

## Модель оптимизации трансфертных цен на услуги обслуживающих производств в нефтяной промышленности

© 2012 М.И. Гераськин, О.Н. Мазурмович  
Самарский государственный аэрокосмический университет  
им. академика С.П. Королева  
(национальный исследовательский университет)  
E-mail: bugi@list.ru

В статье исследованы особенности формирования экономических механизмов взаимодействий предприятий, входящих в корпорации нефтяной промышленности. Разработана модель оптимизации прибыли секторов нефтедобычи, нефтепереработки и реализации нефтепродуктов, а также обслуживающих производств и хозяйств корпораций отрасли.

*Ключевые слова:* трансфертное ценообразование, модель механизма взаимодействия, модель оптимизации прибыли.

### Введение

Модель трансфертного ценообразования возникает при реализации товаров или услуг в рамках группы связанных между собой лиц (холдинговых структур) по ценам, отличным от рыночных.

Экономический смысл использования трансфертных цен, по нашему мнению, сводится к следующему: прибыль отдельно взятого звена вертикально интегрированной структуры минимизируется, а ее общие доходы увеличиваются, что является несомненным преимуществом с точки зрения финансовой стратегии компании по сравнению с неинтегрированными бизнес-единицами<sup>1</sup>.

Причин для использования трансфертных цен у холдинга может быть две<sup>2</sup>:

- необходимость перераспределения финансовых ресурсов в рамках холдинга в виде концентрации финансовых ресурсов в едином центре прибыли с целью дальнейшего перераспределения в соответствии с потребностями всего холдинга;

- возможность использования трансфертного ценообразования для оптимизации налогообложения; данный результат достигается в том случае, если центр прибыли пользуется теми или иными налоговыми льготами, что позволяет снизить налоговую нагрузку на холдинг в целом.

В соответствии с представленной на рисунке моделью взаимодействий агентов, интегрированных в структуру корпорации нефтяной промышленности, определяются основные экономические показатели агентов, выступающих в виде центров затрат и центров прибыли. С целью оптимизации трансфертного ценообразования на услуги обслуживающих производств сгруппируем все показатели следующим образом. Во-первых, пока-

затели, характеризующие взаимодействия агентов, интегрированных в структуру корпорации нефтяной промышленности, как оказывающие влияние на оптимизацию трансфертного ценообразования, обозначим символом "V" (от англ. varied - варьируемые) и в дальнейшем будем рассматривать детально. Во-вторых, показатели, характеризующие товарно-денежные отношения с предприятиями, не входящими в структуру корпорации, как не оказывающие непосредственного влияния (косвенным влиянием пренебрегаем в дальнейшем) на оптимизацию трансфертного ценообразования, обозначим символом "F" (от англ. fixed - фиксированные) и будем рассматривать укрупненно как постоянные при оптимизации. На рисунке использованы следующие обозначения: в рамку, обведенную жирной линией, заключены предприятия, интегрированные в корпорацию, сгруппированные в секторы нефтедобычи, нефтепереработки, реализации нефтепродуктов, а также обслуживающие секторы обеспечения охраны и пожаробезопасности; жирной сплошной линией изображены внутрикорпоративные потоки товаров и ресурсов, жирной пунктирной линией - финансовые внутрикорпоративные потоки, линии серого цвета характеризуют потоки между агентами корпорации и сектором пожаробезопасности, а линии черного цвета - связи с сектором обеспечения охраны; тонкой сплошной линией показаны материальные и финансовые потоки вовне корпорации.

### Модели оптимизации основных производств

Рассмотрим особенности трансфертного ценообразования применительно к основным производствам в нефтедобывающих и нефтеперера-

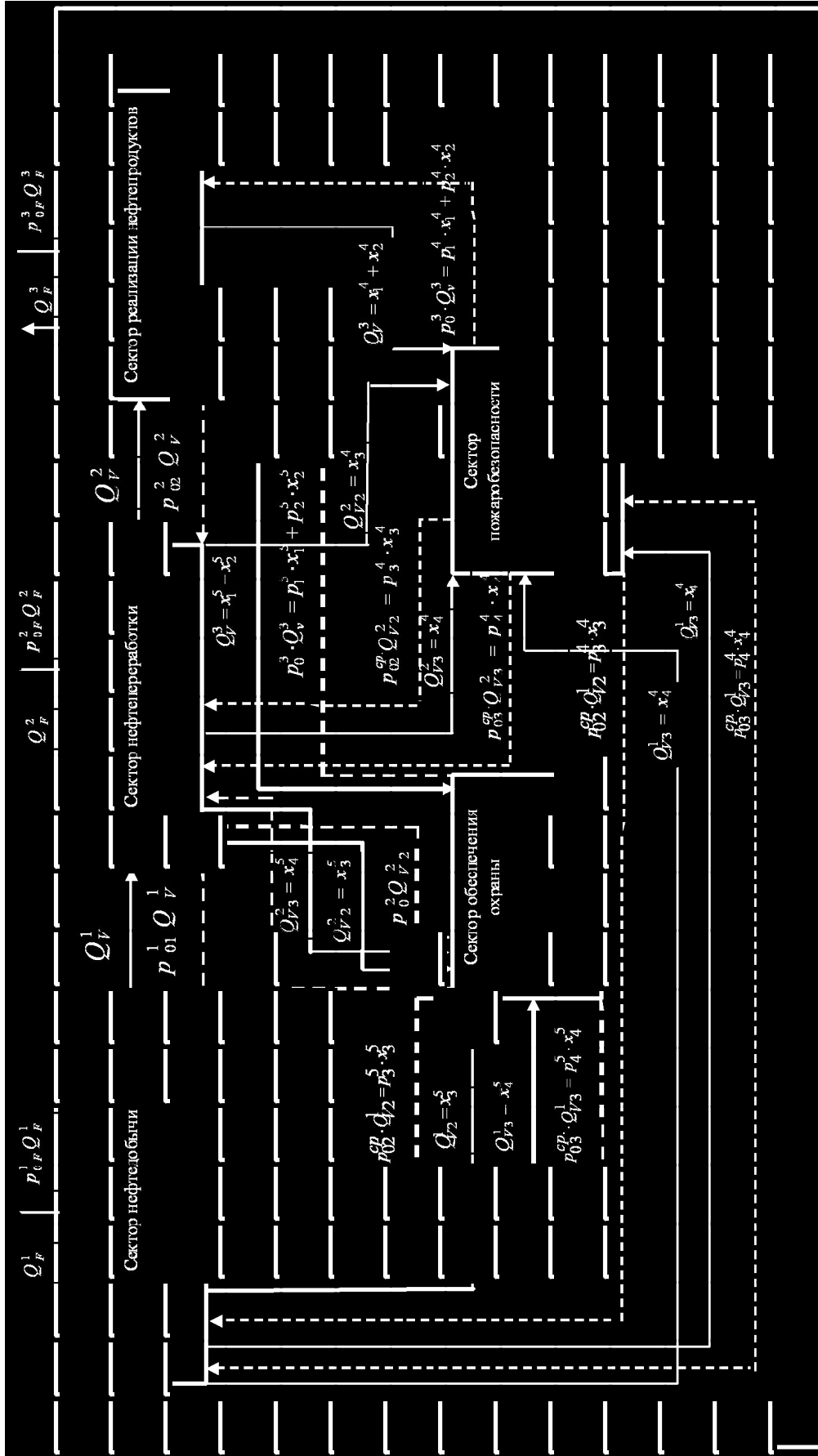


Рис. Модель взаимодействия основных и обслуживающих производств в нефтяной промышленности

батывающих комплексах на примере ОАО «НК «Роснефть»».

Обратимся к модели оптимизации прибыли нефтедобывающего предприятия. В дальнейшем будем считать, что в компании осуществляется однономенклатурное производство, в процессе которого добывается продукт в виде сырой нефти, реализуемой нефтеперерабатывающим предприятием, интегрированным в корпоративную структуру ОАО «НК «Роснефть»», тем самым пре-небрегаем внешним оборотом сырой нефти. Кроме того, здесь и в дальнейшем будем учитывать обороты по реализации товаров и услуг без учета НДС и акцизов. Прибыль нефтедобывающего предприятия определяется по формуле

$$R^1 = TR^1 - C^1 = TR_V^1 + TR_F^1 - C_V^1 - C_F^1,$$

где  $TR^1$  - общая выручка от реализации нефти предприятием, интегрированным в корпоративную структуру ОАО «НК «Роснефть»», а также другим предприятиям;

$$TR^1 = p_{01}^1 Q_{V1}^1 + p_{02}^{cp} Q_{V2}^1 + p_{03}^{cp} Q_{V3}^1 + p_{0F}^1 Q_F^1,$$

где  $p_{0F}^1$  - цена реализации нефтепродуктов предприятием, не входящим в корпорацию;

$Q_F^1$  - объем реализации нефтепродуктов предприятием, не входящим в корпорацию;

$p_{01}^1$  - цена реализации нефтепродуктов предприятием, интегрированным в корпорацию;

$Q_V^1$  - объем реализации нефтепродуктов предприятием, интегрированным в корпорацию;

$p_{02}^{cp}$  - средняя ставка аренды недвижимого имущества для предприятий, интегрированных в корпорацию;

$p_{03}^{cp}$  - средняя ставка аренды транспортных средств для предприятий, интегрированных в корпорацию;

$Q_{V2}^1$  - объем производственных площадей зданий и сооружений, сданных в аренду предприятием, интегрированным в корпорацию;

$Q_{V3}^1$  - количество транспортных средств, сданных в аренду предприятием, интегрированным в корпорацию.

Общие издержки нефтедобывающего предприятия определяются по формуле

$$C^1 = \sum_{i=1}^{I_1} p_i^1 x_i^1 + C_F^1,$$

где  $x_1^1$  - объем потребления услуг охранных предприятий в виде охраны объектов, интегрированных в корпорацию;

$x_2^1$  - объем потребления услуг охранных предприятий в виде инспекционных проверок магистралей трубопроводов на удаленных объектах, интегрированных в корпорацию;

$x_3^1$  - объем потребления услуг предприятий пожарной охраны, интегрированных в корпорацию;

$p_1^1$  - цена (внутренняя трансфертная) охранных услуг в виде охраны объектов, интегрированных в корпорацию;

$p_2^1$  - цена (внутренняя трансфертная) охранных услуг в виде инспекционных проверок магистралей трубопроводов, оказанных предприятиями, интегрированными в корпорацию;

$p_3^1$  - цена (внутренняя трансфертная) услуг пожарной безопасности, оказанных предприятиями, интегрированными в корпорацию;

$C_F^1$  - издержки на приобретение ресурсов и оплату услуг, полученных от предприятий, не входящих в корпорацию.

Ограничения на уровень издержек предприятия обусловлены постоянными факторами производства, к которым отнесем издержки, не зависящие от стоимости оказания услуг вспомогательных и обслуживающих производств и хозяйств; к этим факторам отнесем издержки, связанные с основной деятельностью - нефтегазодобычей  $C_{осн}^1 = C_F^1$ , а также издержки  $C_{всн}^{1min}$  на оплату минимально необходимых услуг службы охраны и службы пожаробезопасности:

$$C_{min}^1 = C_F^1 + C_{всн}^{1min}.$$

Таким образом, модель оптимизации финансово-хозяйственной деятельности нефтедобывающего сектора нефтяной корпорации имеет вид:

$$\begin{cases} \max R^1 = TR^1 - C^1 = p_{01}^1 Q_{V1}^1 + p_{02}^{cp} Q_{V2}^1 + p_{03}^{cp} Q_{V3}^1 + \\ + p_{0F}^1 Q_F^1 - \sum_{i=1}^{I_1} p_i^1 x_i^1 - C_F^1, I_1 = 3, \\ C^1 \geq C_{min}^1 = C_F^1 + C_{всн}^{1min}. \end{cases} \quad (1)$$

По аналогии, модели оптимизации прибыли нефтеперерабатывающих предприятий (обозначения с верхним индексом «2») и предприятий, реализующих нефтепродукты (обозначения с верхним индексом «3»), имеют вид:

$$\left\{ \begin{aligned} \max R^2 &= TR^2 - C^2 = p_{0F}^2 Q_F^2 + p_0^2 Q_V^2 + p_{02}^{cp} Q_{V2}^2 + \\ &+ p_{03}^{cp} Q_{V3}^2 - \sum_{i=1}^{I_2} p_i^2 x_i^2 - C_F^2, I_2 = 2, \\ C^2 &\geq C_{\min}^2 = C_F^2 + C_{всн}^{2\min}, \end{aligned} \right. \quad (2)$$

$$\left\{ \begin{aligned} \max R^3 &= TR^3 - C^3 = p_{0F}^3 Q_F^3 + p_0^3 Q_V^3 + p_{02}^{cp} Q_{V2}^3 + \\ &+ p_{03}^{cp} Q_{V3}^3 - \sum_{i=1}^{I_3} p_i^3 x_i^3 - C_F^3, I_3 = 2, \\ C^3 &\geq C_{\min}^3 = C_F^3 + C_{всн}^{3\min}, \end{aligned} \right. \quad (3)$$

где  $TR^2, TR^3$  - общая выручка от реализации нефтепродуктов предприятиям, интегрированным в корпорацию, а также другим предприятиям;

$p_{0F}^2, p_{0F}^3, p_0^2, p_0^3$  - цены реализации нефтепродуктов предприятиям, не входящим в корпорацию, а также предприятиям, интегрированным в корпорацию;

$Q_F^2, Q_F^3, Q_V^2, Q_V^3$  - объемы реализации нефтепродуктов предприятиям, не входящим в корпорацию, а также предприятиям, интегрированным в корпорацию;

$x_1^2, x_1^3$  - объемы потребления услуг охранных предприятий и предприятий пожарной охраны, интегрированных в корпорацию;

$p_1^2, p_1^3$  - цены охранных услуг и услуг обеспечения пожарной безопасности, оказанных предприятиями, интегрированными в корпорацию;

$C_F^2, C_F^3$  - издержки на приобретение ресурсов и оплату услуг от предприятий, не входящих в корпорацию.

### Модели оптимизации обслуживающих производств

Рассмотрим особенности трансфертного ценообразования применительно к обслуживающим производствам, оказывающим услуги поддержания безопасности (обеспечения охраны и пожаробезопасности) в нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих комплексах. Аналогичные проблемы обсуждались в<sup>3</sup> применительно к вспомогательным производствам машиностроения.

Выше представлена схема моделей взаимодействия основных и обслуживающих производств в нефтяной промышленности на примере ОАО «НК «Роснефть»» (см. рисунок). Взаимодействие между основными производствами осуществляется в виде сырой нефти; взаимодействия

между основными и обслуживающими производствами происходят в процессе предоставления в аренду производственных площадей и транспортных средств, поставок топлива, а также оказания соответствующих вспомогательных услуг.

Модель оптимизации прибыли предприятия обеспечения пожаробезопасности (обозначения с верхним индексом «4») и предприятия обеспечения охраны (обозначения с верхним индексом «5») имеет вид:

$$\left\{ \begin{aligned} \max R^4 &= TR^4 - C^4 = \sum_{j=1}^2 p_{0Fj}^4 Q_{Fj}^4 + \sum_{j=1}^2 p_{0j}^4 Q_{Vj}^4 - \\ &- \sum_{i=1}^{I_4} p_i^4 x_i^4 - C_F^4, I_4 = 4 \\ C^4 &\geq C_{\min}^4 = \frac{N_{\text{дн}}}{N_{\text{дн}}^H} \cdot z_{cp} + F \cdot \frac{n_a}{100\%} \cdot N_{ac}^4 + \\ &+ J \cdot t_H^{\max} \cdot r_{cp} \cdot p_{01}^3 + N_{ac} \cdot p_{03}^{cp} + S_r^{\text{недв}} \cdot p_{02}^{cp}, \end{aligned} \right. \quad (4)$$

$$\left\{ \begin{aligned} \max R^5 &= TR^5 - C^5 = \sum_{j=1}^2 p_{0Fj}^5 Q_{Fj}^5 + \sum_{j=1}^2 p_{0j}^5 Q_{Vj}^5 - \\ &- \sum_{i=1}^5 p_i^5 x_i^5 - C_F^5 \\ C^5 &\geq C_{\min}^5 = \frac{N_{\text{дн}}}{N_{\text{дн}}^H} \cdot z_{cp} + F \cdot \frac{n_a}{100\%} \cdot N_{ac}^5 + \\ &+ K \cdot t_H^{\max} \cdot (r_{cp} + l_{cp}) \cdot g_{cp} \cdot p_{01}^3 + N_{ac}^5 \cdot p_{03}^{cp} + S_r^{\text{недв}} \cdot p_{02}^{cp}, \end{aligned} \right. \quad (5)$$

где  $TR^4, TR^5$  - выручка от реализации услуг предприятиям, интегрированным в корпорацию, а также другим предприятиям;

$p_{0j}^{4,5}$  - цены оказания услуг пожарно-профилактического обслуживания и в виде инспекционных проверок на объектах, принадлежащих предприятиям, интегрированным в корпорацию;

$p_{0Fj}^{4,5}$  - цены оказания услуг пожарно-профилактического обслуживания и в виде инспекционных проверок на объектах, принадлежащих предприятиям, не входящим в корпорацию;

$Q_{ij}^{4,5}$  - объемы оказания услуг пожарно-профилактического обслуживания и в виде инспекционных проверок на объектах, принадлежащих предприятиям, интегрированным в корпорацию;

$Q_{Fj}^{4,5}$  - количество объектов, на которых оказываются услуги пожарно-профилактического обслуживания и в виде инспекционных проверок, принадлежащих предприятиям, не входящим в корпорацию;

$z_{cp}$  - средний уровень затрат на оплату труда персонала обслуживающих производств корпорации в год;

$N_{он}^H$  - нормативное количество рабочих дней в году;

$n_a$  - норма амортизации;

$F$  - среднее значение балансовой стоимости транспортных средств, предназначенных для проведения пожарно-профилактического обслуживания;

$t_H^{max}$  - максимальная периодичность пожарно-профилактического обслуживания;

$r_{cp}$  - среднее расстояние до объекта обслуживания;

$l_{cp}$  - средняя протяженность магистрали трубопровода, соответствующая охраняемому объекту, т·км;

$g_{cp}$  - средний расход топлива на 1 т·км.

Ограничения на уровень издержек обслуживающих предприятий, фигурирующих в модели, обусловлены постоянными факторами производства и остаются неизменными при изменении объема работ. В частности, это обеспечивающие плановую периодичность противопожарного обслуживания объектов и непрерывное дежурство охранной смены: уровень затрат на оплату труда персонала, уровень затрат на амортизацию транспортных средств, уровень затрат на топливо для работы транспортных средств, уровень затрат на арендную плату.

### Заключение

Разработана многокритериальная модель (1)-(5) оптимизации трансфертного ценообразования

на услуги обслуживающих производств корпораций нефтяной промышленности, включающая в себя параметры управления, в качестве которых выступают трансфертные цены на услуги стационарной охраны и инспекционных проверок, а также трансфертные цены на топливо и средний уровень ежегодной трансфертной арендной платы за объекты недвижимости и транспортные средства. Также параметрами управления являются зависящие от оптимизируемых трансфертных цен ограничения на уровень издержек предприятий, поэтому сформулированная задача относится к задачам управления институционального типа. Критериями оптимизации в модели выступают значения прибыли предприятий, входящих в соответствующие секторы корпорации.

Модель позволяет сформировать компромиссные (согласованные) уровни трансфертных цен, обеспечивающие максимум прибыли всех секторов корпорации, что является основой работоспособности корпорации как целостной экономической системы.

<sup>1</sup> Дадаян И.В. Трансфертное ценообразование в современных вертикально-интегрированных структурах // Экон. науки. 2007. □ 4 (29). С. 115.

<sup>2</sup> Трансфертное ценообразование в холдинге // Теория и практика ценообразования. URL: [www.pricinginfo.ru](http://www.pricinginfo.ru).

<sup>3</sup> См.: Гераськин М.И., Баринов А.В. Управление вспомогательными производствами, осуществляющими содержание и ремонт площадей промышленных предприятий // Экон. науки. 2009. □ 4 (53). С. 261; Иноземцев В.В. Алгоритм расчета оптимизационной модели финансирования производственной деятельности промышленного предприятия // Экон. науки. 2012. □ 3 (88). С. 195.

Поступила в редакцию 06.04.2012 г.