

К.М. Лауфер¹
 З.А. Отарашвили²
 Ю.И. Скворцова³
 С.М. Терехов⁴

K.M. Laufer
 Z.A. Otarashvili
 Yu.I. Skvortsova
 S.M. Terekhov

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ФИРМЫ-ДИЛЕРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОДЕЛИ ПОСТАВОК

DEALER PRICING, DEPENDING ON THE MODEL OF SUPPLY

В работе рассматриваются вопросы ценообразования оптово-закупочного предприятия, участвующего в цепочке поставки товара. Оптово-закупочная компания закупает товар у мелких поставщиков и продает его крупному заказчику по фиксированной цене. Исследованы различные модели зависимости объема закупки от цены.

Ключевые слова: доход, объем закупки, объем продаж, цена закупки, цена продажи.

The paper deals with wholesale pricing and procurement company involved in the supply chain of goods. Wholesale and Retail business buys goods from small suppliers and sells it to a major customer at a fixed price. Different models depending on the volume of purchase price are explored.

Keywords: income, the amount of purchases, sales, purchase price, sales price.

В статье анализируется процесс ценообразования фирмы-дилера в условиях экономической системы, состоящей из трех групп хозяйствующих субъектов (см. рис. 1):

- 1) покупатель-монополист;
- 2) оптовая компания (дилер), конкурирующая с несколькими однопрофильными компаниями;
- 3) розничные поставщики (мелкие фирмы), которые имеют возможность продавать товар только дилеру [1; 2].

В данной системе отношения между покупателем-монополистом и дилерами представляют тип рыночной структуры, называемой монополией, то есть доминированием на рынке одного покупателя. Отношения между дилерами и розничными поставщиками характеризуются как олигополия. Олигополия, то есть преоблада-

ние на рынке трех-четырех компаний, на долю которых приходится более 40% продаж рынка (так называемая жесткая олигополия), или 5–8 продавцов (так называемая мягкая олигополия) – наиболее часто встречающийся и подробно описанный тип рыночной структуры. Олигополия – ситуация, обратная олигополии, когда рынок покупателя захвачен несколькими компаниями, встречается значительно реже в силу специфики товара, при реализации которого возможно возникновение диктата покупателя. Ситуации олигополии возникают преимущественно на локальных рынках труда, когда работодателями выступают несколько крупных предприятий [4; 5], или в отношениях производителей, обеспечивающих основной выпуск отрасли (т.е. фактически – монополистов), и поставщиками комплектующих [6]. Как пример можно привести отрасли автомобилестроения, авиастроения или некоторые отрасли электротехнической промышленности в России.

Ситуация олигополии фактически рассматривается и при анализе сговора покупателей на организованных рынках, чаще всего – сговора в

¹ Кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры экономики и менеджмента, 1-й МГМУ им. И.М. Сеченова.

² Доцент, доцент кафедры ИТиЕНД НОУ ВПО НОУ ВПО «Российский новый университет».

³ Заместитель декана факультета ИСиКТ НОУ ВПО «Российский новый университет».

⁴ Генеральный директор ООО «Норд Стил» (Череповец)

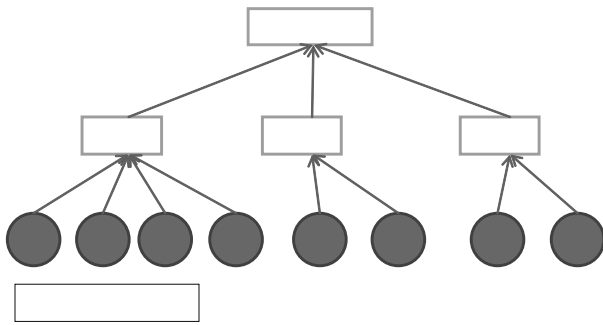


Рис. 1. Схема товарных потоков

государственных закупках. Обзор англоязычной литературы на эту тему см. в [7].

Ситуация, которая рассматривается в статье, может характеризоваться как олигопсония дилеров, дополненная монопсонией крупного покупателя их продукции. В отечественной литературе ценообразование при таком типе рыночной структуры практически не описано.

Рассмотрим следующую систему. Покупатель-монополист закупает товар у дилера в неограниченных количествах (например, закупка металлолома: суточная потребность металлургического комбината в металлоломе превосходит объем месячной заготовки всеми дилерами – заготовителями лома в несколько раз). В системе осуществляется торговля товаром единственного вида. Существует конкуренция между дилерами за металлолом розничных поставщиков. Дилер должен учитывать поведение (уровень цен и объем закупок) своих конкурентов на ограниченном рынке.

Сформулируем задачу. Необходимо определить закупочную цену товара у розничных поставщиков – p_1 , при которой обеспечивается максимизация дохода, рассчитываемая по формуле:

$$R = Q \times (p_2 - p_1), \quad (1)$$

где Q – объем заготовки в тоннах;

p_2 – цена продажи;

p_1 – цена закупки.

Оптовик может влиять **только** на цену закупки сырья у розничных поставщиков. Цена продажи заказчику-монополисту фиксирована и не зависит от объема:

$$p_1 = p_1^x, p_2^{const} = const.$$

Объем закупки дилером-оптовиком товара зависит от цены закупки:

$$Q = Q(p_1^x). \quad (2)$$

Рассмотрим первую модель поставки – самую простую линейную зависимость объема закупки товара от цены.

Общий вид линейной зависимости выглядит следующим образом:

$$Q = k(p_x - p_1^{min}), \quad (3)$$

где p_1^{min} – минимальная цена закупки, которая уже привлекательна для розничных поставщиков, для конкретной ценовой конъюнктуры постоянна (см. рис. 2), k – коэффициент размерности.

Если $p_x < p_1^{min}$, объем закупки $V = 0$, то есть поставщикам уже невыгодно по такой низкой цене продавать товар дилеру-оптовику. Объем поставки товара розничными поставщиками по закону спроса линейно растет с ростом цены закупки.



Рис. 2. Зависимость объема закупки товара у прочих поставщиков от цены закупки

Горизонтальная линия на рис. 2 показывает уровень минимального требуемого дохода (R_{min}) для обеспечения безубыточности. Нижняя нисходящая линия показывает требуемый объем закупок (Q_{min}) для обеспечения минимального дохода.

Для нахождения p_x необходимо решить следующую оптимизационную задачу:

$$R = Q(p_1^x) \times (p_2^{const} - p_1^x) \rightarrow max. \quad (4)$$

Решение: с учетом (3) уравнение (4) принимает вид:

$$R = k(p_x - p_1^{min}) \times (p_2^{const} - p_x), \quad (5)$$

где p_2^{max} – максимальная цена продажи товара дилером заказчику.

Раскрывая скобки, получим квадратное уравнение:

$$y = -p_x^2 + (p_1^{min} + p_2^{const})p_x - p_1^{min}p_2^{const} = 0. \quad (6)$$

Корни квадратного уравнения (6):

$$p_{x1} = p_1^{min};$$

$$p_{x2} = p_2^{const}.$$

Найдем максимум функции (6):

$$\frac{dy}{dp_x} = -2p_x + p_1^{min} + p_2^{const} = 0.$$

Максимальный доход будет при цене:

$$p_x^{min} = \frac{1}{2}(p_1 + p_2). \quad (7)$$

Отсюда:

$$R_{max} = \frac{k(p_2^{const} - p_1^{min})^2}{4}. \quad (8)$$

Зависимость дохода от цены отображена на графике (рис. 3). Максимальный доход R_{max} достигается в точке С, когда предельные издержки равны предельному доходу $MC = MR$. Далее доход начинает снижаться, пока не достигнет уровня R_{min} .



Рис. 3. Зависимость дохода дилера от цены

Стрелка на рис. 3 иллюстрирует движение по шкале цены от В к С. Горизонтальная линия показывает уровень минимального требуемого дохода (R_{min}) для обеспечения безубыточности.

На рис. 2, 3 представлены зависимости $Q(p_x)$ и $R(p_x)$ для следующих значений параметров: $p_1^{min} = 3$ тыс. руб./тонна, $p_2^{max} = 6$ тыс. руб./тонна, $Q_{min} = 2$ тыс. тонн, $R_{min} = 1,5$ млн руб.

Из рис. 2 видно, что при цене ниже порогового значения $p_1^{min} = 3$ объем закупок дилера равен нулю ($Q = 0$).

Так как доход оптовика зависит от разницы цен между продажей и закупкой, увеличение цены закупки приводит к уменьшению дохода. С другой стороны, увеличивается количество закупаемого товара. Чем выше у дилера цена закупки по сравнению с конкурентами, тем больше прочих поставщиков привозят свой товар ему, а не его конкурентам, у которых цена закупки ниже.

Из рис. 3 видно, что увеличение цены закупки имеет определенные рамки. При росте цены выше оптимального значения (точка С) доход начинает уменьшаться. При превышении критического значения доход становится отрицательным (точка А): чем больше закупается товара, тем больше становится убыток предприятия. Это связано с тем, что доход меняется нелинейно с изменением цены закупки. С ростом цены

до значения p_x^{max} (7) доход сначала растет до некоторого максимального значения R_{max} (8), затем начинает падать. Горизонтальная линия на рис. 3 есть линия минимально необходимого бюджета для функционирования предприятия. Выше линии доход положительный, ниже – отрицательный.

Рассмотрим, какие ограничения накладываются на ценообразование.

Собственные накладные расходы, которые дилеру необходимо покрыть, составляют бюджет операции (C_b) по закупке металлолома у розничных продавцов. Перепишем (1) в виде:

$$p_x = p_2^{const} - \frac{C_{бюджет}}{V}. \quad (9)$$

В этом случае это есть маржа на единицу товара (разница между закупочной и продажной ценой).

Из (6) видно, что при увеличении расходной части бюджета (C_b) оптовика без соответствующего пропорционального роста объема закупок (Q) цена закупки уменьшается.

Когда цена закупки лежит в интервале 3 – В и А – 6, закупки дилера могут производиться только в убыток себе, доход при этом отрицательный (см. рис. 3). В интервале В – А доход положительный. В точке С – доход максимальный. Рост бюджета (C_b) сокращает длину вектора (3, p_1^{max}), что приводит к потере конкурентоспособности. Таким образом, p_1^{max} – это предельная цена закупки при данном бюджете, выше которой данные операции становятся убыточными для предприятия дилера.

Такая картина наблюдается при бюджетном подходе к ценообразованию, до сих пор очень распространенному в отечественной бизнес-практике, все расходы включаются в бюджет. Графически росту бюджета соответствует повышение точек пересечения линии безубыточности с кривой доходности. Линия безубыточности предприятия поднимается выше. Это приводит к сужению ценового интервала, где доходность положительна. Ограничение сверху цены закупки делает предприятие неконкурентным. У конкурентов цена закупки может быть выше и, соответственно, привлекательней для мелких поставщиков.

При рыночном подходе в бюджет включаются только переменные расходы, без которых невозможно вести бизнес. Остальные расходы в расчет ценообразования не включаются. Линия безубыточного бюджета опускается вниз (см. рис. 3), и увеличивается интервал безубыточности. Это приводит к тому, что цена, свободная от

излишнего обременения, становится конкурентоспособной, что в свою очередь позволяет привлечь большее количество клиентов и на росте оборота перекрыть минимальный бюджет и получить прибыль.

В работе [3] получено выражение выручки предприятия через заработную плату всех участников, задействованных в цепочке (при заготовке металлолома в цепочке всего два участника: дилер и его поставщики). Для случая бездефицитного бюджета данной операции (выручка (R) равна расходам (бюджету)) подставим в формулу (9) вместо (C_b) выражение для выручки из [3]. Получим выражение для определения цены закупки в зависимости от зарплаты на задействованных предприятиях, коэффициента налоговой нагрузки и коэффициента прибыли.

С учетом действующих налоговых ставок выручка оптовика считается по формуле:

$$R_n = \sum_{i=1}^n W_i (1,762 + 1,416\gamma_i), \quad (10)$$

где R_n – выручка;

W_i – зарплата;

γ_i – коэффициент прибыли;

n – количество предприятий в цепочке передачи;

i -ое предприятие.

$$p_x = p_2^{const} - \frac{\sum_{i=1}^n W_i (1,762 + 1,416\gamma_i)}{Q}. \quad (11)$$

Рассмотрим **нелинейную зависимость** объема закупки товара дилером от цены.

Функция нелинейной зависимости (2) может быть двух видов: всюду вогнутой и всюду выпуклой. Остальные варианты будут получаться суперпозицией этих двух вариантов. В общем виде всевозможные виды зависимости (2) определяются степенью функции: линейная зависимость – степень функции равна 1; всюду выпуклая функция имеет степень меньше 1 и применительно к настоящей статье больше 0; всюду вогнутая функция имеет степень больше 1.

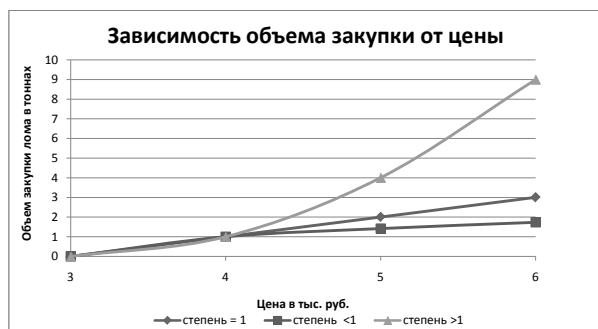


Рис. 4. Зависимость объема закупки от цены: линейная, параболическая, степенная

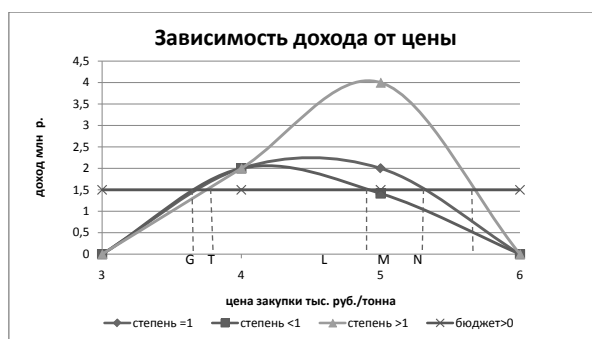


Рис. 5. Зависимость дохода от вида зависимости объема от цены для линейной, параболической и степенной зависимости цены от объема

Горизонтальная линия на рис. 5 показывает уровень минимального требуемого дохода для безубыточной работы.

Из графиков на рис. 4 и 5 видно, что если конъюнктура рынка описывается графиком функции всюду выпуклой вниз (показатель степени равен двум, рис. 4, верхняя кривая), то можно увеличивать цену закупки вплоть до точки N, делать ее выше, чем при описании рынка графиком линейной функции (показатель степени равен единице, точка M) и графиком функции всюду выпуклой вверх (показатель степени меньше единицы и больше нуля, точка L).

С другой стороны, при известном бюджете можно понижать цену закупки до величины не ниже значения точки T (выпуклая вниз) и точки G при линейной и выпуклой вверх характеристиках рынка (при данном масштабе кривые почти совпадают в точке G). В противном случае работа будет убыточной.

Для определения сложившейся конъюнктуры необходимо замерить эластичность предложения от цены.

В случае линейной зависимости объема закупки от цены нельзя работать в диапазоне цен, где кривые доходности лежат ниже горизонтальной линии (уровень безубыточности). В этих ценовых интервалах каждая тонна закупки увеличивает убыток предприятия.

Рекомендуется работать в ценовых интервалах, где кривые доходности выше уровня безубыточности. Максимальный доход достигается в окрестности цен, где доходности достигают максимума, если позволяет рыночная конъюнктура.

Литература

1. Заложнев А.Ю. Модели принятия решений об объемах закупок фирмой – оптовым покупателем в зависимости от изменения отпускных

цен производителя и спроса конечных покупателей // Управление большими системами. – Вып. 3. – М. : ИПУ РАН, 2003. – С. 35–42.

2. Заложнев А.Ю. Модели принятия решений об объемах закупок фирмой – оптовым покупателем в зависимости от оценки объемов предстоящих розничных продаж // Управление большими системами. – Вып. 4. – М. : ИПУ РАН, 2003. – С. 50–57.

3. Отарашвили З.А., Скворцова Ю.И. Цена как функция зарплаты // Вестник Российского нового университета. – 2012. – № 4. – С. 51–56.

4. Bhaskar V., Manning A., To T. Oligopsony and Monopsonistic Competition in Labor Markets // Journal of Economic Perspectives. – 2002. – 16. – Pp. 155–174.

5. Bhaskar V., To T. Oligopsony and the Distribution of Wages // European Economic Review. – 2003. – 47. – Pp. 371–399.

6. Куулар А.А. Сговор между покупателями // Научно-популярный интернет-журнал Novainfo.ru – <http://novainfo.ru/archive/14/sgovor-mezhdu-pokupatelyami> – 25.09.2013, свободный доступ

7. Пивоварова С.Г. Сговор в государственных закупках: подходы к анализу – НИУ ВШ, Институт институциональных исследований – <http://cinst.hse.ru/data/2012/10/16/1244588928/%D0%9F%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%2035-46.pdf> – 25.09.2013, свободный доступ