Предлагаемый в исследовании подход к портфельному моделированию и отбору проектов реализации стратегии инновации с учетом сетевой архитектуры управления на предприятиях промышленного комплекса формирует процедуру выбора и использования технологий к управлению реализацией стратегии инновации и направлений развития возможностей и повышения результативности производственных инновационных систем.

Литература

1. Simon H. A. The New Science of Management Decision / Harper & Row, New York, 1960.
2. Konnola T., Unruh G. C., Carrillo-Hermosilla J. Prospective Voluntary Agreements for Escaping Techno-Institutional Lock-in // Journal of Ecological Economics. № 57. P. 239–252.
3. Saaty T. L. (1980) The Analytic Hierarchy Process. New York: McGraw-Hill.
4. Salo A., Punkka A. Rank inclusion in criteria hierarchies // European Journal of Operational Research. Vol. 163. № 2. P. 338–356.
5. Бруммер В., Коннола Т., Сало А. Многообразие в Форсайт-исследованиях: практика отбора инновационных идей // Форсайт. Т. 4. № 4. С. 56–68.
6. Liesio J., Mild P., Salo A. Preference Programming for Robust Portfolio Modeling and Project Selection // European Journal of Operational Research, forthcoming, http://www.rpm.hut.fi.
7. Саркисян С. А., Минаев Э. С. Экономическая оценка летательных аппаратов, М. 1972.
8. Liesio J., Mild P., Salo A. Preference programming for Robust Portfolio Modeling and project selection // European Journal of Operational Research. Vol. 181. № 3. P. 1488–1505.
9. Бруммер В., Лиесио Ю., Ниссинен Ю., А. Сало А. Идентификация потенциальных коллаборативных сетей в международных научных программах. Форсайт Т. 5 № 1, 2011.с 56–66.
10. Chataway J., Webster A., Wield D. (1999) Introduction: technologies in transition // Technovation. Vol. 19. №№ 6–7. P. 339–344.
11. Kuhlmann S., Edler J. (2003) Scenarios of technology and innovation policies in Europe: investigating future governance // Technological Forecasting and Social Change. Vol. 70. P. 619–637.

УДК 338

Рубанова Наталья Николаевна, Близно Лилия Васильевна

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ В АПК

В статье рассматриваются особенности формирования спроса и предложения на экологически чистую сельскохозяйственную продукцию и их влияние на определение издержек и ценообразование

Ключевые слова: экологически чистая продукция, спрос, предложение, издержки, природные факторы.

Rubanova Natalia N., Blizno Lilia V.

ECONOMIC ASPECTS OF THE PRODUCTION OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PROD-UCTS IN THE AIC

This article discusses the features of the demand and supply of environmentally friendly agricultural products and their impact on the determination of cost and pricing

Key words: eco-friendly products, demand, supply, costs, environmental factors.

В условиях действующих рыночных отношений и интеграции России в мировую экономику в настоящее время всё больше внимания уделяется производству экологически чистой продукции. Экономическая выживаемость сельскохозяйственных организаций связана с возможностью увеличения сбыта готовой продукции, усилению ее конкурентоспособности на основе улучшения потребительских качеств. Такое улучшение ныне не в последнюю очередь зависит от уровня экологической чистоты сельскохозяйственной продукции. Улучшение экологических параметров связано с ростом себестоимости продукции из-за уменьшения ее выхода в результате отказа от традиционных технологий. Поэтому важнейшей проблемой является то, в какой мере рост цены на экологически безопасную продукцию позволит компенсировать увеличение издержек производства.

При исследовании кривой рыночного предложения очень важно дать оценку факторов, определяющих это предложение, а именно: количество фирм в отрасли; средний размер, цена переменных ресурсов используемых фирмами; технология производства. Определяя указанные факторы,

необходимо помнить, что экологически чистая продукция считается взаимозаменяемым товаром практически по всем наименованиям и видам. В условиях, когда продовольствие в своей основе является низкоэластичным товаром, переход на более высокий уровень потребления является весьма сложным процессом, который связан с такими понятиями как предельная полезность и бюджетное ограничение. Самую высокую полезность дает потребление первых единиц продукта. При потреблении следующих порций происходит снижение дополнительной полезности, и при достижении ее значений нуля общая полезность считается максимальной.

Бюджетное ограничение потребителя характеризуется тем, что он удовлетворяет свои самые насущные потребности, переходя затем к удовлетворению менее нужных. В экономической практике предпочтение отдается использованию многофакторных функций спроса. Однако, строятся они не на традиционных теориях поведения индивидуального покупателя, в основе которого лежит концепция убывающей полезности благ, а на закономерностях рыночного поведения всей совокупности покупателей как единой группы согласно существующей ситуации на рынке.

С экономической точки зрения, для рынка потребительских товаров многофакторная функция спроса имеет вид:

$$Q\lambda=f(Pl,Pi,Y,A,T,I,Д),$$

где Qλ – величина спроса; Pl – цена товара; Pi – цена товаров-заменителей; Y – располагаемые доходы потребителей; A – уровень активности рекламной деятельности на рынке данного товара; T – численность и возрастная структура совокупности покупателей; I – ставка процента по потребительским кредитам; Д – характеристика тренда в изменении предпочтений покупателей.

На данную модель большое влияние могут оказывать характеристики самой продукции, рыночная ситуация, специфика решаемой задачи (например, рыночный спрос в целом).

Кроме этого, весьма немаловажными представляются такие факторы, как потребительские ожидания инфляционного характера, эксплуатационные расходы, ограниченность в получении кредитных ресурсов; размер персональных ликвидных активов; имущественные запасы; перспективы развития бизнеса; структура семей с позиций возможного потребления.

В том случае, когда функция имеет линейный характер, ей соответствует уравнение вида:

$$Q=\sum Bi\times Pi,$$

где Bi – коэффициенты эластичности для различных видов товаров.

При построении функций спроса на экологически чистую продукцию речь обычно идет о двух разновидностях товаров:

1) экологически чистые продукты в классическом их понимании;

2) продукты с концентрацией вредных веществ не превышающие допустимые ПДК [1].

Нельзя считать обе разновидности товаров взаимозависимыми, поскольку снижение цены на экономически чистую продукцию возможно лишь до определенного и достаточно высокого уровня, определяемого критической точкой рентабельности. Но даже после ее достижения значительная часть потребителей будет не в состоянии оплачивать экологически чистую продукцию:

Таблица

Сравнительные параметры микроэкономической эффективности производства i-ой сельскохозяйственной продукции с учетом экологической составляющей (в усл. ед.)

<table>
<tr><td colspan="4">Экологически чистая продукция</td><td colspan="4">Традиционная продукция</td></tr>
<tr><td>Цена</td><td>Спрос</td><td>Предложение</td><td>Рентабельность, %</td><td>Цена</td><td>Спрос</td><td>Предложение</td><td>Рентабельность, %</td></tr>
<tr><td>10</td><td>1</td><td>4</td><td>30</td><td colspan="4" rowspan="4">Зона экономической убыточности</td></tr>
<tr><td>9</td><td>2</td><td>3</td><td>20</td></tr>
<tr><td>8</td><td>3</td><td>2</td><td>10</td></tr>
<tr><td>7</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="4" rowspan="6">Зона экономической убыточности</td><td>6</td><td>1</td><td>6</td><td>50</td></tr>
<tr><td>5</td><td>2</td><td>5</td><td>40</td></tr>
<tr><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>30</td></tr>
<tr><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>20</td></tr>
<tr><td>2</td><td>5</td><td>2</td><td>10</td></tr>
<tr><td>1</td><td>6</td><td>1</td><td>0</td></tr>
</table>

Высокая затратоемкость экологически чистой продукции изначально предполагает разные выходные показатели эффективности. В частности, точка равновесия при производстве экологически чистой продукции (Ei) характеризуется равновесным объемом и равновесной ценой. По сути, именно эта точка может служить ориентиром так называемого критического уровня рентабельности (точкой безубыточности). Указанный показатель является главным ориентиром бизнес-планирования, а величина спроса и предложения, скорректированные на конкретную долю N-го производителя экологически чистой продукции, в регионально-отраслевом аспекте должна быть положена в основу гибких бюджетов и процедуры директ-костинга [2].

На практике реальная рыночная цена всегда будет стремиться отклониться от равновесной, и здесь важно для производителя экологически чистой продукции правильно оценить общую тенденцию такого отклонения, а изменение спроса на продукцию приводит к изменению равновесия. Увеличение спроса приводит к росту равновесной величины спроса и равновесия цены и, наоборот, уменьшение спроса обуславливает уменьшение равновесной величины предложения и равновесной цены при условии сохранения неизменности предложения.

Изменение предложения при стабильном спросе на экологически чистую продукцию также приводит к изменению равновесия. Рост предложения ведет к уменьшению равновесной цены при росте равновесного объема предложения. Если предложение уменьшится, то уменьшится и равновесный объем предложения также уменьшится, а равновесная цена возрастет.

Избыток предложения будет оказывать понижающее давление на цену через конкуренцию производителей-продавцов, в противном случае через конкуренцию покупателей. Выигрыш потребителя экологически чистой продукции будет заключаться в виде разницы между суммой, которую потребитель готов заплатить за продукт, и суммой, которую он платит в реальности. Излишек же производителя заключается в разнице между ценой, по которой он готов продать продукт, и ценой по которой он продает ее в действительности.

Наращивая производство экологически чистой продукции от критической точки рентабельности R до равновесной цены E, аграрные предприятия будут находиться в зоне благоприятных экономических решений, повышая уровень своей финансовой безопасности на основе увеличения прибыли и рентабельности. Однако по достижению точки равновесной цены предложение превышает спрос, что автоматически приведет к появлению ряда существенных осложнений. К их числу следует отнести рост расходов на рекламную деятельность, оплату складских и транспортных издержек, документальное стимулирование торговых агентов и т. д. Кроме этого, значительная часть экологически чистой продукции будет подвержена риску порчи и потери качества, что приобретает особую актуальность на рынке совершенной конкуренции, когда функция предельного дохода совпадает с функцией спроса. Совершенный конкурент не в состоянии повлиять на цену отрасли, то при любом объеме продаж цена каждой единицы будет оставаться постоянной. Средние издержки все еще будут стремиться к минимуму, в то время как предельные издержки начнут возрастать.

Опираясь на представленные выше зависимости, рассчитываются показатели прибыли и объемов производства. С этой целью сопоставляются предельные издержки фирмы с рыночной ценой, которая для конкурентных предприятий является одновременно и предельным доходом. Предельные издержки отражают индивидуальную стоимость производства каждой следующей единицы экологически чистой продукции и изменяются быстрее, чем средние издержки. Следовательно, предприятие достигает равенства между предельными издержками и предельным доходом, при котором величина прибыли максимальна существенно раньше, чем средние издержки сравняются с ценой товара.

Само же условие выполнение вышеуказанного равенства является правилом оптимизации производства. Это означает, что бизнес-структуры должны стремиться к такому объему выпуска, при котором затраты будут совпадать с величиной дохода от продажи последней единицы, что позволяет получить ее всю. Особенно благоприятная ситуация складывается тогда, когда равновесная цена в отрасли или подотрасли оказывается выше средних издержек современного конкурента, что приводит к максимизации прибыли. В том случае если равновесная цена на рынке опускается ниже средних издержек, то при равенстве предельных издержек и предельного дохода минимизируются убытки. Если указанная ситуация сохранятся достаточно долгое время, то возможно получение

сверхприбыли, что, однако, привлекает в данную область новые предприятия. Последнее увеличивает предложение экологически чистой продукции на рынке и ведет к снижению цены, а, следовательно, и к исчезновению сверхприбыли. Дальнейшее снижение цены ниже среднего уровня издержек бизнес-единиц отрасли приводит к появлению убытков и сокращению конкурирующих предприятий, особенно тех, кто не способен добиться снижения затратоемкости.

Ученые выделяют три разновидности эластичности предложения производителя: мгновенная, краткосрочная и долгосрочная реакция на изменение рыночной цены. При мгновенном равновесии величина предложения остается неизменной. В принципе не измениться объем предложения экологически чистой продукции при краткосрочной эластичности предложения. При классическом подходе производитель уже может располагать небольшим временем для встраивания в новую ситуацию, поскольку при повышении цены на рынок могут быть выпущены товарные запасы или начато расширение производства путем увеличения загрузки, имеющихся мощностей и возможностей. Однако в части производства экологически чистой продукции такие варианты представляются маловероятными. Как уже указывалось выше, нельзя, исходя из технологических особенностей, обеспечить более или менее длительное хранение запасов экологически чистой продукции, равно как резкое увеличение объемов ее производства. Последнее обусловлено тем, что получение экологически чистой продукции связано с минимизацией всей совокупности факторов искусственной стимуляции продуктивности, автоматическим повышением влияния факторов естественного порядка. Поэтому повышается длительность получения экологически чистой продукции и одновременным сокращением сроков хранения и перевозки. Здесь достаточно отметить, что продолжительность выращивания аграрной продукции с высокими экологическими параметрами возрастает, в среднем на 20–40 %, а сроки хранения и условия транспортировки ухудшаются многократно.

В долгосрочном плане усиливается высокая эластичность по цене, что теоретически должно приводить к небольшому повышению спроса и резкому увеличению производства и предложения экологически чистой продукции, появление новых производителей. В практической же плоскости сколь-нибудь существенного повышения количества производителей экологически чистой продукции не происходит. Последнее вызвано наличием существенных рисков при производстве и реализации экологически чистой продукции, вызванных абсолютным преобладанием собственно природных факторов в выращивании продукции растениеводства и животноводства. Предсказать поведение природных (прежде всего погодных условий) практически невозможно, да и сам спрос на экологически чистую продукцию продолжает оставаться весьма ограниченным. В этих условиях нельзя говорить о современной конкуренции, а скорее следует рассматривать рынок несовершенной конкуренции. В части производства экологически чистой продукции преобладает рынок так называемого олигополического типа производства, характеризующегося меньшей властью над ценой, чем монополию. Каждый из производителей является своеобразным монополистом. Иногда рынок экологически чистой продукции бывает поделен между небольшим количеством крупных фирм, иногда часть рынка оказы разделена между двумя-тремя крупными фирмами, а остальное производство – между множеством более мелких. Концентрация такого рода рынка во многом зависит от технологических возможностей производства. Если технология производства экологически чистой продукции такова, что предполагаемое получение положительного эффекта масштаба (т. е. снижение долгосрочных средних издержек по мере роста выпуска) достигается при гораздо большем объеме продукции, которую способно получить предприятие, то на этот рынок будут допущены и другие производители. Число последних зависит от общеотраслевого спроса, который обычно удовлетворяют только несколько крупных производителей. Основной проблемой мелких фирм является то, что они не имеют возможности достичь эффекта масштаба, не смогли бы выйти на низкие издержки, приносящие прибыль.

При прекращении роста спроса и начале его снижения производители будут вынуждены начать снижение цены, пытаясь вернуться к прежнему объему выпуска с более низкими издержками, поскольку из-за недоиспользования факторов производства при сокращенном выпуске в период сговора общие издержки производителей-олигополистов повышаются.

Маловероятным, на наш взгляд, следует считать использование модели, основанной на лидерстве в ценах, поскольку в условиях жесткой территориальной ориентации крупных производителей экологически чистой продукции очень сложно вписать в этот процесс изменения структуры

неценовых факторов предложения, изменяющие средние издержки и факторы производства, касающиеся других более мелких производителей.

Наиболее простой следует считать модель ценообразования, которая ориентирована на средние издержки, увеличенные на норму прибыли. Используя такую модель, олигополисты с близкими средними издержками могут автоматически выравнивать цены и максимизировать общеотраслевую прибыль. Таким образом, будучи взаимозависимыми, олигополии устанавливают взвешенные цены, весьма редко их пересматривают, проявляя осторожность, что указывает на жесткость цен в условиях олигополии. Олигополистическая организация рынка экологически чистой продукции приносит обществу меньше невосполнимых потерь от сознательного недопроизводства, не смотря на то, что продолжают действовать барьеры вступления в олигополистическую отрасль. Создавая некоторый набор условий для спокойного развития, указанные барьеры серьезно ограничивают конкуренцию со стороны новых производителей. Это ослабляет стимулы к разработке и внедрению прогрессивных технологий, снижающих издержки производства.

Рассматривая динамику изменений производства экологически чистой продукции, следует отметить ряд очень характерных моментов, а именно:

1) расширение производства достигается не путем более интенсивного, преимущественного основанного на изменении эффективности искусственных стимуляторов производительности, а за счет факторов, ориентированных на расширение посевных площадей, поголовья скота, численности работников, посадочного материала, объемов орошения, кормовой базы и т. д.

2) преобладанием прямых (переменных) затрат в структуре себестоимости продукции и общей тенденции увеличения их значимости;

3) широкое использование естественно-натуральных элементов воспроизводственного цикла, а также ручного труда позволяет сохранить конкурентоспособность мелким производителям, несмотря на олигополистический характер бизнес-процессов;

4) наличие ярко выраженного сезонного характера (особенно в отраслях растениеводства) цикла производства и реализации продукции.

Таким образом, в любом случае спрос на факторы производства, масштабы их изменения будут зависеть от спроса на потребительском рынке по экологическим продуктам. Вторым важным фактором является предельная производительность ресурса. Обычно считается, чем она выше, тем более качественным будет ресурс. Более производительные ресурсы, как правило, являются и более дорогими. Однако такой подход далеко не всегда является типичным в рассматриваемом случае. Увеличивать производительность ресурсов в сельском хозяйстве можно, используя совокупность искусственных стимуляторов продуктивности, которые во многих случаях входят в противоречие с требованиями экологической безопасности. Если увеличение продуктивности животных за счет увеличения доли высокопродуктивных пород, за счет селекционной работы, оптимизации кормовой базы, повышение качества ухода находится в ракурсе соблюдения экологических нормативов, то повышение продуктивности земельных ресурсов за счет внесение крупных масс минеральных удобрений и пестицидов, объективно повышает уровень экологической опасности. Следовательно, рассматривая фактор предельной производительности ресурса, необходимо корректировать эту производительность на предмет их экологической составляющей.

Литература

1. Белоусов А. И. Курс эколого-экономического анализа: учеб. пособие. М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2010.

2. Рубанова Н. Н., Пшеничный В. А. Направления эколого-ориентированного управленческого учета на предприятиях ресурсодобывающих отраслей // Terra econonomicus. Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2011. № 1. Ч. 3. Т. 9. С. 150–152.