочка создания стоимости М. Портера [7]. По мнению многих

авторов, успех коммерциализации технологии закладывается на этапе отбора инновационных идей. В.А. Антонец, Н.В. Нечаева, К.А. Хомкин, В.В. Шведова предлагают порядок оценки инновационных технологий, состоящий из нескольких последовательных процедур: оценка полезности технологии – направлена на выявление технических преимуществ рассматриваемой технологии; определение прав интеллектуальной собственности; маркетинговые исследования и конкурентный анализ; определение стоимости технологии.

Для «правильного» выбора технологии и разработки организационно-экономического механизма ее коммерциализации важно учитывать, что его эффективность будет положительной в том случае, когда и экономическая, и технологическая ее составляющие имеют положительную величину. Это объясняется тем, что, если нововведение приводит к технологической эффективности, но не имеет спроса, общая его эффективность будет отрицательной.

Как правило, жизненный цикл нововведения значительно длиннее рыночного цикла инновации [6]. Выходу инновации на рынок предшествуют связанные с затратами научные исследования и исследование рынка, разработка и создание прототипа, а также подготовка производства и пусковые издержки. На этапе появления на рынке и признания потребителем затраты, как правило, все еще превышают доходы. Только этап, характеризующийся, с одной стороны, снижением производственных издержек за счет роста масштабов, отладкой организационно-экономического механизма, а с другой – ростом доходов благодаря стабилизации объемов производства, расширению спроса за счет включения новых групп потребителей и снижения цен, а также удержанию доходов при постепенном сокращении спроса в результате исчерпания экономического и технологического потенциалов, приносит реальный доход.

Для непрерывного функционирования предприятия при формировании соответствующего организационно-экономического механизма крайне важен завершающий этап жизненного и рыночного циклов технологии. Именно на этом этапе необходимо своевременное и быстрое переключение ресурсов в более перспективные области. При этом момент времени насыщения рынка в условиях конкуренции на инновационных рынках выступает слишком поздним сигналом для осуществления перехода на новую технологическую траекторию. Подготовка к преодолению технологического разрыва должна начинаться значительно раньше [9].

В основу проектирования организационно-экономического механизма коммерциализации инновации могут быть положены выделенные А.В. Власовым и Т.Л. Коротковой [4] следующие этапы: научно-исследовательские и опытно-конструкторские процессы по созданию инноваций; обеспечение поставок материалов и сырья для инновационных процессов; реализация современных технологий в процессе создания и освоения инноваций; разработка новых форм товародвижения инноваций; генерация и внедрение маркетинговых инноваций; обеспечение процессов послепродажного обслуживания инноваций. Адаптированный организационно-экономический механизм коммерциализации технологии посредством производства товара или услуги должен включать все рассмотренные этапы.

Таким образом, в ходе проведенного исследования были получены следующие результаты:

– предложена и обоснована общая формула коммерциализации в инновационной сфере:

«инновация = идея + изменение + доход»;

– установлено, что в основе диверсификации организационно-экономических механизмов коммерциализации технологии в современной экономике лежат различия в условиях обмена правами на рынке интеллектуальной собственности и на традиционном товарном рынке;

– определены основные механизмы получения дохода от продажи технологии, а также ее применения в собственном производстве, обобщены факторы их успешного использования;

– обосновано, что механизмы коммерциализации технологии различаются между собой особенностями распределения рисков, преимуществ и доходов между участниками.

### Заключение

Понимание инновации как прибыльной реализации творческой идеи, предполагающей некоторое улучшение в тренде базисных технологий, позволяет выявить основные организационно-экономические механизмы коммерциализации технологизированной инновационной идеи. Продажа технологии может быть реализована посредством лицензирования, координации деятельности нескольких предприятий с целью разделения рисков, а также интеграционного лидерства. Механизмы собственного производства на базе новой технологии различаются степенью учета требований рынка.



**Список литературы**

1. Антонев В.А., Нечаева Н.В., Хомкин К.А., Шведова В.В. Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009. – 320 с.
2. Каганов В.Ш. и др. Коммерциализация научно-технических разработок / Мухин А.П., Арзамасцев Н.В., Ващенко В.П., Вершинин И.Д., Каганов В.Ш., Коротаев В.П., Сафарова М.А., Толоконников А.В., Шмелев А.С. – М.: АМиР, 2001. – 192 с.
3. Коптелов А. Создание процесса управления инновациями в компании // Финансовая газета. – 2011. – № 18.
4. Короткова Т.Л., Власов А.В. Коммерциализация и маркетинг инноваций: монография. – М.: Креативная экономика, 2012. – 166 с.
5. Наука. Инновации. Информационное общество: 2014: краткий статистический сборник. – М.: НИУ «Высшая школа экономики», 2014. – С. 54.
6. Попов М.Е. Технология и ее роль в инновационном развитии общества // Вестник Донского гос. технического университета. – 2011. – Т. 11. – № 8–2. – С. 1368.
7. Портер М. Международная конкуренция: Конкурентные преимущества стран. – М.: Международные отношения, 1993.
8. Создание и освоение новой техники (СОНТ). URL: [www.orgpromen.ru](http://www.orgpromen.ru) (Дата обращения 23.06.2012).
9. Стерлин А.Р. Стратегическое планирование в промышленных корпорациях: опыт развития и новые явления / А.Р. Стерлин и др. – М.: Наука, 2002. – 187 с.

**References**

1. Antonec V.A., Nechaeva N.V., Homkin K.A., Shvedova V.V. Kommerzializacija nauchno-tehnicheskikh razrabotok [Business Innovation : formation of commercialization models of promising developments]. Moscow, Delo Publ., 2009, 320 p.
2. Kaganov V.Sh. etc. Kommerzializacija nauchno-tehnicheskikh razrabotok [Commercialization of scientific and technical developments] / Muhin A.P., Arzamascev N.V., Vashhenko V.P., Vershinin I.D., Kaganov V.Sh., Korotaev V.P., Safarova M.A., Tolokonnikov A.V., Shmelev A.S. Moscow, AMiR Publ., 2001, 192 p.
3. Koptelov A. Sozdanie processa upravlenija innovacijami v kompanii [Creating process of management innovation in the company] – Financial newspaper, 2011, no 18.
4. Korotkova T.L., Vlasov A.V. Kommerzializacija i marketing innovacij [Commercialization and Marketing Innovation]. Moscow, Creative Economy Publ., 2012, 166 p.
5. Nauka. Innovacii. Informacionnoe obshhestvo: 2014: kratkij statisticheskij sbornik. – Moskva: NIU «Vysshaja shkola jekonomiki», 2014. pp. 54.
6. Popov M.E. Tehnologija i ee rol' v innovacionnom razvitii obshhestva [The technology and its role in the innovative development of society] – Vestnik Don State Technical University, 2011, vol. 11, no 8–2, pp. 1368.
7. Porter M. Mezhdunarodnaja konkurencija: Konkurentnye preimushhestva stran [International Competition: Competitive advantages of countries]. Moscow, International Relations Publ., 1993.
8. Sozdanie i osvoenie novej tehniki (SONT) [Creation and development of new technology]. Available at: <http://www.orgpromen.ru> (accessed 23 June 2012).
9. Sterlin A.R. Strategicheskoe planirovanie v promyshlennykh korporacijah: opyt razvitija i novye javlenija [Strategic planning in the industrial corporations: development experience and new phenomena] / AR Sterlin [etc]. Moscow, Nauka Publ., 2002, 187 p.