

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ И ЦЕНОЙ В ЦЕМЕНТНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

Казакевич Геннадий
д.э.н., заместитель заведующего
Отделением экономики
Университета имени Монаша
(г. Мельбурн, Австралия)

Эдель Григорий Константинович
студент магистратуры
МГУ имени М. В. Ломоносова
Экономический факультет
(г. Москва, Россия)

Аннотация

Данная работа исследует влияние концентрации в отрасли на цену однородного продукта в условиях трансформационных процессов, происходящих в экономике. Предполагается, что, несмотря на однородность технологии во всей отрасли, концентрация может давать фирмам-олигополистам конкурентные преимущества, основанные на возможности злоупотребления рыночной властью, экономии от распределительной инфраструктуры и экономии от масштаба. Для изучения влияния концентрации в отрасли на цену среднего цемента используется модель ценового лидерства. На примере цементной отрасли России мы находим эмпирическое подтверждение того, что повышение концентрации в отрасли играло ключевую роль во взлёте цен на средний цемент.

Ключевые слова: концентрация в отрасли, ценовое лидерство, трансформационная экономика.

JEL коды: D2; D4.

Введение

Неэффективность равновесного выпуска и цены в неконкурентных рыночных структурах по сравнению с рынками совершенной конкуренции безоговорочно принимается экономической теорией. В то же время численное выражение влияния концентрации в отрасли на рыночную цену является крайне сложной задачей, поскольку на цену влияет множество факторов, а доступность надежных статистических данных о концентрации в отрасли оставляет желать лучшего. Известны работы, например Диксона¹, в которых делается попытка количественно измерить взаимосвязь между концентрацией в отрасли и ценой на товары в сфере производства США. Тем не менее большинство исследований направлены на изучение влияния концентрации на эффективность отрасли в целом. Кроме того, в США, как правило, анализируются развитые отрасли со стабильной рыночной структурой, где изменение концентрации редкое явление.

В то же время в России такие сектора экономики, как цементная отрасль, представляются чистым лабораторным случаем для проверки влияния концентрации в отрасли на рост цен на продукцию по следующим причинам. Во-первых, почти на всех цементных заводах используется одинаковая технология производства, и сам продукт цементной отрасли (средний цемент) можно считать однородным. Во-вторых, почти все цементные заводы в России были приватизированы в начале 1990-х и после приватизации фактически работали как независимые компании. До недавнего времени заводы в отрасли функционировали ниже своих производственных мощностей (заложенных при строительстве заводов во времена СССР) из-за депрессивного состояния экономики и начала рыночной трансформации строительного сектора. Это объясняет, почему последние 15 лет не было необходимости инвестировать в новые производственные мощности. В-третьих, структура отрасли спонтанно трансформировалась до стадии олигополии, что подтверждается резким скачком концентрации в отрасли к 2005 г. И наконец, цементная отрасль в России характеризуется простой структурой издержек, где большинство затрат в себестоимости продукции приходится на электроэнергию и газ, которые являются двумя необходимыми компонентами для производства цемента. В то же время затраты на труд не так сильно влияют на процесс ценообразования в отрасли, учитывая высокий уровень безработицы в 1990-х и начале 2000-х гг.

Тема олигополии традиционно занимает одно из ключевых мест в микроэкономической теории, и цементная отрасль уже рассматривалась в литературе как удобный объект изучения олигополистического рынка однородной продукции. В частности, это сделали Rodrigo M. Zeidan и Marcelo Resende² применительно к цементной отрасли в Бразилии. Zeidan и Resende используют популярную в последнее время модель класса NEIO (New Empirical Industrial Organization). Однако, по признанию самих авторов, использующих этот класс моделей, модели NEIO не имеют достаточного теоретического обоснования. Следует также подчеркнуть, что модели NEIO предназначены, прежде всего, для эмпирического исследования поведения **сложившихся** олигополий. Причем под

¹ Dickson V. The Relationship between Concentration and Prices and Concentration and Costs // Applied Economics. – 1991. – 23 (1) – P. 101–106; а также Dickson V. Price-Cost Margins, Prices and Concentration in US Manufacturing: A Panel Study // Applied Economics Letters. – 2005. – 12 (1). – P. 79–83.

² Zeidan R. M. & Resende M. Measuring Market Conduct in the Brazilian Cement Industry: A Dynamic Econometric Investigation // Review of Industrial Organization. – 2009. – Vol. 34. – P. 231–244.

поведением понимается теснота «нелегального» взаимодействия картельного типа, описываемая с помощью специального параметра.

В данной работе предлагается модель ценового лидерства, основанная как на математических моделях Маркхама³ и Оксенфелдта⁴, так и на теоретическом анализе – Стиглера⁵ и Оно⁶. Выбор модели, используемой в нашей статье, связан с тем, что мы рассматриваем **быстро меняющуюся в зависимости от концентрации структуру рынка**, в которой очевидно формирование лидирующей части отрасли и более слабых ее участников. При этом проблема эндогенности большинства переменных модели решается на теоретическом уровне – при сведении модели к уравнению, доступному для эконометрического анализа. При эмпирической проверке модель показывает статистически значимые результаты, подтверждающие сильную положительную зависимость между концентрацией в отрасли и ценой на цемент.

1. Формирование олигополии в цементной промышленности в 1990–2007 гг.

В течение последних 17 лет в результате трансформационных процессов в цементной отрасли России четыре раза менялась рыночная структура, совершив переход от монополии к совершенной конкуренции, затем к олигополии и, наконец, к олигополии с ценовым лидером. В этом разделе мы исследуем то, какие факторы определили развитие отрасли и как они влияли на механизм ценообразования.

Цементная отрасль – классический пример «чистой» отрасли с однородной продукцией, где при производстве используется схожая технология, и из-за максимально возможного срока хранения цемента в два месяца⁷ потребление цемента на национальном рынке практически равно производству, что позволяет проверить основные выводы экономической теории и экономики отраслевых рынков применительно к российской специфике.

Монопольный рынок до 1992 г.

В качестве исследуемого рынка была выбрана европейская часть России, где производится и потребляется более 70 % цемента от общероссийского уровня выпуска. Основной объем продукции производится на 32 заводах, построенных в 1950-х гг. Их совокупная паспортная мощность составляла 61,8 млн т цемента в год. Наибольший объем производства за рассматриваемый 17-летний период был достигнут в 1990 г., и составил 63 млн т (см. рис. 1). Данный объем производства был оправдан высоким спросом на цемент со стороны промышленного и жилищного строительства и был достигнут за счет государственной политики стимулирования производства нерыночными методами.

³ Markham J. W. The Nature and Significance of Price Leadership // American Economic Review. – 1951. – Vol. 42 (3). – P. 380–384.

⁴ Oxenfeldt A. R. Professor Markham on Price Leadership: Some Unanswered Questions // American Economic Review. – 1952. – Vol. 42(3). – P. 380–384.

⁵ Stigler G. J. The Kinky Oligopoly Demand Curve and Rigid Prices // Journal of Political Economy. – 1947. – Vol. 55 (5). – P. 432–449.

⁶ Ono Y. Price Leadership: A Theoretical Analysis // Economica. – 1982. – Vol. 49 (193). – P. 11–20.

⁷ Locher F. W. Cement: Principles of Production and Use / Published by Verlag Bau + Technik GmbH, Germany, 2006.

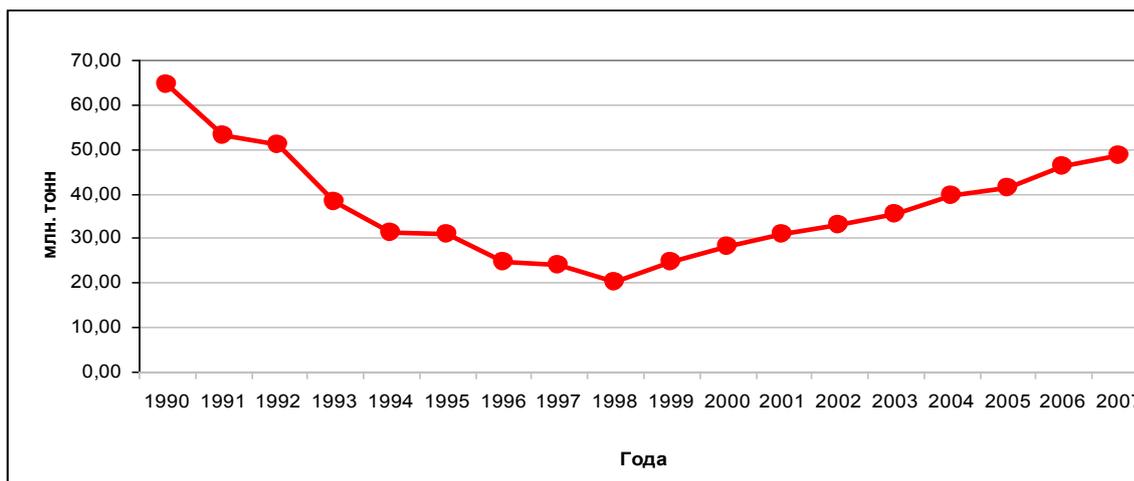


Рис. 1. Динамика производства цемента в европейской части России (1990–2007 гг.)
(расчет авторов по данным Российского государственного концерна ТОО «Цементник», Государственного научно-исследовательского института цементной промышленности «НИИ цемент» и Росстата.)

В СССР «цена» на ту или иную услугу определялась не столько рыночной стоимостью производимого продукта, сколько потребностью в нём и весом номенклатурной группы, отвечающей за планирование производства и распределения. Благодаря уникальным свойствам цемента его применение необходимо при любом капитальном строительстве. Также в отличие от многих развитых зарубежных стран в России более резкий и холодный климат, что требует использования бóльшего количества цемента при строительстве, а отсутствие близких заменителей по соотношению цена/качество усугубляет потребность страны в цементе.

Абсолютная монополия государства распространялась как на цементные заводы, так и на производство газа и электроэнергии. Гигантская по масштабам экономика СССР требовала тщательного планирования распределения ресурсов. Заводы потребляли электроэнергию и газ на основании лимитов, выделенных Госпланом.

Конкурентный рынок в 1992–1995 гг.

В результате единовременной приватизации права собственности на цементные заводы были отданы управленцам и рабочим. После упразднения государственных органов, отвечавших за расчет потребностей в цементе и распределение ресурсов, каждый завод стал независимой хозяйственной единицей, принимавшей самостоятельные решения относительно объема выпускаемой продукции и отношений с поставщиками и потребителями.

Сначала, по инерции, заводы держали выпуск на прежнем уровне, но из-за депрессивного состояния экономики спрос на цемент резко упал, что в период с 1992 по 1994 г., привело к снижению выпуска цемента на 50 % по сравнению с выпуском в 1990 г. Минимум производства цемента за рассматриваемый период времени приходится на период 1995–1998 гг., когда фактический выпуск цемента достигал значения 22,7 млн т в год. В этот период пять заводов разорились и перестали функционировать. Другие были настолько потрепаны, что не смогли оправиться от последствий этого спада по сей день. На фоне общего спада экономики спрос на цемент сильно снизился. Отрасль избежала банкротства, так как заводы не платили за потребленные ресурсы и накапливали долги.

Поскольку ни одна фирма не может повлиять на цену товара в условиях совершенной конкуренции, ценообразование происходит путем адаптации фирм к сложившейся в результате фундаментальных сил экономики цен. Депрессивное состояние экономики и значительное падение спроса на строительные материалы обусловили значительное снижение производства всеми заводами выпускаемой продукции на фоне гиперинфляции и кризиса неплатежей. Индекс Герфиндаля – Гиршмана, рассчитанный по долям компаний, до 1995 г. колебался в пределах 400–600 пунктов, что свидетельствует о низкой концентрации в отрасли. Процессы слияний и поглощений, а также объединений отдельных заводов в группы привели к очередной трансформации рыночной структуры из совершенной конкуренции в олигополию.

Формирование олигополистического рынка в 1995–2005 гг.

Начиная с кризисного 1998 г., когда уровень производства цемента в год был втрое ниже максимального, экономика России начала постепенно восстанавливаться. Поскольку заводы функционировали ниже своих производственных мощностей, производство повышалось за счет ввода в строй законсервированных мощностей. Тогда же начались процессы концентрации акций в руках отдельных собственников. После скупки акций внутри каждого завода начались процессы приобретения акций других заводов цементной отрасли.

В результате, например, с 1992 по 1995 г. индекс Герфиндаля – Гиршмана вырос на 73 % с 406 до 705 (см. табл. 1). В 1995 г. наблюдается резкий рост индекса Герфиндаля – Гиршмана. Это связано с приобретением «Альфацементом» «Щуровского цемента» (к тому времени у «Альфацемента» было уже два завода), а также выходом на рынок новых игроков: Группы Бурлакова и «Штернцемента».

Таблица 1

Динамика средней цены на цемент, коэффициентов концентрации и индекса Герфиндаля – Гиршмана в цементной отрасли России в период с 1990 по 2007 г.

<i>Год</i>	<i>Средняя отпускная цена за тонну, руб.</i>	<i>Коэффициенты концентрации, %</i>			<i>Индекс Герфиндаля – Гиршмана, %²</i>
		CR-3	CR-5	CR-8	
1992	1	18	28	42	406
1993	9	23	35	50	473
1994	41	25	37	54	524
1995	137	34	47	57	705
1996	232	32	47	62	652
1997	260	38	53	69	768
1998	272	45	57	73	903
1999	314	40	54	71	846
2000	424	38	53	71	847
2001	522	43	57	75	1 002
2002	556	40	55	73	957
2003	750	42	56	73	957
2004	930	49	64	82	1 239
2005	1 570	65	79	94	2 644
2006	2000	65	78	93	2 706
2007	3500	63	77	92	2 612

Расчет авторов по данным Росстата.

До 2003 г., индекс Герфиндаля – Гиршмана колебался в рамках 840–1078, т.е. в 30 %-ном диапазоне. Несмотря на относительную стабильность уровня концентрации в этот период, внутри отрасли происходят интенсивные процессы перехода собственности. Первоначальные собственники, получившие акции на первом этапе приватизации, практически потеряли влияние на управление предприятиями и возможность передачи прав на ценные бумаги другим собственникам.

Крайне важным вопросом является определение критических уровней концентрации, при достижении которых рынок из совершенной конкуренции становится монополистической конкуренцией, или олигополией. Выделяют три типа рынка, ранжированных по степени концентрации⁸.

В 2004 г. коэффициент Герфиндаля – Гиршмана достигает 1239 (рост на 25 %), а CR-3 повышается до 49 %. Таким образом, рынок становится умеренно концентрированным, и рыночную структуру с 1995 по 2004 г. можно охарактеризовать как олигополию. Данный период характеризуется растущей долей групп, объединявших цементные заводы. Доля трех крупнейших групп отличилась примерно на 7 %, поэтому ни у одного производителя не было доминирующего положения на рынке.

Олигополия как рыночная структура всегда открывала широкие возможности для манипуляции ценами и количеством выпускаемой продукции. Поскольку к олигополии государство не применяет таких жестких методов регулирования, как к монополиям, у участников олигополистических рынков сохраняются высокие стимулы для скрытой координации, когда они могут договориться о максимизации общей прибыли путем договоренности о ценах.

Одним из главных факторов, определяющих объем выпуска и цену олигополиста, является себестоимость продукции. Более 70 % себестоимости цемента составляют затраты на электроэнергию и газ, поставляемые естественными монополиями РАО «ЕЭС» (до 1 июля 2008 г.) и Газпром. Для цементной отрасли России необходимо отметить чрезмерную удельную энергоемкость заводов старого образца по сравнению с современными зарубежными аналогами. Также, повышение внутренних цен на газ с 2005 г. и исчерпание основных лимитов потребления негативно повлияли на ситуацию в отрасли. Динамика цен на электроэнергию и газ в сравнении с ценами на цемент представлена в табл. 2.

⁸ Приказ Министерства антимонопольной политики России от 20.12.1996 г. № 169 п. 6.5.

Динамика цен на энергоресурсы и средней цены за цемент

<i>Год</i>	<i>Средняя цена на электроэнергию, руб./1000кВт/ч</i>	<i>Средняя цена на газ, руб./1000 м³</i>	<i>Средняя цена за т. цемента, руб.</i>
1992	1	3	1
1993	16	22	9
1994	53	72	41
1995	158	197	137
1996	213	266	232
1997	232	272	260
1998	239	271	272
1999	273	438	314
2000	383	309	424
2001	498	438	522
2002	634	627	556
2003	722	859	750
2004	805	922	930
2005	894	1 019	1 570
2006	974	1 176	2 000
2007	1 054	1 352	3 500

Источник: Росстат.

Факторы, влияющие на ценообразование в отрасли (2005–2007 гг.)

В 2005 г. ФАС возбудила дело о нарушении антимонопольного законодательства компанией «Евроцемент-групп». В качестве одной из основных причин повышения цен на цемент в 2005 г. «Евроцемент-групп» назвала повышение тарифов на электроэнергию и газ.

Для проверки гипотезы о взаимосвязи между ценами на электроэнергию, газ и средними ценами на цемент были использованы коэффициенты ранговой корреляции и регрессии. За период с 1998 по 2007 г. корреляция по Спирмену между средней ценой на цемент и ценой за 1000 м³ газа составила 0,90, а коэффициент корреляции между средней ценой на цемент и средней ценой на электроэнергию за 1000 кВт/ч составил 0,98, что свидетельствует о сильной, статистически значимой взаимосвязи между ценами на энергоресурсы и ценой на цемент. Рост цен на энергоресурсы, регулируемый двумя государственными монополиями, был главным фактором, определившим повышение цены на цемент в период с **1992 по 2005 г.**

Корреляция между ценами на энергоресурсы и ценами на цемент за период с 1992 по 2007 г. составила 0,96. При нивелировании влияния кризиса 1998 г. и расчете корреляции с 1998 по 2007 г. корреляция падает до 0,93.

С другой стороны, корреляция между ценами на цемент и коэффициентами концентрации демонстрирует следующую динамику.

Таблица 3

Корреляция по Спирмену между ценой на цемент, коэффициентами концентрации и индексом Г-Г (1992–2007 гг.)

	<i>Средняя отпускная цена за тонну, руб.</i>	<i>CR-3, %</i>	<i>CR-5, %</i>	<i>CR-8, %</i>	<i>Индекс Г-Г, %²</i>
<i>Средняя отпускная цена за тонну, руб.</i>	1,000	0,832	0,817	0,792	0,906

Расчет авторов с помощью программы SPSS 13.

Если принять гипотезу о том, что данные будут адекватно отсортированы при нивелировании влияния кризиса 1998 г., т.е. Н1 = коэффициенты корреляции станут выше, а Н0 = коэффициенты корреляции не изменятся или станут меньше, то мы получим следующие результаты.

Таблица 4

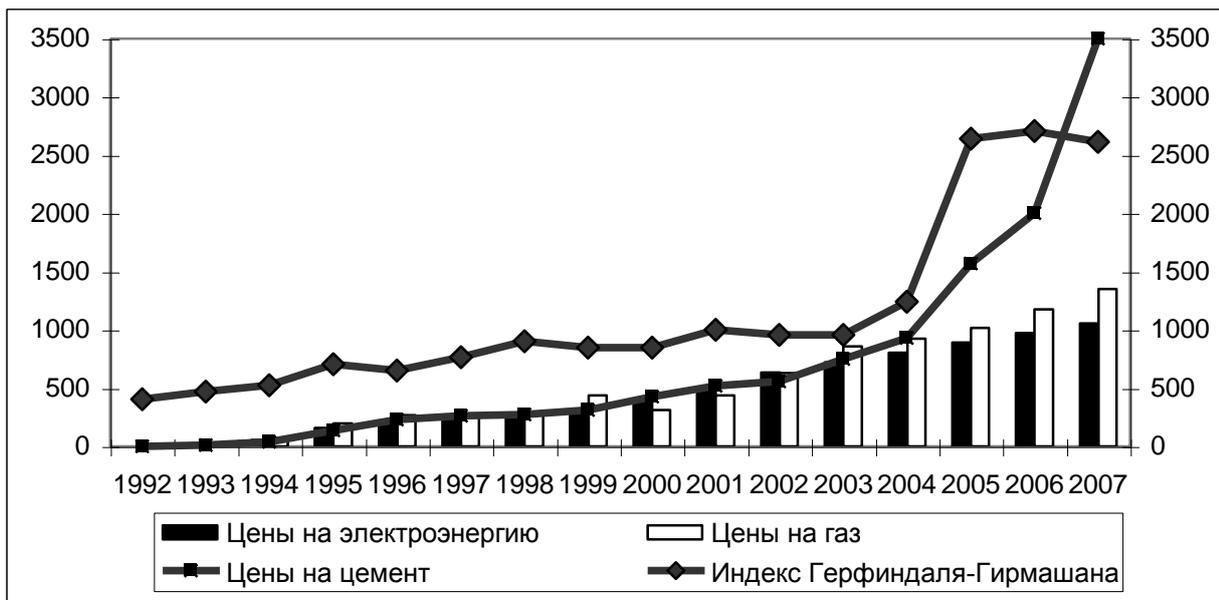
Корреляция по Спирмену между ценой на цемент, коэффициентами концентрации и индексом Герфиндаля – Гиршмана (1998–2007 гг.)

	<i>Средняя отпускная цена за тонну (руб.)</i>	<i>CR-3, %</i>	<i>CR-5, %</i>	<i>CR-8, %</i>	<i>Индекс Г-Г, %²</i>
<i>Средняя отпускная цена за тонну, руб.</i>	1,000	0,964	0,967	0,964	0,945

Расчет авторов с помощью программы SPSS 13.

Гипотеза Н1 подтвердилась при 95 %-ном доверительном интервале, из чего следует, что между средними ценами на цемент, коэффициентами корреляции и индексом Герфиндаля – Гиршмана существует высокая и статистически значимая корреляция.

Начиная с 2005 г., стал проявляться значительный сезонный спрос на цемент, и было произведено и потреблено 41 млн т цемента. Загрузка мощностей в пиковый период спроса (летние месяцы) составляла примерно 95 %. Сложившаяся ситуация вызвала всплеск интереса инвесторов и регулирующих органов к цементной отрасли.



Рас

Рис. 2. Динамика цен на электроэнергию, газ, цемент, и изменение концентрации
 Расчет авторов по данным Российского государственного концерна ТОО «Цементник», Государственного научно-исследовательского института цементной промышленности «НИИ цемент», Росстата и Федеральной антимонопольной службы.

Точкой перехода критического уровня концентрации можно считать 2005 г. На фоне стабильного повышения цен на энергоресурсы (11 %) цены на цемент в 2005 г. выросли на 70 % (см. рис. 2). В результате исследования было выявлено, что начиная с 2005 г. цены на энергоресурсы перестали являться фактором, определяющим динамику цен на цемент, и им стала концентрация.

2. Модель

В данном разделе приводится теоретическое и эконометрическое исследование зависимости между средней ценой на цемент и концентрацией в отрасли. Предлагаемая модель основывается на теории ценового лидерства. Согласно теории, доминантная фирма (или группа доминантных фирм, находящихся в сговоре) устанавливает цену и выпуск на определенном уровне, оставляя определенную долю выпуска на рынке для последователей. Последователи, затем, заполняют разрыв между производственными мощностями лидера и спросом на рынке.

Функция издержек лидера в цементной отрасли описывается следующим уравнением:

$$C_l(x_l) = C(x_l) - \gamma(g) = a_1 p_1 + a_2 p_2 + \sigma(x_l) - \gamma(g) \quad (1)$$

где $a_1 p_1 + a_2 p_2$ отражает стоимость газа и электроэнергии, a_1 и a_2 являются параметрами, неизменными во всей отрасли благодаря одинаковой технологии производства; p_1 и p_2 – цены на газ и электроэнергию соответственно; x_l – уровень выпуска лидера; g – переменная, отражающая концентрацию в отрасли; $\sigma(x_l)$ – компонента отдачи от масштаба, одинаковая для всех фирм в отрасли; и $\gamma(g)$, ($\gamma'(g) > 0$) – компонента, отражающая снижение издержек в результате концентрации.

Поскольку отрасль представлена предприятиями с однородной технологией, и известно, что в исследуемом периоде принципиальных изменений в технологии не произошло, то единственной областью снижения издержек в результате концентрации могут быть организационные и снабженческо-сбытовые факторы, такие как снижение издержек

управления; определяемые объемами поставок и услуг скидки на цены поставок и транспортные тарифы.

Предполагая, что функции линейны,

$$\sigma(x_l) = s_1 x_l + s_0 \quad \text{и} \quad \gamma(g) = q_1 g + q_0, \quad (2)$$

где $s_0, s_1, q_0,$ и q_1 являются постоянными параметрами, уравнение (1) преобразуется в:

$$C_l(x_l) = a_1 p_1 + a_2 p + s_1 x_l - q_1 g + (s_0 - q_0). \quad (3)$$

Функция издержек последователей отличается от функции издержек лидера на компоненту, отражающую влияние концентрации:

$$C_f(x_f) = a_1 p_1 + a_2 p_2 + \sigma(x_f), \quad (4)$$

где x_f – объем выпуска последователей.

Функция предельных издержек лидера принимает следующий вид:

$$c_l(x_l) = \frac{d}{dx} x C_l(x_l) = x C_l'(x_l) + C_l(x_l), \quad (5)$$

Заменяя (1) и (2) в (5), получаем:

$$c_l(x_l) = a_1 p_1 + a_2 p_2 + 2s_1 x_l + s_0 - q_1 g - q_0. \quad (6)$$

В результате преобразований функция предельных издержек последователей принимает вид:

$$c_f(x_f) = \frac{d}{dx} x C_f(x_f) = x C_f'(x_f) + C_f(x_f). \quad (7)$$

Или, заменяя (2) и (3) в (7), получаем:

$$c_f(x) = a_1 p_1 + a_2 p_2 + 2s_1 x_f + s_0. \quad (8)$$

Функция предложения последователей будет функцией их предельных затрат:

$$p = c_f(x_f) = a_1 p_1 + a_2 p_2 + 2s_1 x_f + s_0. \quad (9)$$

Или в обратной форме:

$$x_f = c_f^{-1}(p) = \frac{1}{2s_1} p - \frac{a_1}{2s_1} p_1 - \frac{a_2}{2s_1} p_2 - \frac{s_0}{2s_1}. \quad (10)$$

Функция предложения лидера равна рыночному спросу за вычетом готовности последователей производить продукцию по цене, установленной лидером:

$$x_l = d(p) - c_f^{-1}(p). \quad (11)$$

Предположим, что функция рыночного спроса линейна, тогда:

$$\begin{aligned} d(p) &= d_0 - d_1 p; \quad d_1 > 0 \\ d'(p) &= -d_1. \end{aligned} \quad (12)$$

И, заменяя (10) и (11) в (12):

$$x_l = d(p) - c_f^{-1}(p) = d_0 - \left(d_1 + \frac{1}{2s_1}\right) p - \frac{a_1}{2s_1} p_1 + \frac{a_2}{2s_1} p_2 + \frac{s_0}{2s_1}. \quad (13)$$

Лидер максимизирует прибыль:

$$\pi_l(p) = p x_l - x_l C_l(x_l) = p \cdot (d(p) - c_f^{-1}(p)) - C_l(d(p) - c_f^{-1}(p)) \cdot (d(p) - c_f^{-1}(p)). \quad (14)$$

Необходимое условие для максимизации прибыли:

$$\begin{aligned} \frac{d}{dp} \pi_l &= d(p) - c_f^{-1}(p) + p \cdot (d'(p) - c_f^{-1}'(p)) - C_l(d(p) - c_f^{-1}(p)) \cdot (d'(p) - c_f^{-1}'(p)) - \\ &-(d'(p) - c_f^{-1}'(p))^2 C_l'(d(p) - c_f^{-1}(p)) = 0. \end{aligned} \quad (15)$$

Заменяя первую производную (10), а также (13) в (15), получаем:

$$\begin{aligned}
& x - \frac{1}{2s_1} p + \frac{a_1}{2s_1} p_1 + \frac{a_2}{2s_1} p_2 + \frac{s_0}{2s_1} - p(d_1 + \frac{1}{2s_1}) - \\
& + (a_1 p_1 + a_2 p_2 + s_1 x_i + s_0 - qg - q_0) * (d_1 + \frac{1}{2s_1}) - \left[d_1 + \frac{1}{2s_1} \right]^2 s_1 = 0.
\end{aligned} \tag{16}$$

Заменяя x_i в (13), мы получаем линейное уравнение:

$$\begin{aligned}
& x - \frac{1}{2s_1} p + \frac{a_1}{2s_1} p_1 + \frac{a_2}{2s_1} p_2 + \frac{s_0}{2s_1} - p(d_1 + \frac{1}{2s_1}) - \\
& + (a_1 p_1 + a_2 p_2 + s_1 x - \frac{1}{2} p + \frac{a_1}{2} p_1 + \frac{a_2}{2} p_2 + \frac{s_0}{2} \\
& + s_0 - qg - q_0) * (d_1 + \frac{1}{2s_1}) - \left[d_1 + \frac{1}{2s_1} \right]^2 s_1 = 0.
\end{aligned} \tag{17}$$

Таким образом, предположения о линейности функции спроса (12), линейной зависимости между средними издержками и ценами на газ и электроэнергию (1), линейной зависимости отдачи от масштаба и концентрации позволяют свести условие максимизации прибыли к количественно измеримой линейной целевой функции:

$$p = A_0 + A_1 p_1 + A_2 p_2 + A_3 g + A_4 x, \tag{18}$$

где A_0, A_2, A_3 и A_4 являются функциями параметров изначально предполагаемых линейных зависимостей.

3. Некоторые эмпирические результаты и выводы

Параметры уравнения (18) были рассчитаны на основании поквартальных статистических данных о выпуске цемента, ценах на газ и электроэнергию за период с 1992 по 2005 г. Поскольку цемент по нормам ГОСТа не может храниться более двух месяцев, можно принять предпосылку о равенстве производства и потребления цемента в годовом исчислении. Индекс Герфиндаля – Гиршмана был вычислен на основании данных о выпуске отдельных заводов и использован в качестве замены переменной, отражающей концентрацию в отрасли.

Сложность использования неочищенных данных о средних ценах на цемент и факторах производства заключается в том, что за рассматриваемый период в 1990-х наблюдалась гиперинфляция, а в начале 2000-х двузначная инфляция. Разумеется, инфляция была включена в цены на цемент, в то время как цены на электроэнергию и газ, хотя и резко росли, регулировались естественными монополиями, и рост цен на энергоресурсы держался на околоинфляционном уровне. Очевидной представляется необходимость дефлировать временные ряды, используя среднегодовую оценку инфляции России Международным валютным фондом в соответствующие годы.

Значение параметров регрессии

	<i>Параметр</i>	<i>Стандартная ошибка</i>
R^2	0,9876	0,01614
A_0	0,0324	0,0092
A_1	-0,1199	0,0230
A_2	0,8691	0,1077
A_3	0,1222	0,0136
A_4	-0,0046	0,0014

Расчет авторов по данным Росстата.

Таблица 6

Влияние концентрации, факторов производства и выпуска на цену цемента в России в период с 1992 по 2005 г.

<i>Год</i>	<i>Степень влияния различных факторов на цену цемента накопительным итогом</i>			
	<i>Повышение цены на газ накопительным итогом, %</i>	<i>Повышение цены на электроэнергию накопительным итогом, %</i>	<i>Фактор концентрации, %</i>	<i>Выпуск в отрасли накопительным итогом, %</i>
1992	-39,8	131,3	15,5	-6,9
1993	-21,8	114,6	11,5	-4,3
1994	-20,8	109,9	15,1	-4,1
1995	-17,7	102,6	18,9	-3,8
1996	-17,4	101,2	19,5	-3,3
1997	-15,5	95,7	22,9	-3,2
1998	-14,0	89,3	28,3	-3,7
1999	-17,9	80,9	42,7	-5,7
2000	-8,8	78,6	35,5	-5,3
2001	-9,3	76,5	38,1	-5,4
2002	-11,2	81,9	34,8	-5,5
2003	-13,8	84,2	35,8	-6,1
2004	-12,2	76,9	41,4	-6,2
2005	-7,5	47,7	63,6	-3,9

Расчет авторов по данным Росстата.

Параметры модели (18) приведены в табл. 5. Удивительным представляется отрицательное значение параметра A_1 . Тем не менее это легко объясняется, если принять во внимание резкий спад (!) цены на газ, очищенной от инфляции. Это означает, что цена на газ в реальном выражении снизилась по сравнению с паритетом покупательной способности рубля. В то же время отрицательное значение параметра A_4 соответствует неоклассической теории спроса.

В табл. 6 приведены ключевые результаты исследования данной работы относительно степени влияния концентрации в отрасли, выпуска и цен ключевых факторов производства на среднюю цену среднего цемента. Можно видеть, что

1. Отрицательное влияние цен на газ на цену среднего цемента уменьшается с течением времени.
2. Влияние цен на электроэнергию составляет более 100 %, что вызвано отрицательным влиянием других факторов. Влияние данного фактора со временем снижается.
3. Влияние концентрации увеличивается с 15 до 62–64 %. Это ожидаемый результат, подтверждающий основные теоретические выводы неоклассической экономической теории.
4. Влияние выпуска в отрасли на среднюю цену цемента стабильно и незначительно.

В заключение заметим, что высокая концентрация в цементной отрасли, так же как и в некоторых других приватизированных и конкурентных отраслях в России, не была вызвана технологической или конкурентной необходимостью. Отдача от масштаба при расширении производства на предприятии не делает цементную отрасль более эффективной, и потребление цемента по большей части локализовано на месте производства из-за слабо развитой транспортной инфраструктуры. В данном случае концентрация была вызвана оппортунистическими слияниями и поглощениями в отрасли, сравнимыми с монополизацией основных товарных отраслей на Западе в конце XIX и начале XX в., прежде чем антитрастовое и антимонопольное законодательство было разработано и внедрено на практике. В современных условиях развитых стран подобный «оппортунизм» уже невозможен. В соответствии с коммерческими законодательствами этих стран, чтобы получить разрешение на слияние двух компаний, превышающих определенный размер, должно быть показано, что оно (слияние) не слишком повлияет на конкурентность отрасли. Поэтому большие компании не будут инициировать слияние, если не уверены, что получат разрешение. В России регулирование поведения отраслей пока находится в процессе становления. Поэтому возможны операции, приводящие к росту концентрации, недопустимые по меркам развитых стран с рыночной экономикой.

Значительное влияние концентрации в отрасли на цену, эмпирически подтвержденное в этой работе, является еще одним доказательством важности регулирования экономики, что еще не в полной мере осознали во всех странах.

Список литературы

1. Приказ Министерства Антимонопольной политики России от 20.12.96 г. № 169.
2. Российский государственный концерн цемент ТОО «Цементник». Государственный научно-исследовательский институт цементной промышленности «НИИ цемент». Цементная промышленность Российской Федерации в 1992–2003 гг. Москва.
3. Российский статистический ежегодник. – М.: Росстат, 2007.
4. Dickson V. Price-Cost Margins, Prices and Concentration in US Manufacturing: A Panel Study // *Applied Economics Letters*. – 2005. – 12 (1). – P. 79–83.
5. Dickson V. The Relationship between Concentration and Prices and Concentration and Costs // *Applied Economics*. – 1991. – 23 (1). – P. 101–106.
6. Hirschman A. O. *National Power and the Structure of Foreign Trade*, Berkeley. – CA: University of California Bureau of Business and Economic Research, 1945.
7. Herfindahl O. C. *Concentration in the U.S. Steel Industry*, unpublished thesis. – Columbia University, 1950.

8. Locher F. W. Cement: Principles of Production and Use / Published by Verlag Bau + Technik GmbH. – Germany, 2006.
9. Markham J. W. The Nature and Significance of Price Leadership // American Economic Review. – 1951. – Vol. 42 (3). – P. 380–384.
10. Ono Y. Price Leadership: A Theoretical Analysis // *Economica*. – 1982. – Vol. 49 (193). – P. 11–20.
11. Oxenfeldt A. R. Professor Markham on Price Leadership: Some Unanswered Questions // American Economic Review. – 1952. – Vol. 42(3). – P. 380–384.
12. Stigler G. J. The Kinky Oligopoly Demand Curve and Rigid Prices // Journal of Political Economy. – 1947. – Vol. 55 (5). – P. 432–449.
13. Zeidan R. M. & Resende M. Measuring Market Conduct in the Brazilian Cement Industry: A Dynamic Econometric Investigation // Review of Industrial Organization. – 2009. – Vol. 34. – P. 231–244.

INDUSTRY CONCENTRATION AND PRICE IN THE CEMENT INDUSTRY OF RUSSIA

Gennadii Kazakevitch
Ph.D., Professor
Monash University
(Melbourne, Australia)

Grigoriy Edel
Economics student
Moscow State University
Economics faculty
(Moscow, Russia)

Abstract

The paper concerns with the impact of industry concentration, in an emerging market, on increase in price for a homogenous product. It is assumed that even if the technology is homogenous across the industry, concentration may cause competitive advantage, based on market power, economies on distribution infrastructure and/or the scale of contracts. An analytical framework, based on the price leadership theory, is used for separating the industry concentration component of increase in price from the factor price component. Using the example of the cement industry in Russia, it is empirically confirmed, that increasing industry concentration takes increasing proportion in price hike.

Keywords: Industry Concentration; Price Leadership; Post-Communist Transformation.

JEL codes: D2; D4.