

УДК 338.45

**АНАЛИЗ ЦЕНООБРАЗУЮЩИХ ФАКТОРОВ В СФЕРЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ****Цуканова О.А., Захарова Е.А.***ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург, e-mail: zoa1999@mail.ru*

В статье проведен анализ особенностей НИОКР, определен перечень факторов, определяющих цену на продукцию НИОКР, предложены различные принципы их классификации. Факторы ценообразования рассмотрены и проанализированы по группам: факторы спроса, факторы предложения, факторы, определяющие конкурентоспособность товара на рынке, факторы, обусловленные альтернативными производственными возможностями, факторы эффективности производства и реализации НИОКР. Отдельно проанализировано влияние факторов государственной поддержки результатов НИОКР. Государственная политика в сфере науки и техники имеет большое влияние: она создает необходимые и достаточные условия для расширения, ускорения и повышения эффективности создания и реализации различных инноваций, в том числе на уровне мировых стандартов. Авторами изучены особенности создания НИОКР, которые оказывают воздействие на себестоимость продукции, определено влияние основных внешних факторов рынка, установлены особенности спроса и предложения на продукцию сферы НИОКР, выявлены элементы, определяющие конкурентоспособность инновационных разработок. В статье авторами определен вектор влияния факторов различной природы на цену товаров в сфере науки и техники. Сформулированные выводы могут быть использованы при установлении цены на результаты НИОКР и инновационных научных разработок.

**Ключевые слова:** НИОКР, факторы ценообразования в сфере науки и техники**THE ANALYSIS OF THE PRICING FACTORS IN THE SPHERE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY****Tsukanova O.A., Zakharova E.A.***Saint-Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics, Saint-Petersburg, e-mail: zoa1999@mail.ru*

In the article the authors are analyzing the factors that determine the price of scientific research products, are proposing the different principles of factor classification. Factors of pricing are considered and analysed in the groups: demand factors, supply factors, factors, which are defining competitiveness of goods in the market, the factors caused by alternative production capabilities, factors of production efficiency and realization of research and development. The authors have analyzed the peculiarities of the creation of scientific research, which have an impact on the cost of production, the influence of the external factors of the market, the features of supply and demand for the products of the scientific research sector. The influence of factors the state support of scientific research results are analyzed separately. State policy in the sphere of science and technology has a great influence. In the article authors have analysed influence of factors on pricing the research and development in the cause of strengthening and weakening the factors of various nature. The conclusions can be used in setting the price of scientific research results and innovative research products.

**Keywords:** scientific research products, price-forming factors of scientific research products

На сегодняшний день неотъемлемым фактором роста и развития предприятия являются вложения в научно-технические и опытно-конструкторские разработки (НИОКР). Они наряду с трудовыми и природными ресурсами составляют основу эффективной экономики.

Согласно инструкции Госкомстата России от 20.06.1995 № 63 (II), научные исследования и разработки можно определить как «творческую деятельность, осуществляемую на систематической основе с целью увеличения суммы научных знаний, в том числе о человеке, природе и обществе, а также поиск новых областей применения этих знаний» [1].

НИОКР требуют тщательного планирования. Одним из этапов этого процесса является определение цены. Ценообразование на НИОКР – установление цены на работы поискового, теоретического и эксперимен-

тального характера, выполняемые с целью создания новой техники [2].

Процесс ценообразования на данный тип продукции достаточно сложен, поскольку, как правило, нет достоверных критериев, позволяющих объективно оценить материальные и трудовые ресурсы, необходимые для создания инновационного продукта. В связи с тем, что продукция НИОКР уникальна, не всегда представляется возможным оценить «потребительский эффект» от ее использования либо установить цену на основе анализа аналогичной продукции на рынке.

*Анализ особенностей НИОКР и их ценообразующих факторов*

При установлении цены на НИОКР следует учитывать ряд особенностей, к которым можно отнести такие, как:

- уникальность НИОКР;

- отсутствие общепринятых методик, нормативов, стандартных расценок для установления цены на НИОКР;

- отсутствие значения нормативных затрат для факторов производства при создании объектов НИОКР, что приводит чаще всего к неконтролируемому росту себестоимости разработки;

- эффект от использования НИОКР не всегда можно оценить в стоимостных единицах, экономический эффект не очевиден;

- высокая вероятность того, что затраты на НИОКР могут быть выше запланированных;

- в ряде случаев создаваемые НИОКР неконкурентоспособны по сравнению с существующими товарами-аналогами и товарами-заменителями в связи с высокой себестоимостью [3].

Очевидно, что кроме указанных особенностей, при определении цены такого сложного объекта важно учитывать еще и влияние различного рода факторов. Ценообразующие факторы можно определить как закономерности, обстоятельства и условия, оказывающие воздействие на уровень и движение цен. Они объективно существуют в нынешних экономических условиях или предположительно могут возникнуть в будущем [4, 3]. Исходя из среды формирования, можно разделить все факторы на следующие направления [5, 6]:

- *управляемые (внутренние)* факторы;
- *сложно контролируемые* факторы (*внешние*, факторы рыночной среды);

- *неконтролируемые факторы* (факторы государственной политики, устанавливающих условия для функционирования как всей рыночной системы, так и отдельных ее элементов).

В зависимости от сферы возникновения факторы ценообразования могут быть разделены:

- на *факторы спроса*, определяющие цену на НИОКР, которую готов заплатить покупатель;

- *факторы предложения*, определяющие цену НИОКР, по которой производитель готов предложить товар на рынок;

- *факторы*, определяющие *конкурентоспособность товара* на рынке;

- *факторы*, обусловленные *альтернативными производственными возможностями*;

- *факторы эффективности производства и реализации* НИОКР.

Факторы спроса и предложения относятся к группе внешних факторов, определяющихся рынком. По результатам анализа факторов спроса определится максималь-

ная цена на продукцию, факторы предложения дадут представление минимального порога цены товара.

При анализе спроса на продукцию НИОКР следует отметить, что платежеспособный спрос в значительном числе случаев предъявляется со стороны юридических лиц, для которых товары НИОКР будут в перспективе являться средствами труда при создании новой продукции и оказании услуг. Спрос на продукцию такого вида индивидуален и в значительной степени определяется неценовыми факторами, характеризующими полезность товара, т.е. его способность удовлетворить специфические запросы потребителя.

Платежеспособный спрос и объем спроса определяется конкурентными преимуществами разработки – технологической новизной, уникальностью на рынке, использованием при создании НИОКР патентов и ноу-хау, значением технологии в производстве, моральном устаревании продукции.

При анализе факторов спроса целесообразно провести исследование возможных альтернативных способов использования товара в будущем, а также возможностью более широкой коммерциализации результатов НИОКР.

Факторы предложения для НИОКР определяются: типом рынка (обычно в сфере науки, техники, инноваций на рынке преобладают условия, более свойственные олигополии и/или монополии); интенсивностью конкуренции (которая может быть весьма ощутима в случае олигополии и производители могут идти как на «войну цен», так и на их согласование на приемлемом для ведущих участников уровне); долей рынка (при ее увеличении продавец может позволить повысить цену); объем и темпы роста целевого сегмента; диапазон цен на разработку в рамках выявленного сегмента [7].

В России значительное количество разработок в сфере науки и техники создается без проведения тщательного анализа рынка и маркетинговых исследований. Поэтому часто такого рода разработки не находят своего потребителя или не реализуются в достаточном объеме в связи с высокой себестоимостью (и, как следствие, ценой) или отсутствием ряда качеств товара, которые сделали бы его более подходящим для потенциальных покупателей.

В целом при установлении цены на продукцию НИОКР целесообразно воспользоваться методологией «целевой себестоимости» – target-costing, которая используется за рубежом при разработке

и выводе на рынок инновационной продукции. Управление себестоимостью дает возможность установления конкурентоспособной цены на товары и услуги. Продукция, себестоимость которой превышает целевой порог, не выводится в производство и дорабатывается до конкурентоспособного уровня.

Факторы, определяющие конкурентоспособность продукции НИОКР на рынке – качественные характеристики продукции (полезность, уникальность, отсутствие аналогов), ценовые характеристики, уровень сервиса (пред- и послепродажное обслуживание, гарантийные сроки) и маркетинговые характеристики (известность производителя НИОКР, наличие достижений в сфере науки и техники, известные поставщики комплектующих материалов и покупатели, использование при производстве патентов, ноу-хау).

Анализ факторов, обусловленных альтернативными производственными возможностями, позволяет получить целевую себестоимость продукции, достижение уровня которой необходимо для обеспечения конкурентоспособности продукции на рынке и избегания необходимости назначения изначально высокой цены на инновационную продукцию. Альтернативные производственные возможности позволяют факторы производства заменять на более подходящие по качеству и стоимости. Традиционно производственные факторы делятся на три группы: рабочая сила, капитал, земля. Полезность каждого фактора определяется приращением эффекта конечного результата хозяйственной деятельности при его использовании. При этом эффект может носить как экономический характер, так и социальный, управленческий, информационный и другие виды.

Факторы, определяющие эффективность производства и реализации товара, включают в себя анализ: производственных факторов (достаточность научно-технических ресурсов; обеспеченность производственными мощностями, материалами и комплектующими изделиями; уровень издержек на создание, производство и реализацию продукции), персонала (уровень квалификации человеческих ресурсов, необходимый для создания и завершения инновационных разработок); характер жизненного цикла разработки (стадия жизненного цикла разработки – разработка на стадии прикладных исследований, разработка на стадии экспериментального образца, промышленный образец).

Следует отметить, что создание объектов научно-исследовательских разра-

боток с целью их дальнейшего коммерческого использования на рынке – это процесс, сопряженный со значительными рисками. Риски в первую очередь связаны с некорректным установлением цены на продукцию, когда в связи с ее высоким уровнем результаты НИОКР становятся неконкурентоспособными на рынке и не находят своих потребителей. При установлении цены на продукцию НИОКР чаще всего используют затратные методы ценообразования, не принимая рыночную ситуацию во внимание. Существуют объективные ограничения на использование рыночных методов ценообразования, например уникальность продукции, отсутствие аналогов на рынке, сложность в оценке «потребительского эффекта» от использования продукции.

В связи с особенностями продукции сферы НИОКР затруднено использование общеизвестных ценовых стратегий. Таким образом, требуется индивидуальный подход к разработке стратегических мероприятий в области маркетинга и ценообразования.

#### *Влияние факторов государственного регулирования*

Необходимо отметить, что государством регулируется сфера НИОКР и такое влияние целесообразно выделить в отдельный ценообразующий фактор.

Необходимость государственной поддержки определяется, прежде всего, важностью НТП в ускорении экономического роста и поддержании динамичного развития экономики, а также тем, что частные предприниматели не всегда готовы финансировать в нужном объеме НИОКР, которые могли бы обеспечить конкурентоспособность отечественной продукции и разработок [8]. Поддержка государства может быть в виде прямого финансирования создания стратегически важных НИОКР, грантовая поддержка, финансовая поддержка в виде софинансирования создания разработок.

В настоящее время государство выполняет такие функции в сфере НИОКР, как выделение средств на научные исследования, формирование инфраструктуры для проведения НИОКР, создание нормативно-правовой базы, системы защиты авторских прав и охраны интеллектуальной собственности, подготовка кадров, обеспечение социальной и экологической направленности НИОКР [8].

Таким образом, можно выделить следующие направления государственного регулирования, которые влияют на формирование цены в области науки и техники:

- наличие юридических барьеров входа на рынок, что снижает количество участников рынка и обеспечивает гарантию создания качественной продукции НИОКР;

- возможность государственного финансирования НИОКР, наличия государственных субсидий и ассигнований (что весьма актуально на этапе создания разработки, когда требуется значительное количество финансовых средств, а коммерческий успех инновационной продукции неочевиден);

- изменение законодательства, регулирующего научно-инновационную деятельность;

- возможность налоговых послаблений и бонусов (что повышает вероятность создания конкурентоспособной продукции);

- меры по снижению процентной ставки коммерческих банков на инвестиционные кредиты для НИОКР;

- возможность участия в целевых программах, государственных заказах;

- предоставление льгот для венчурных предприятий.

Кроме вышеназванных групп факторов стоит также отметить влияние конкретных

условий сделки на уровень цены. К ним можно отнести такие, как срочность работ, технические аспекты, возможности и основания для применения ценовых льгот или наценок [7].

### Заключение

Обобщим результаты исследования факторов в таблице.

Таким образом, на установление цены в области науки и техники влияют факторы разной природы. Анализ и учет выявленных факторов позволяет наиболее корректно установить цену на создаваемую продукцию с обеспечением ее конкурентоспособности на рынке, соответствия цены платежеспособному спросу потенциальных потребителей, обеспечения заданных объемов производства, реализации планов по коммерциализации результатов научных исследований. На основе выявленных ценообразующих факторов производитель НИОКР имеет возможность грамотно сформулировать стратегию ценообразования с учетом динамично меняющейся внешней среды и специфики конкретной НИОКР.

### Влияние факторов на установление цены на НИОКР

Название фактора	Влияние на цену при	
	усилении фактора	ослаблении фактора
<b>Внутренние факторы</b>		
возможность усовершенствования, изменения или создания новых версий	повышается	уменьшается
возможность альтернативных направлений применения	повышается	уменьшается
технично-эксплуатационные характеристики	повышается	уменьшается
экологические риски, связанные с использованием	уменьшается	повышается
патентоспособность	повышается	уменьшается
уровень издержек на создание, производство и реализацию продукции	повышается	уменьшается
численность и квалификация научно-производственного персонала	повышается	уменьшается
стадия жизненного цикла	повышается	уменьшается
<b>Внешние факторы</b>		
интенсивность конкуренции	уменьшается	повышается
конкурентные преимущества разработки	повышается	уменьшается
доля рынка	повышается	уменьшается
объем и темпы роста целевого сегмента	повышается	уменьшается
наличие каналов сбыта	повышается	уменьшается
наличие спроса	повышается	уменьшается
<b>Государственное регулирование</b>		
государственные регуляторы (устанавливаемые или регулируемые цены и тарифы, налоги)	повышается	уменьшается
возможность государственного финансирования НИОКР	уменьшается	повышается
наличие юридических барьеров входа на рынок	повышается	уменьшается

Стратегия ценообразования на НИОКР должна вырабатываться на каждом конкретном предприятии с учетом специфики создаваемой продукции, отраслевой принадлежности производителя товаров и услуг, совокупности рисков внешней и внутренней среды организации.

#### Список литературы

1. Постановление от 20 июня 1995 г. № 63 «Об утверждении форм федерального государственного статистического наблюдения за инновационной деятельностью» (в ред. Постановления Госкомстата РФ от 03.08.98 № 80). – URL: <http://base.garant.ru/1960112/> (дата обращения: 05.04.2018).
2. Основы ценообразования НИОКР [Электронный ресурс]. – URL: <https://en.ppt-online.org/98195> (дата обращения: 05.04.2018).
3. Павлова Ю.А. Ценообразование НИОКР при разработке спецтехники – Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–5. – С. 1032–1035.
4. Гумбатова С.И. Ценообразующие факторы мирового рынка и научно-технический прогресс // Журнал научных и прикладных исследований. – 2016. – № 6. – С. 5–10. URL: <http://gnpi.ru/wp-content/uploads/2013/08/GNPI-6-2016.pdf> (дата обращения: 05.04.2018).
5. Киселева И.А., Исканджан С.О. Анализ внутренних факторов, влияющих на ценообразование // Финансовая аналитика. Проблемы и решения. – 2012. – № 48 (138). – С. 12–16.
6. Киселева И.А., Исканджан С.О. Анализ внешних факторов, влияющих на ценообразование // Экономика, статистика и информатика. – 2013. – № 4. – С. 72–76.
7. Васюхин О.В., Левин М.К. Сравнительный анализ методов ценообразования инновационной продукции // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=12830> (дата обращения: 05.04.2018).
8. Еременко М.В. Государственная политика в сфере регулирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ // Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» – 2017. URL: <http://www.scienceforum.ru/2017/2334/28130> (дата обращения: 05.04.2018).