

МОДЕЛЬ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА НАУКОЕМКУЮ ПРОДУКЦИЮ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РОСТА ЭКОНОМИКИ

© 2014 Г.А. Гурова, Е.А. Чудакова, П.В. Самойлов*

Ключевые слова: интеграция, стратегия, модель ценообразования, трансфертная цена, технологические коэффициенты, механизм цен, маржинальные затраты, межгосударственные программы, полные затраты, факторы ценообразования.

Рассматривается методология ценообразования на наукоемкую продукцию в рамках интегрированных хозяйственных структур и реализации межгосударственных научных программ и проектов. Предлагается методика определения трансфертной цены, основанная на подходах научной школы Вальраса - Парето.

Развитие современных экономических систем на современном этапе тесным образом связано с внедрением инноваций. Инновационная сфера предполагает формирование новых организационных форм интегрирования науки и производства. Несмотря на сложное положение наукоемких отраслей в странах СНГ, в частности электронной отрасли, сохраняется возможность развития различных организационно-экономических форм, способных вывести отрасль на конкурентоспособный уровень.

В электронной отрасли доминирует узкая специализация производства отдельных компонентов, что предполагает развитие интеграционных процессов в этой сфере. Ориентация на конечный продукт, способный конкурировать на мировом рынке, создает условия для развития отрасли, составляющей ядро современного технологического уклада. Межфирменная интеграция должна стать главным ориентиром для практики реструктуризации предприятий в направлении объединения отраслевых НИИ и предприятий с образованием на территории региона крупных научно-производственных концернов.

Образование территориальных научно-производственных концернов обуславливается тем, что предприятия переходят на выпуск широкой номенклатуры продукции, определяемой рынком, и становятся каркасом региональной экономики. Они будут определять

технологический уровень экономики в целом с перспективой стать транснациональными структурами в глобально развивающейся экономической системе.

В настоящее время доля России на мировом рынке электронной компонентной базы (ЭКБ) составляет только 0,23% от объема мирового рынка. Мировая электронная промышленность осуществляет производство электронной компонентной базы автомобильной электроники - более 10,4%, бытовой электроники - более 13%, промышленной электроники - 17%, телекоммуникаций - 25%, электронной обработки данных - свыше 30%. Ожидается, что в мире совокупные темпы годового роста электронной компонентной базы до 2015 г. составят 6%¹.

На российский рынок ЭКБ поставляются изделия 162 организаций радиоэлектронного комплекса, а также продукция 24 предприятий-производителей из стран СНГ. Значительно ослаблены позиции отечественных производителей электроники на внутреннем рынке - доля импортной ЭКБ сейчас составляет 60% от объема электронных изделий, продающихся в России. Более 600 компаний из стран дальнего зарубежья являются активными участниками российского рынка ЭКБ.

Появление инновационных центров обусловлено новыми формами трансферта научных разработок в производство, открывая реальную перспективу образования иннова-

* Гурова Галина Александровна, кандидат экономических наук, доцент. E-mail: ggurova2011@mail.ru; Чудакова Елена Александровна, кандидат экономических наук, доцент. - Воронежский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова. E-mail: chudakova_Lena@mail.ru; Самойлов Павел Валерьевич, кандидат экономических наук, ст. преподаватель Воронежского государственного университета инженерных технологий. E-mail: vestnik-sgeu@mail.ru.

ционной системы. Создание эффективных организационно-экономических структур в инновационной сфере сдерживается относительно длительным сроком инвестиций в нее и высокими финансовыми рисками. В этой связи реализация и финансирование государственных и межгосударственных программ, страхование рисков способствуют развитию инновационной сферы.

ОАО «Концерн «Созвездие» (г. Воронеж) – интегрированная структура радиоэлектронного комплекса России, которая объединяет 20 предприятий из 11 регионов России. В Концерне выделены три базовых направления продукции: продукция военного назначения, продукция двойного назначения и профессиональные системы связи и управления, продукция гражданского назначения².

Функционирование концерна «Созвездие» определяется Стратегией развития электронной промышленности России, которая согласуется с целями государства в области высоких технологий и направлена на реализацию мероприятий по обеспечению разработки и организации выпуска отечественной электронной компонентной базы. Инструментом Стратегии являются федеральные, межгосударственные, межотраслевые, отраслевые и ведомственные целевые программы и подпрограммы. Успешная реализация программных мероприятий федеральных, межгосударственных и межведомственных целевых программ, таких как «Развитие ОПК РФ на 2007-2010 годы и на период до 2015 года», «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002-2010 годы и на период до 2015 года», «Функциональная СВЧ-электроника-2», Программа СНГ «Радионавигация», новые программы Союзного государства, находящиеся в стадии согласования, «Радиотелевизионные цифровые технологии ОПК в интересах телевидения», во многом определяется ценовой политикой и правильным выбором методологии ценообразования на продукцию интегрированных структур.

В интеграционных организационно-экономических системах широко используется трансфертная цена, которая обычно не передается широкой огласке. Трансфертное ценообразование возникает, когда продукция одного предприятия, входящего в холдинг, потребляется другим предприятием холдин-

га, что в первую очередь характерно для вертикально-интегрированных холдинговых структур. Трансфертное ценообразование предполагает использование следующих методов определения трансфертных цен.

1. *На основе рыночных цен.* Для принятия решений и оценки деятельности предприятий оптимальным является установление трансфертных цен по ценам конкурентного рынка. Финансовые результаты предприятия отражают реальный экономический вклад каждого из взаимодействующих субъектов, и корпоративный центр не оказывает влияния на финансовые результаты деятельности каждого из них.

2. *На основе маржинальных затрат.* Данный метод используется, когда рынок для промежуточного продукта либо не существует, либо является несовершенным, а предприятие-производитель располагает свободными производственными мощностями. Данный метод позволяет максимизировать прибыль холдинга в целом. Однако при этом предприятие, поставляющее продукцию по маржинальным затратам, работает с отрицательным финансовым результатом, что негативно сказывается на мотивации сотрудников предприятия.

3. *На основе полных затрат.* В цену товара включается надбавка, компенсирующая постоянные расходы. Надбавка на покрытие постоянных затрат зависит от объема реализуемой продукции.

4. *На основе подхода «затрат плюс».* В цену закладывается надбавка на прибыль, т. е. предприятие работает с заранее определенной рентабельностью. Базой для начисления надбавки могут служить переменные затраты или полные затраты. В первом случае надбавка покрывает постоянные затраты и прибыль, во втором – только прибыль. Наилучшим решением представляется установление надбавки, равной среднеотраслевой рентабельности.

5. *На основе переговоров.* Трансфертные цены на основе переговоров наиболее приемлемы в ситуациях, когда существует несколько рыночных цен или реализационные расходы для внутреннего и внешнего рынков разные. Условия, когда предприятие-производитель имеет возможность реализовать продукцию на сторону, а предприятие-

потребитель может закупать продукцию на стороне в неограниченном количестве и предприятия обладают одинаковой переговорной силой, позволяют определить ориентиры для трансфертных цен. Если существует разница между реализационными расходами при продаже товара на внешний рынок или внутри группы, то предприятиям выгоднее сотрудничать друг с другом, нежели с внешними контрагентами³.

Если хотя бы одно из условий не выполняется, может возникнуть ситуация, при которой менеджеры не договорятся о трансфертной цене. В этом случае в установлении оптимальных трансфертных цен придется участвовать корпоративному центру и предприятия не смогут нести ответственность за чужие решения.

Для трансфертного ценообразования используем модель ценообразования, предложенную Б. Улин (школа Вальраса - Парето)⁴. В системе уравнений учитываются средний уровень доходов индивидов, переменные технологические коэффициенты, валютный курс и мобильность инвестиций, средний уровень затрат. В данной модели применены следующие абстракции:

- ◆ не рассматривается экономия за счет крупномасштабного производства;
- ◆ не учитываются торги и закупки каждого из субъектов концерна;
- ◆ предложение факторов производства является постоянным;
- ◆ оценивается относительно изолированный регион - комплексная свободная экономическая зона.

В изолированном регионе, производящем l товаров (комплектующих), обеспеченном r факторами производства, численность населения составляет S чел. Производство каждого из l товаров требует определенного количества факторов производства. Для производства одного вида комплектующих необходимы количества $a_{11}, a_{12} \dots a_{1r}$ различных факторов производства; для производства второго вида комплектующих - $a_{21}, a_{22} \dots a_{2r}$; для производства l -го вида комплектующих - $a_{l1}, a_{l2} \dots a_{lr}$. Эти параметры назовем "технологическими коэффициентами". Они выражают количество любого фактора производства, необходимое для изготовления комплектующих, и зависят от цен указанных факторов

производства, поскольку этими ценами определяются пропорции, в которых данные факторы производства считаются при изготовлении комплектующих. За факторы мы берем заработную плату и стоимость технологии (инновации).

Технологические коэффициенты являются функциями цен факторов производства $q_1, q_2 \dots q_r$. Причем формы этих функций известны, так как они определяются физическими условиями:

$$\begin{aligned} a_{11} &= f_{11}(q_1, q_2 \dots q_r), \\ &\vdots \\ a_{nr} &= f_{nr}(q_1, q_2 \dots q_r) \end{aligned} \quad (1)$$

Издержки производства комплектующих ($p_1, p_2 \dots p_n$) в данном случае исчисляются следующим образом при условии внедрения инноваций (k):

$$\begin{aligned} a_{11}q_1k_1 + a_{12}q_2k_2 + \dots + a_{1r}q_rk_r &= p_1, \\ a_{21}q_1k_1 + a_{22}q_2k_2 + \dots + a_{2r}q_rk_r &= p_2, \quad (2) \\ a_{n1}q_1k_1 + a_{n2}q_2k_2 + \dots + a_{nr}q_rk_r &= p_n. \end{aligned}$$

При любом состоянии равновесия и мобильности факторов производств цены товаров равны издержкам их производства $p_1, p_2 \dots p_n$ и определяются величиной дохода и потребностей каждого потребителя (психологический аспект спроса). Спрос индивида на определенный товар можно выразить функцией его дохода и цен на продукцию электронной отрасли.

Просуммируем спрос индивидов на каждый товар отрасли D_1, D_2, D_n , как функцию цен товаров и доходов индивидов:

$$\begin{aligned} &J_1, J_2 \dots J_s, \\ D_1 &= F_1(p_1, \dots, p_{n1}, J_1, \dots, J_s), \\ D_2 &= F_2(p_1, \dots, p_{n1}, J_1, \dots, J_s), \quad (3) \\ D_n &= F_n(p_1, \dots, p_{n1}, J_1, \dots, J_s). \end{aligned}$$

Если механизм цен находится в состоянии равновесия, то объем производства товаров обеспечивает удовлетворение спроса.

Если учитывать фактор инноваций, которые, с одной стороны, способствуют увеличению цены за счет новизны продукта, а с другой стороны, снижению цен за счет роста производительности труда, то возможно равновесие цен. В этом случае можно рассчитать совокупный спрос на факторы производства:

$$\begin{aligned} a_{11} D_1 + a_{21} D_2 + \dots + a_{n1} D_n &= R_1, \\ a_{12} D_1 + a_{22} D_2 + \dots + a_{n2} D_n &= R_2, \quad (4) \\ a_{1r} D_1 + a_{2r} D_2 + \dots + a_{nr} D_n &= R_r. \end{aligned}$$

В соответствии с системой уравнений (3) спрос на каждый товар является функцией его цены и доходов индивида. С помощью системы уравнений (2) спрос можно выразить через количества и цены факторов производства. С помощью системы уравнений (1) можно выразить разные количества факторов производства через их цены.

Таким образом, число независимых переменных уменьшается до r , т.е. до числа цен факторов производства $q_1 k_1, q_2 k_2, \dots, q_r k_r$ и для решения задачи ценообразования в рамках инновационного роста.

Система цен при принятых нами допущениях определена, как и базисные данные, управляющие ею, суть предложения факторов производства, условия производства и потребительский спрос.

Все уравнения системы являются взаимозависимыми. В одной ситуации все цены могут быть вдвое выше, чем в другой, но при этом все базисные обстоятельства и все уравнения останутся неизменными. Чтобы определить цены, необходимо ввести допущение о денежной системе и то, что в качестве единицы счета используется определенное количество валюты. Если обозначить цену товара через Pg , то получим уравнение $Pg = 1$. Таким образом, число уравнений становится равным числу независимых переменных, и система становится определенной.

Мы также можем дать аналитический обзор ценообразования при упрощенных допущениях для двух регионов, между которыми осуществляется обмен. Так как в Союзном государстве России и Белоруссии реализовывалась программа "Союзный телевизор" (некоторые предприятия, участвующие в реализации данной программы, вошли в концерн "Созвездие") обозначим регионы Р и Б. Будем употреблять следующие символы:

	Р	Б
технологические коэффициенты	$a = f(\cdot)$	$l = f(\cdot)$
цены факторов производства	q	g
цены товаров	p	v
доходы различных индивидов	$I = \sum_{1}^r thgh$	$J = \sum_{1}^r dhgh$
спрос на товары	$D = \Psi(1)$	$\delta = \psi(\cdot)$
предложение факторов производства	R	S

До начала торговли для обоих регионов были схожие материальные качества товаров и факторов производства.

Обозначим через x валютный курс денежных единиц двух регионов. Тогда одной денежной единице Р соответствует x денежных единиц Б, и цены товаров в регионе Б v_1, v_2, \dots, v_n , выраженные в валюте Р, суть $\frac{v_1}{x}, \frac{v_2}{x}, \dots, \frac{v_n}{x}$. Население Р сопоставляет эти цены, являющиеся одновременно издержками внутрирегионального производства, и импортирует товары, которые можно купить по более низким ценам в Б, а экспортирует товары, производимые в Р с меньшими издержками, чем в Б. Любое допустимое значение x соответствует определенному набору товаров, цены которых ниже в Р, вследствие чего эти товары производятся в данном регионе, тогда как другие - в регионе Б.

Все указанное позволяет найти наиболее оптимальные сочетания факторов производства при развитии производственной кооперации в рамках функционирования режимной свободной экономической зоны. Если же предположить использование единой валюты, к чему стремятся Россия и Белоруссия, тогда вполне реально можно выяснить, какие комплектующие электронной отрасли могут производиться с самыми низкими издержками в Р, а какие в Б.

Пронумеруем блага первого типа индексами $1, 2, \dots, m$, а блага второго типа - $m + 1, m + 2, \dots, n$. Тогда уравнения, отражающие равенство цен и издержек производства, имеют следующий вид:

$$\begin{aligned} a_{11} q_1 k_1 + \dots + a_{1r} q_r k_r &= p_1, \\ a_{m1} q_1 k_1 + \dots + a_{mr} q_r k_r &= p_m, \\ l_{m+1,1} q_1 k_1 + \dots + l_{m+1,r} q_r k_r &= V_{m+1}, \\ l_{n1} q_1 k_1 + \dots + l_{nr} q_r k_r &= V_n. \end{aligned} \quad (5)$$

Эта система уравнений почти идентична (2).

По поводу спроса на факторы производства можно сделать выводы, что регион Р должен производить товары $1, 2, \dots, m$, в количестве, достаточном не только для собственного потребления, но и для совокупного потребления этих товаров в Р и Б, а Б - удовлетворять совокупную потребность обоих регионов в товарах $(m + 1), \dots, n$.

Данные системы уравнений иллюстрируют систему цен в двух регионах, осуществ-

ляющих друг с другом обмен при упрощенных допущениях, т.е. продемонстрировано общее представление о природе взаимозависимости различных элементов ценообразования и о получении трансфертной цены.

Таким образом, ценообразование в рамках интеграционных производственных структур вполне соответствует мировым тенденциям и вполне может быть адаптировано к требованиям мирового рынка.

Основная проблема заключается в оптимизации размещения факторов производства. Именно размещение производства и степень использования производственного оборудования оказывают существенное влияние на объем выпуска и международную торговлю. Оптимизация размещения производства в рамках интеграционных образований определяется конкретным местоположением производства внутри страны, проведением экономической политики, в которой большую роль играют национальные интересы. Для каждого уровня управления задачи развития

инновационных отраслей стоят достаточно специфические.

На межгосударственном уровне в рамках экономического союза России и Белоруссии решаются законодательно-правовые вопросы создания свободных экономических зон, определяются права собственности хозяйствующих субъектов, вырабатываются внешнеторговые мероприятия регулирующего характера, способствующие развитию инновационных отраслей в рамках союзного государства.

¹ *Воронин В.П., Гурова Г.А., Кандакова Г.В.* Инновационные процессы и межгосударственная производственная интеграция / Воронеж. гос. техн. акад. Воронеж, 2005.

² <http://www.sozvezdie.su/catalog>.

³ *Нифаева О.В., Горностаева А.Н.* Цели, принципы и стратегические подходы в ценообразовании // Маркетинг в России и за рубежом. 2011. № 2. С. 68-75.

⁴ *Улин Б.* Межрегиональная и международная торговля: пер. с англ. М., 2004. С. 381-395.

Поступила в редакцию 16.01.2014 г.