

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ РЫНКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

**В статье показана необходимость формирования рынка научно-технической продукции, выявлены факторы, препятствующие развитию данного рынка, представлены отличительные признаки рынка.**

Сегодня в России взят курс на развитие постиндустриальной экономики, базирующейся на производстве наукоемкой продукции и услуг. В настоящее время неразвитость рынка научно-технической продукции не позволяет в полной мере получать отдачу от отечественных научных достижений, в результате большинство перспективных научных разработок оказываются нереализованными, усугубляет эту проблему отсутствие дополнительных источников финансирования научно-исследовательской деятельности.

Сложность и уникальность российской ситуации после распада СССР состояла в том, что страна получила масштабный научный комплекс, представленный только государственным сектором науки, тогда как доля государственных расходов в ВВП значительно снизилась. В результате возможности финансирования науки по сравнению с поздним советским периодом многократно сократились. С точки зрения наличия доступности ресурсов для науки Россия оказалась в положении страны третьего мира. По объему финансирования НИОКР в расчете на душу населения она была позади большинства стран ОЭСР и даже ряда стран Центральной и Восточной Европы. Так, в 1995 г. в России этот показатель составил 31 долл., тогда как в США – 649,2, в Японии – 601,5, в Германии – 459,4, в Великобритании – 387,1, в Финляндии – 381,1, в Чехии – 189,4 долл. Резко сократившееся финансирование науки привело к стремительному оттоку кадров: в 1989 г. на 10 000 экономически активного населения в России приходилось 130 исследователей, к 1995 г. – 60. В последние годы этот показатель стабилизировался на уровне 72-75 [2].

Однако сохранившийся на сегодняшний день научно-технический потенциал достато-

чен для формирования на его основе рынка научно-технической продукции. Стабильно функционирующий рынок научно-технической продукции позволит не только развить и стабилизировать рыночные формы организации научных исследований, но и привлечет крупный бизнес для финансирования таких исследований, заинтересованный в повышении конкурентоспособности выпускаемой продукции.

В общем виде рынок научно-технической продукции можно определить как совокупность экономических отношений его участников по поводу обмена научно-технической продукцией. В этом смысле понятие рынка научно-технической продукции не отличается и не может отличаться от определения рынка другого товара, например нефти, зерна, одежды и т.д.

Рост рынка научно-технической продукции происходит за счет перераспределения финансовых, производственных, материальных и трудовых ресурсов с других рынков. Предприятия, работающие в высокотехнологичном секторе экономики, с одной стороны, используют преимущества этого процесса, а с другой – сами ускоряют его своей деятельностью.

Неразвитость рынка научно-технической продукции в реально сложившихся условиях определяется многими факторами. Среди основных из них можно выделить следующие:

- недостаточную заинтересованность производственных организаций во внедрении научных новшеств и изменении сложившихся технологий;
- отсутствие механизма передачи результатов академической науки в отраслевую;
- высокую зависимость научных коллективов и ученых от бюрократических структур;

– практическое отсутствие государственной и иных видов поддержки предпринимателей в науке;

– низкие темпы обновления основных фондов;

– низкий уровень ресурсного обеспечения исследований и разработок;

– низкий, по мировым стандартам, уровень материального обеспечения ученых и специалистов, занятых в сфере науки;

– распространенный в России стереотип – предпочтение закрывать информацию с ложной надеждой на сохранение такой информации в тайне. Однако даже если не произойдет утечка такой информации к конкурентам, общая логика научно-технического прогресса приведет рынок к повторным открытиям. И тогда патентный приоритет может перейти к конкурентам. Передовые иностранные предприятия конкурируют открытостью информации. Например, IBM, публикуя результаты своих научных исследований, лишает конкурентов возможности запатентовать их [3]. Главным инструментом развития зарубежного рынка научно-технической продукции становится взаимное приобретение друг у друга лицензий, обмен и совместная разработка усовершенствований.

Это неполное перечисление факторов позволяет судить о серьезных трудностях, имеющих в сфере становления рынка научно-технической продукции и весьма значительной его удаленности от представлений о свободном рынке.

Рынок научно-технической продукции значительно отличается от рынка товаров и услуг. Как отмечает ряд авторов [4, с. 257, 5], рынок научно-технической продукции имеет особенные черты, заключающиеся в следующем:

– по своей природе это рынок «продавца», где имеет место значительное преобладание предложения товаров над спросом;

– покупателями научно-технической продукции являются профессионалы, а цель покупки заключается в повышении конкурентоспособности предприятия, приобретающего такую продукцию;

– этот рынок вторичен по отношению к товарному рынку, т.е. спрос на нововведения определяется спросом на товары (услуги),

производимые на основе использования нововведений. Поэтому емкость рынка научно-технической продукции существенно зависит от активности внедрения нововведений на макро- и микро уровнях;

– характерной особенностью данного рынка является отсутствие определенного «места», где предоставляется научно-техническая продукция, или каналов сбыта в терминологии товарных рынков. Это определяет важность мероприятий по продвижению такой продукции на рынок, а также важность развития инфраструктуры рынка научно-технической продукции;

– на данном рынке используются специфические формы и методы продажи;

– ограниченный характер товарной формы достижений науки и техники.

Рынок научно-технической продукции имеет свою специфику, которая во многом определяется предлагаемым товаром на данном рынке.

Объектами рынка научно-технической продукции являются товары в виде научно-технической, проектно-конструкторской, технико-технологической продукции и информационных услуг.

Научные разработки, предлагаемые рынку научно-технической продукции, отличаются от обычных товаров тем, что в данный момент они могут иметь потребительную стоимость, т.е. подлежать коммерциализации, а могут и не иметь (не быть товаром), но через некоторый период времени способны проявить ее. Иногда научные разработки быстро устаревают, и если спроса на данную продукцию в краткосрочном периоде не возникнет, то впоследствии она уже не будет востребована. Это касается прежде всего фундаментальных исследований (экспериментальных или теоретических), направленных на получение новых знаний без какой-либо конкретной цели, связанной с их использованием. Превращение в товар происходит тогда, когда определяется прикладное значение исследований. Рыночные отношения не распространяются на те НИОКР, результаты которых не могут быть получены на коммерческой основе (принципиально новая техника), в этом случае научным исследованиям необходима поддержка государства,

чтобы впоследствии они передавались малым инновационным предприятиям для проведения прикладных исследований с последующей продажей результатов данных исследований на рынке.

Каждая научная разработка является уникальной и неповторимой, поэтому ее можно отнести к товару особого спроса, ради которого отдельные группы покупателей готовы затратить определенные усилия. Научные разработки рассчитаны главным образом на индивидуального потребителя, а не на массового, поэтому на данном рынке оптовая торговля исключается. Однако в некоторых случаях научная разработка может реализовываться как товар массового спроса. Такая ситуация возникает, если научная разработка прошла через все стадии инновационного процесса и предложена рынку как инновация.

Учитывая вышеизложенное, необходимо разграничивать рынок научно-технической продукции и рынок инновационной продукции.

Рынок инновационной продукции представляет собой совокупность организационно-экономических отношений, возникающих в процессе обмена результатами инновационной деятельности и согласования интересов его участников по ценам, срокам и масштабам такого обмена.

Рынок научно-технической продукции предваряет рынок инновационной продукции (см. рис. 1).

Переход научно-технической продукции в инновационную предполагает обязательное прохождение ею всех стадий инновационного процесса, т.е. ее коммерциализацию, для чего необходима деятельность организаций инфраструктуры. Специфика инновационного процесса определяет двойственную роль его субъектов, которые выступают потребителями (покупателями) научно-технической продукции на рынке производителей научно-технической продукции и производителями (продавцами) инновационной продукции, вступая в сделки с ее потребителями. Конкурентная борьба между последними побуждает их повышать технический уровень производства (услуг); улучшать качество; снижать издержки производства; повышать эффективность. Конкуренция, иницируя рынок инновационной продукции, стимулирует его развитие.

Различаются внутренние и внешние рынки инновационной продукции. Устаревшие в определенной стране технологии могут передаваться в страны-реципиенты, для которых они могут оставаться достаточно новыми, то есть остаются инновациями. Сформировавшийся во второй половине XX века в эконо-

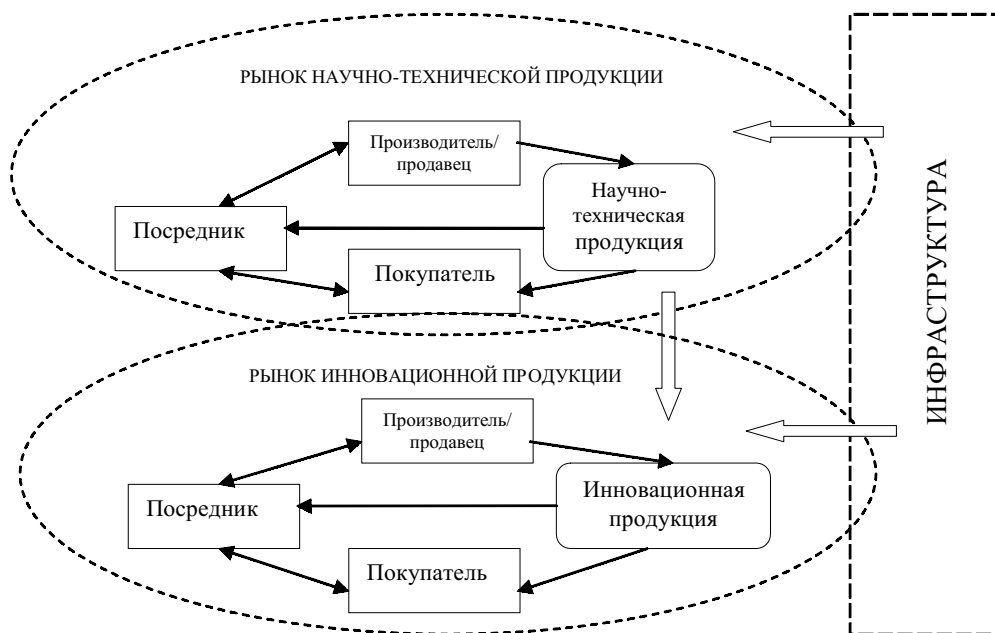


Рисунок 1. Модель функционирования рынка научно-технической и инновационной продукции

мически развитых странах рынок инновационной продукции соответствует по ряду характеристик товарным рынкам.

Экономическая сущность и специфика рынка инновационной продукции заключаются в следующем. Формирование коммерческого обмена продуктами инновационной деятельности стало закономерным итогом исторического развития производственных отношений, распространением всеобщего характера товарного производства при рыночной экономике на инновационную сферу. Данный процесс органически связан с углублением общественного разделения труда, специализацией и кооперированием в областях научно-технической, инновационной и производственной деятельности. Поступающая в сферу обмена инновационная продукция отвечает всем признакам товара, а ее коммерческий обмен осуществляется путем заключения сделок, отражающих специфику этого объекта как товара.

Так же, как и рынки традиционных товаров, рынки объектов инновационной продукции имеют количественные характеристики, отраслевую и географическую структуру, свои формы рекламы, методику расчета цен, правовые нормы. Сделки по обмену объектами инновационной продукции могут предусматривать использование правовых условий других видов коммерческих сделок, таких как договоры купли-продажи, аренды, об оказании услуг, инвестировании капитала, займа. На основе национальных рынков экономически

развитых стран складывается мировой рынок инновационной продукции. На рынок инновационной продукции оказывают постоянное воздействие конъюнктурные факторы. К общим факторам относятся циклические колебания спроса, предложения, уровень цен. К специфическим конъюнктурообразующим факторам относятся состояние научно-технического потенциала и производственной сферы, торгово-политические условия реализации инновационной продукции на рынке.

Основные различия между рынком научно-технической и инновационной продукции показаны в таблице 1.

Особенности рынка научно-технической и инновационной продукции заключаются в следующем:

– в реализуемом товаре: научно-техническая или инновационная продукция. Чтобы получить инновационную продукцию, необходима деятельность организаций инфраструктуры, т. е. окончание цепочки «наука – производство». Продвижением инновационной продукции и его реализацией должны заниматься технопарки, бизнес-инкубаторы и другие специализированные организации инфраструктуры;

– производители научно-технической продукции – НИИ РАН, отраслевые НИИ, вузы, исследовательские лаборатории, проектные организации, КБ и другие предприятия и организации, занимающиеся научными исследованиями. Поставщики инновационной продукции на рынок – научно-технические

Таблица 1. Особенности рынка научно-технической и рынка инновационной продукции

Критерии оценки	Рынок	
	Научно-технической продукции	Инновационной продукции
Объекты рынка	Научно-технический продукт	Инновационный продукт
Особенности товара	Знания (научные знания, идеи, статьи и т.д.)	Продукт (новые процессы, товары, услуги и т.д.)
Основные субъекты рынка	НИИ РАН, отраслевые НИИ, ВУЗы, исследовательские лаборатории, проектные организации, КБ и др.	Научно-технические подразделения на предприятиях, КБ
Покупатели	Предприятия, имеющие возможность довести научно-техническую продукцию до стадии внедрения в производство	Предприятия всех отраслей
Виды инфраструктуры	Система информационного обеспечения; Система экспертизы; Система финансово-экономического обеспечения; Система сертификации; Система подготовки и переподготовки кадров; Система координации и регулирования развития	
Особенности информационного обеспечения	Научные конференции, семинары, симпозиумы	Ярмарки и выставки, конкуренты и другие предприятия в той же самой отрасли, покупатели

подразделения на предприятиях, КБ, т.е. организации, имеющие возможность проводить опытно-конструкторские разработки;

– промышленные предприятия, как правило, являются покупателями инновационной продукции, поскольку она готова к внедрению в производственный процесс. А покупателями научно-технической продукции будут выступать заинтересованные в дальнейшей ее разработке инновационные организации, поскольку нет твердой уверенности в прибыльной реализации такой продукции на рынке;

– каналами продвижения научно-технической продукции будут выступать конференции, симпозиумы, семинары; деятельность центров научно-технической информации; контакты ученых, применяющиеся для наблюдения, сбора и обмена информацией и т. п. Инновационная продукция распространяется путем проведения выставок, ярмарок, деловых контактов специалистов предприятий в той же самой отрасли, сообщений покупателей.

Спрос и предложение на рынке научно-технической продукции являются трудно прогнозируемыми из-за сложности, динамичности и неожиданности процесса производства такой продукции. Однако производитель принципиально новой научно-технической продукции диктует цену на свой товар, становясь на рынке на какое-то время монополистом и защищая свою продукцию охраняемыми документами.

Субъектами рынка научно-технической продукции являются дифференцированные по объему своего производственного, научно-информационного и финансового потенциала, форме собственности предприятия, за-

нимающиеся научными исследованиями и разработками.

Структура рынка научно-технической продукции, как и структура другого товарного рынка, предполагает функционирование крупных, средних и мелких предприятий. Как правило, это вузы, НИИ, исследовательские лаборатории, научно-технические подразделения на предприятиях, проектные организации, КБ, научно-производственные предприятия и другие виды организаций, которые занимаются осуществлением научно-технической деятельности.

Данные таблицы 2 подтверждают тот факт, что чем больше в регионе организаций, выполняющих исследования и разработки, тем большее число передовых технологий поставляется на рынок.

Особенностью функционирования крупных научно-технических предприятий будет консервативность и медленное реагирование на новые общественные потребности и коммерчески выгодное воплощение новых идей в рыночный продукт.

Эффективность работы крупных научно-технических предприятий повышается при:

- 1) возможности масштабного использования инноваций;
- 2) наличии жесткой конкуренции на уже освоенных рынках, требующей крупных вложений для создания научно-технической продукции;
- 3) высоких начальных издержках в производстве научно-технической продукции;
- 4) необходимости использования сложных технических систем, проведении длительных процедур испытания, апробации, лицензирования и сертификации научно-технической продукции.

Таблица 2. Группировка регионов по количеству организаций, выполнявших исследования и разработки (в среднем за 2002-2006 гг.)

Показатели	Число организаций, выполнявших исследования и разработки			1 гр. в % к 3 гр.
	1 группа до 20	2 группа от 20 до 40	3 группа свыше 40	
Количество регионов в группе	38	20	22	172
Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в среднем по группе, чел.	1146	4153	32405	3
Внутренние затраты на исследования и разработки, тыс. р.	111856,7	767551,0	8280590,1	1
Число аспирантов, чел.	97	222	1014	10
Затраты на технологические инновации, тыс. р.	665270,0	1025376,1	4830764,0	14
Число использованных передовых производственных технологий	521	1642	3704	14

В отличие от малых предприятий крупные структуры имеют материальную и финансовую возможность для освоения базовых, стратегических направлений развития научно-технической продукции. Используя эффект масштаба и располагая большим капиталом, крупные предприятия способны осваивать стратегические технологии.

К крупным организационным формам научно-технического предпринимательства относятся научно-исследовательские институты, вузы, научно-технические комплексы, инженерные центры, научно-технические кооперативы, технополисы, исследовательские консорциумы и другие формы научно-технических организаций. Крупные формы научно-технического предпринимательства способствуют развитию наукоемкого производства, осуществлению трансферта технологий для скорейшего внедрения среди хозяйствующих субъектов экономики.

Особенностями функционирования малых организаций, работающих на рынке научно-технической продукции, будут следующие.

Малые организации могут действовать на условиях франчайзинга, т. е. действовать под крышей другой компании, располагающей необходимыми ресурсами. На условиях «спин-офф» (передача созданной в государственных организациях на государственные средства научно-технической продукции гражданского и оборонного характера частному сектору с целью ее коммерциализации) создаются малые инновационные организации на базе академических и отраслевых научно-исследовательских институтов, вузов.

В РФ согласно Закону «О государственной поддержке малого предпринимательства в РФ» от 18.07.1995 г. №88-ФЗ под субъектами малого предпринимательства понимаются коммерческие организации при их численности в научно-технической среде до 60 человек.

К сильным сторонам малых предприятий относятся следующие:

- оперативное принятие управленческих решений;
- низкий уровень накладных расходов,
- отсутствие бюрократических процедур в организации ввиду минимальной управленческой иерархии предприятий.

Трудности в деятельности таких предприятий связаны с низким профессиональным уровнем менеджмента, ограниченными возможностями внешнего финансирования, низкой специализацией рабочих мест. Из-за отсутствия множества структурных подразделений, что связано с незначительной степенью разделения труда, малые предприятия не получают синергетический эффект.

Учредителям малых предприятий, работающих на рынке научно-технической продукции, свойственна высокая мотивация предпринимательской деятельности, несмотря на персональную ответственность за ее успех в условиях коммерческого риска. К мотивам предпринимательской деятельности относят:

- возможность реализации собственных творческих проектов;
- высокую степень самостоятельности и свободы в принятии решений;
- утверждение высокого имиджа и творческое признание успеха в научно-технической сфере и др.

Повышенной активности малого предпринимательства на рынке научно-технической продукции способствуют свобода поисков, отсутствие бюрократизма, быстрая апробация новшеств. Из-за ограниченности всех видов ресурсов малый бизнес заинтересован в ускоренной разработке и использовании новых технологий, производстве новых продуктов, доведении до стадии промышленного образца нововведений, которые передаются на коммерческой основе для использования крупным предприятиям.

Типичными представителями малого научно-технического предпринимательства являются научно-производственные объединения, создаваемые для апробации, доработки и доведения до промышленной реализации рискованных нововведений.

Малые научно-технические предприятия имеют по сравнению с крупными субъектами высокие шансы на получение предпринимательской прибыли при:

- 1) использовании стратегии, ориентированной на малые ниши рынков;
- 2) отсутствии жесткой конкуренции и сложных барьеров на рынке;
- 3) невысокой капиталоемкости производства и продвижении на рынок;

4) использовании результатов базисных, пионерных НИОКР в пограничных областях науки и техники;

5) возможности прямых контактов с потребителями;

6) возможности многовариантного использования результатов выполненных НИОКР, приложения их к различным потребностям;

7) относительной стабильности экономических условий деятельности и устойчивости цен на сырье, материалы, комплектующие, энергию и др.

Высокая эффективность малых научно-технических предприятий объясняется опе-

ративным реагированием на новые научные идеи и на решение конкретных проблем, связанных с получением конечного результата от реализации научно-технического продукта.

Таким образом, проблема формирования рынка научно-технической продукции обусловлена тем, что повышение конкурентоспособности экономики в современных условиях предполагает выпуск наукоемкой продукции субъектами хозяйствования, т.е. не только достижение каких-либо научно-технических результатов, но и развитие на их основе новых производств.

**Список использованной литературы:**

1. Андрианов, В.Д. Природный, трудовой и научно-технический потенциал российской экономики / В.Д. Андрианов // Вестник Московского университета. – 1998. – №2. – С. 68-93 – (Серия 6. Экономика). – ISSN 0201-7385\$0130-0105
2. Дежина, И. «Тройная спираль» в инновационной системе России / И. Дежина, В. Киселева // Вопросы экономики. – 2005. – №12. – С. 123-137.
3. Карачаровский, В. Организационные проблемы стимулирования технологического развития в России и уроки из мирового опыта / В. Карачаровский, Ю. Григина, В. Завьялова, А. Панышин, А. Тявина // Общество и экономика. – 2007. – №9-10. – С. 147-164.
4. Кокурин, Д.И. Инновационная деятельность / Д.И. Кокурин. – М.: Экзамен/, 2001. – 576 с.
5. Лобода В.А. Средства продвижения научно-технической продукции / В.А. Лобода // Новости науки и технологий. – 2008. – №1. – С. 25-29.
6. Российский статистический ежегодник. 2006: Стат.сб./Росстат.-М., 2006. – 806 с. ISBN 5-89476-222-7