

УДК 338.532.4.025

Методи і моделі прогнозування

Драгун М.П., канд. екон. наук, доцент
завідуючий кафедрою "Економіка" Гомельського державного
технічного університету імені П.О.Сухого (Республіка Білорусь)
Івановська І.В., аспірант Білоруського державного
економічного університету

ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЙМОВІРНОСТІ ВИНИКНЕННЯ АНТИКОНКУРЕНТНИХ ЦІНОВИХ УГОД ТОВАРОВИРОБНИКІВ НА ОЛІГОПОЛІСТИЧНИХ РИНКАХ

Викладено методичну базу виявлення та попередження цінової змови виробників на товарних ринках. Розроблено методичку кількісного аналізу виникнення і прогнозування тривалості в часі узгоджених дій виробників стосовно цін на товарних ринках, яка дозволяє визначати схильність олігополістичних товарних ринків до виникнення цінової змови і розробляти заходи, спрямовані на припинення антиконкурентних дій виробників. Встановлено перелік зовнішніх і внутрішніх факторів імовірності виникнення та стійкості цінової змови в часі, показників оцінки їхньої величини, а також теоретично обґрунтовано формули розрахунку порогових значень дисконтуючого множника, що оцінює ймовірність змови. Представлено результати апробації методички на прикладі ринку деревостружкових плит Білорусі.

Ключові слова: цінові угоди, погоджені дії щодо цін, цінова змова, антимонопольне регулювання, олігополістичні товарні ринки.

Драгун Н.П., канд. екон. наук
заведуючий кафедрою "Экономика" Гомельського державного
технічного університету імені П.О.Сухого (Республіка Білорусь)
Ивановская И.В., аспірант Білоруського державного
економічного університету

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АНТИКОНКУРЕНТНЫХ ЦЕНОВЫХ СОГЛАШЕНИЙ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ОЛИГОПОЛИСТИЧЕСКИХ РЫНКАХ

Одной из форм проявления монополистической деятельности субъектов хозяйствования на олигополистических товарных рынках является согла-



сованное установление цен, которое, исходя из объективных предпосылок и субъективной готовности олигополистов к кооперативному взаимодействию, может принимать форму явного или молчаливого сговора, как следствие – ограничивать конкуренцию и в большинстве случаев противозаконно (работы Г.Юсуповой, К.Куна, М.Ивалди [1, с. 32; 2, с. 170; 3] и других). Правовыми конструкциями для отражения фактов явного и молчаливого сговора служат соглашения о ценах и согласованные действия. Принципиальное отличие согласованных действий от соглашений – параллельное изменение цен при отсутствии явного договора между участниками рынка [1, с. 32]. Поэтому доказать существование и предупредить возникновения сговора – сложная практическая задача, требующая высокого уровня экономического анализа. Одним из ее возможных решений может стать создание неблагоприятных условий для появления согласованных действий товаропроизводителей путем воздействия на факторы, способствующие возникновению и устойчивости названных действий во времени. В то же время проведенный нами анализ позволил установить, что комплексные методики количественной оценки факторов сговора (согласованных действий) и прогнозирования вероятности его возникновения в литературе отсутствуют. Цель данной работы – найти решение указанной проблемы.

Цель исследования – разработать методику количественного анализа возникновения и прогнозирования устойчивости во времени согласованных действий производителей относительно цен на товарных рынках.

Для достижения поставленной цели нами применялись такие методы исследования, как монографический, индексный, моделирования, тестирования гипотез. В качестве информационной базы использовались работы ученых и специалистов, посвященные анализу структуры рынка, рыночной власти производителей, ценообразованию на олигополистических рынках, устойчивости и продолжительности сговора, влияния организации отраслевых рынков на общественное благосостояние, а также антимонопольное законодательство стран СНГ. Исходными данными для количественного анализа послужила статистическая отчетность деревообрабатывающих предприятий и данные Национального статистического комитета Республики Беларусь за период 2006–2010 гг.

Согласно теории организации отраслевых рынков (Industrial organization) в условиях олигополии совокупная прибыль отрасли меньше монопольной, поскольку олигополист максимизирует собственную прибыль частично за счет прибыли конкурентов. Альтернативным решением, позволяющим всем фирмам усилить свою рыночную власть и устанавливать цену, значительно превышающую предельные издержки, является сговор. Для достижения этой цели олигополистам не обязательно заключать тайное соглашение, достаточно взаимного понимания тех выигрышей, которые получают участники рынка в случае отказа от конкуренции между собой и согласования действий в области ценообразования. Однако такое поведение олигополистов (и явный, и молчаливый сговор) с юридической точки зре-



ния противозаконен, поскольку может приводить к ограничению конкуренции или ущемлению интересов других хозяйствующих субъектов, а также потребителей. С экономической точки зрения сговор снижает общественное благосостояние, поскольку вызывает потери аллокативной, производственной и динамической эффективности¹ (работы И.Князевой, Г.Юсуповой, К.Кун, Д.Хэя [1, 2, 4, 5]).

Нами определено, что:

– явный сговор (ценовые соглашения) – предшествующая совершению каких-либо экономических операций (реализации продукции; участию на аукционах, торгах и др.), неоглашаемая письменная и(или) устная договоренность нескольких участников в отношении цен и(или) условий, влияющих на их установление (применение единообразного прейскуранта, использование специфических методов бухгалтерского учета и расчета себестоимости и др.), а также условий (способов) их поддержания, критериев мониторинга и последствий нарушения участниками указанной договоренности;

– молчаливый сговор (согласованные действия) – координация ценовых решений по каким-либо экономическим операциям (реализации продукции; участию в аукционах, торгах и др.) участниками таких операций (одним и более) во время их осуществления при отсутствии какой-либо договоренности.

В литературе представлены два подхода к выявлению и разрушению сговора – юридический и экономический. Первый базируется на юридических признаках (вступление хозяйствующих субъектов в объединения или их создание, имеющие своей целью или результатом необоснованное изменение уровня цен) антиконкурентного ценообразования, требующих подтверждения его наличия объективными доказательствами (документальными свидетельствами, которые в случае согласованных действий отсутствуют априори). При отсутствии доказательств сговор зачастую признается неподтвержденным, даже когда на его наличие указывают косвенные признаки [1].

Экономический анализ сговора концентрирует внимание на двух элементах – механизме наказания за отклонение от стратегии сговора и ограничениях рыночной среды, налагаемых на функционирование этого механизма. Нами установлено, что принципиальными условиями возникновения ценового сговора и его жизнеспособности во времени являются:

– наличие общей ценовой стратегии взаимодействующих на рынке (в отрасли) фирм, позволяющей поддерживать желаемый (вплоть до монопольного) уровень рыночных цен. Особенности данной стратегии при явном и молчаливом сговоре представлены в табл. 1;

¹ *Аллокативная эффективность* характеризует эффективность распределения ресурсов в отрасли (отличие фактической цены и объема производства от конкурентных); *производственная эффективность* – степень приближения фактических издержек производства к самым низким из достижимых в настоящий момент; *динамическая эффективность* – способность отрасли генерировать в долгосрочном периоде продуктивные и технологические инновации, повышающие общественное благосостояние [6].



Таблица 1

**Особенности общей ценовой стратегии товаропроизводителей
в условиях явного и молчаливого сговора**

Форма ценового сговора	Особенности общей ценовой стратегии товаропроизводителей
Явный	– периодические и частые контакты участников; – заранее оговоренные и согласованные условия реализации общей ценовой стратегии олигополистов на товарном рынке; – оговоренное распределение рыночных долей олигополистов (для этой формы сговора характерна стабильность рыночных долей)
Молчаливый	– неоднократность взаимодействия олигополистов на товарном рынке; – принятие ценовых решений с ориентацией на поведение конкурентов: каждый из них будет поддерживать сложившийся на рынке уровень цен до тех пор, пока такой же стратегии следуют остальные участники сговора (т.е. при определенных условиях олигополисты могут назначать точно такие же цены, как и в случае явного сговора, но без заключения какого бы то ни было соглашения)

Источник: разработано авторами.

– функционирование механизма наказания за отклонение от стратегии сговора. Для обеспечения устойчивости сговора наказание за отклонение от него должно быть неизбежным и дорогостоящим для нарушителя, что предполагает соблюдение следующих условий: 1) размер прибыли, которую потеряет отклонившаяся фирма, должен быть запретительно большим; 2) участники сговора должны быть заинтересованы и иметь возможность своевременно определить и наказать отклонившуюся от общей стратегии ценообразования фирму. В этой связи важнейшими элементами ценовых соглашений являются:

а) механизмы компенсации убытков участников сговора в случае нарушения договоренности одним из его членов. В качестве таких механизмов могут применяться:

– взаимное выравнивание объемов продаж в рамках оговоренного периода: олигополист, продавший свыше своей, установленной соглашением, квоты, должен приобрести продукцию у продавца, продавшего ниже квоты;

– взаимное выравнивание объемов продаж в рамках последовательности периодов: превышение продаж над квотой текущего периода ведет к снижению квоты в следующие периоды и т. п.;

б) методы и критерии мониторинга соблюдения соглашения: сбор информации о деятельности участников соглашения и подготовка отчета об их торговом обороте, уровне цен, соответствии объемов продаж выделенным квотам и др. Полномочия по сбору информации относительно цен и обеспечения выполнения ценового соглашения могут быть частично или полностью делегированы специально созданной организации [7].

В случае согласованных действий поддержание высоких цен возможно при условии молчаливого соглашения участников сговора о том, что отклонение от высокой цены повлечет за собой наказание (при этом в большинстве случаев потери несут все участники молчаливого сговора). Самая простая форма наказания – возвращение к конкуренции (в виде бесконечной цено-



вой войны) и, соответственно, к нормальной норме прибыли (например, как указывают Л.Кабраль, М.Кац, К.Кун [2, 6, 8]). Более эффективные формы наказания – временные ценовые войны, приводящие к существенным потерям прибыли участников сговора в течение некоторого периода времени (как указывают, например, Р.Портер, Дж.Ротемберг, Дж.Салонер, К.Бэгвелл, Р.Стэйджер [9–11]);

– благоприятная для возникновения сговора оценка его участниками соотношения ценности краткосрочной и долгосрочной прибыли (высокий уровень дисконтирующего множителя). Молчаливый сговор является результатом динамического взаимодействия олигополистов. Поскольку наказание нарушившего молчаливый сговор участника происходит в будущем периоде, а выигрыш от нарушения он извлекает в текущем периоде, вероятность возникновения и устойчивость ценового сговора во времени зависит от соотношения ценности краткосрочной и долгосрочной прибыли, т. е. от дисконтирующего множителя (фактора дисконтирования), определяемого по формуле (1) [3, с. 8]:

$$\delta = 1/(1 + r), \quad (1)$$

где: r – ставка процента на рынке заемного капитала, *коэфф.*

При этом устойчивость сговора во времени оценивается соотношением фактического значения дисконтирующего множителя (δ) с его пороговым значением (δ^*), определяемым на основе моделирования как зависимость δ^* от исследуемого фактора (-ов). Способствующие сговору факторы будут снижать величину δ^* , дестабилизирующие сговор – повышать.

Моделирование влияния факторов на величину дисконтирующего множителя, а значит и на устойчивость сговора, основывается на решении неравенства вида (2):

$$f(\pi, \delta, n, k) \geq f'(\pi, \delta, n, k), \quad (2)$$

где: $f(\pi, \delta, n, k)$, $f'(\pi, \delta, n, k)$ – прибыль производителя в условиях ценового соглашения и при его отсутствии (нарушении и последующей ценовой войне) соответственно как функция от исследуемых факторов; π – совокупная прибыль участников ценового соглашения; n – количество участников ценового соглашения; δ – дисконтирующий множитель; k – исследуемый фактор устойчивости ценового сговора.

Результатом решения неравенства (2) является зависимость порогового значения дисконтирующего множителя от величины рассматриваемого фактора (k). Зная ее, можно определить пороговые значения k^* и n^* , при которых будет выполняться неравенство (3):

$$\delta \geq \delta^*(n, k). \quad (3)$$

Выполнение неравенства (3) означает, что если в исследуемой отрасли (рынке) фактические значения k и n будут равны или больше пороого-



вых (т. е. $k \geq k^*$, $n \geq n^*$ при данной комбинации k и n) сговор устойчив при любых ценах, что говорит о возможности его возникновения и существования в отрасли (на рынке).

Таким образом, возможным вариантом проверки гипотезы о наличии на рынке согласованных действий товаропроизводителей в отношении цен является анализ факторов, оказывающих влияние на возникновение сговора и его устойчивость во времени.

Одним из недостатков экономического подхода, нуждающимся в исправлении, является его недостаточная практическая ориентированность, поскольку представители рассматриваемого подхода, например, К.Бэгвэлл, С.Дэвидсон, Дж.Халтивангер и др. [11–13] не фокусируются на том, как полученные ими результаты могут быть использованы в работе антимонопольных органов.

Факторы возникновения и устойчивости ценовых соглашений.

Нами установлено, что необходимо выделять три группы названных факторов:

– структурные факторы отрасли: количество конкурентов, распределение их рыночных долей, высота барьеров входа на рынок, частота ценового взаимодействия олигополистов и корректировки ими отпускных цен, информационная прозрачность и инновационность рынка. Эти факторы определяют необходимые условия возникновения сговора, их исследовали в своих работах М.Ивалди, М.Левенштэйн, С.Мэйсон, Е.Грин и др. [3, 14–18];

– характеристики внутренней организации объединения (картеля): симметричность участников ценового соглашения по издержкам и производственным мощностям, дифференцированность продукции, структурные связи (перекрестное владение капиталом, позволяющее получать в виде дивидендов часть прибыли друг друга) между олигополистами, возможность взаимодействовать на нескольких разнородных рынках сбыта. Данные факторы детерминируют величину стимулов к сговору, если структурные факторы отрасли не делают невозможным его существование, их рассматривали В.Лэмбсон, С.Дэвидсон, О.Комте, М.Чен и др. [12, 16, 19–23];

– экзогенные макроэкономические условия: уровень процентной ставки на заемный капитал, эластичность спроса по цене, наличие колебаний спроса, цикличность экономики. Эти факторы в наименьшей степени зависят от стратегических решений участников рынка и воздействия со стороны антимонопольных органов. Их анализировали М.Ивалди, К.Бэгвэлл, Е.Грин, Дж.Хэрринтон и др. [3, 10, 11, 13, 18].

В качестве основы методической базы определения возникновения и предупреждения антиконкурентного ценообразования нами теоретически обоснованы направления влияния факторов, детерминирующих возникновение и устойчивость согласованных действий товаропроизводителей на рынке, и получены формулы расчета пороговых значений дисконтирующего множителя как функций от величины рассматриваемых факторов, которые представлены в табл. 2 (см. более подробно в нашей работе [24]).



Таблиця 2

Зависимости между пороговыми значениями дисконтирующего множителя и величиной факторов, влияющих на возникновение и устойчивость во времени сговора товаропроизводителей

Фактор	Показатель уровня фактора (область значений показателя)	Пороговое значение δ^*
1	2	3
Структурные факторы отрасли		
1. Количество участников ценового соглашения	Число производителей, вступивших в сговор ($n \geq 2$), <i>шт.</i>	$\delta \geq \delta^*(n) \equiv 1 - \frac{1}{n}$
2. Симметричность распределения долей рынка	Наименьшая доля рынка среди участников сговора ($0 < s_{\min} < 1$), <i>коэфф.</i>	$\delta \geq \delta^*(s_{\min}) \equiv 1 - s_{\min}$
3. Высота барьеров входа на рынок	Вероятность входа на рынок нового производителя ($0 \leq \mu \leq 1$), <i>коэфф.</i>	$\delta \geq \delta^*(\mu, n) \equiv 1 - \frac{1 - \mu}{n}$
4. Длительность периодов, через которые происходит согласование цен	Длительность периодов, через которые происходит взаимное согласование цен ($d \geq 0$), <i>дней</i>	$\delta \geq \delta^*(d, n) \equiv \sqrt[d]{1 - \frac{1}{n}}$
5. Частота корректировки цен	Количество корректировок цен за период ($f \geq 0$), <i>шт.</i>	$\delta \geq \delta^*(f, n) \equiv \left(1 - \frac{1}{n}\right)^f$
6. Информационная прозрачность рынка	Вероятность обнаружения нарушения сговора его участниками (при $n = 2, 0 \leq \varphi \leq 0,5$; $n = 3, 0 \leq \varphi \leq 0,6$; $n = 4, 0 \leq \varphi \leq 0,7$ и т.д.), <i>коэфф.</i>	$\delta \geq \delta^*(\varphi, n) \equiv 1 - \frac{1}{n(1 - \varphi)}$
7. Инновационность рынка	Вероятность появления радикальной продуктовой инновации ($0 \leq \rho \leq 1$), <i>коэфф.</i>	$\delta \geq \delta^*(\rho, n) \equiv \frac{\rho(n-1)}{1 + \rho(n-2)}$
Характеристики внутренней организации объединения (картеля)		
8. Асимметричность производственных мощностей	Наименьший среди участников сговора коэффициент использования производственных мощностей ($0 < u_{\min} < 1$), <i>коэфф.</i>	$\delta \geq \delta^*(u_{\min}) \equiv 1 - u_{\min}$
9. Асимметричность по затратам на продукцию	Отношение разности между ценой (p^c) и наименьшими издержками (c_l) к разности между ценой и наибольшими издержками (c_H) участников ($0 < \gamma < 1$), <i>коэфф.</i>	$\delta \geq \delta^*(\gamma, n) \equiv \left(1 - \frac{1}{n}\right)\gamma$, где $\gamma = \frac{p^c - c_l}{p^c - c_H}$
10. Избыточность производственных мощностей отрасли	Отношение производственных мощностей отрасли к отраслевому спросу ($ex_K \geq 0$), <i>коэфф.</i>	$\delta \geq \delta^*(ex_K) \equiv 1 - ex_K$
11. Вертикальная дифференциация продукции	Разница цен на наиболее и наименее качественный товар участников сговора ($0 \leq b \leq 1$), <i>руб.</i>	$\delta \geq \delta^*(b) \equiv \frac{1}{2} \frac{p^c - c + b}{p^c - c}$
12. Структурные связи участников	Доля капитала участника сговора, находящаяся в собственности других его участников ($0 < \omega < 1$), <i>коэфф.</i>	$\delta \geq \delta^*(\omega) \equiv 1 - \frac{\pi_i - \pi_i \omega_j - \sum_{i \neq j}^n \omega_i \pi_j}{\pi_i - \pi_i \sum_{j \neq i}^n \omega_j}$



Продолжение табл. 2

Фактор	Показатель уровня фактора (область значений показателя)	Пороговое значение δ^*
1	2	3
Внешние макроэкономические условия		
13. Рост спроса на продукцию отрасли	Темп прироста объема спроса ($g > -1$), <i>коэфф.</i>	$\delta \geq \delta^*(g, n) \equiv \frac{n-1}{n(1+g)}$
14. Колебания спроса (цикличность экономики) на продукцию отрасли	Темп прироста спроса в рамках делового цикла ($\varepsilon > -1$), <i>коэфф.</i>	$\delta \geq \delta^*(\varepsilon, n) \equiv \frac{n(1+\varepsilon)}{1+n(1+\varepsilon)}$
15. Эластичность спроса по цене	Ценовая эластичность спроса ($\varepsilon(p^c) \geq 0$), <i>коэфф.</i>	нет влияния

Примечание: рост величины факторов 2, 3, 5, 6, 8 и 10 (в условиях перераспределения долей рынка), 12, 13 положительно влияет на возникновение и устойчивость сговора; факторов 1, 4, 7, 9, 11, 14 – отрицательно; фактор 15 на возникновение и устойчивость сговора не влияет.

Источник: разработано авторами.

Полученные нами зависимости между пороговыми значениями дисконтирующего множителя и величиной факторов, влияющих на возникновение и устойчивость во времени сговора товаропроизводителей, позволяют, во-первых, определить вероятность возникновения и существования сговора на рынке (в отрасли) на основе имеющейся информации о его структуре, характеристик внутренней организации и экзогенных макроэкономических условий; во-вторых, прогнозировать изменение вероятности сговора во времени на основе наблюдаемых (или прогнозируемых) тенденций изменения его факторов.

Факторы согласования цен на товарных рынках Беларуси. Полученные выше теоретические результаты апробированы нами на примере рынка древесностружечных плит (ДСП) Беларуси. Выбор указанного рынка в качестве объекта исследования обусловлен следующими обстоятельствами:

- на названном рынке действуют шесть организаций – продавцов ДСП, являющихся олигополистами, что дает им возможность усиливать свою рыночную власть посредством координации решений об уровне отпускных цен;
- исследуемый рынок характеризуется такой структурой и внутренней организацией, которая позволяет ему выступать в качестве типичного представителя олигополистических товарных рынков Беларуси, где может иметь место ценовой сговор производителей. Поэтому его анализ служит примером анализа других олигополистических товарных рынков, предрасположенных к сговору.

Проведенный нами анализ динамики индекса Лернера [6, с. 158; 25, с. 558], рассчитанного для исследуемых предприятий за период 2006–2010 гг. (см. табл. 3), позволил установить, что в анализируемом периоде производители ДСП обладали значительной рыночной властью, позволяющей им устанавливать отпускные цены выше предельных издержек в среднем на величину от 12,1% (ОАО "Мозырьдрев") до 31,2% (ОАО "Ивацевичдрев"), одним



из источников которой могли стать согласованные действия в процессе установления отпускных цен².

Проведенные статистические тесты по установлению факта согласования цен на рассматриваемом рынке путем: а) определения совпадения дат принятия ценовых решений на основе коэффициента конкордации Кендалла (W); б) статистической оценки равенства частот изменения цен на основе критерия хи-квадрат (χ^2); в) выявления ценового лидерства на рынке на основе анализа последовательностей дат принятия ценовых решений предприятиями – в целом подтвердили факт наличия согласованных действий исследуемых предприятий в области ценообразования на рынке ДСП Беларуси (см. табл. 3).

Таблица 3

Значения индекса Лернера для исследуемых предприятий и результаты статистических тестов на наличие согласования ими цен

Показатель	Значение показателя за:				
	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Средневзвешенное значение индекса Лернера	0,336	0,347	0,287	0,168	0,167
Стандартное отклонение индекса Лернера	0,103	0,090	0,068	0,104	0,020
Статистическая значимость тестов на наличие согласования цен (p)					
Коэффициент конкордации W Кендалла	0,237	0,156	0,092	0,178	0,287
Критерий χ^2	12,69	2,36	13,58	4,78	3,71
Тест на выявление ценового лидерства Z	1,505	2,686	2,631	3,398	2,164

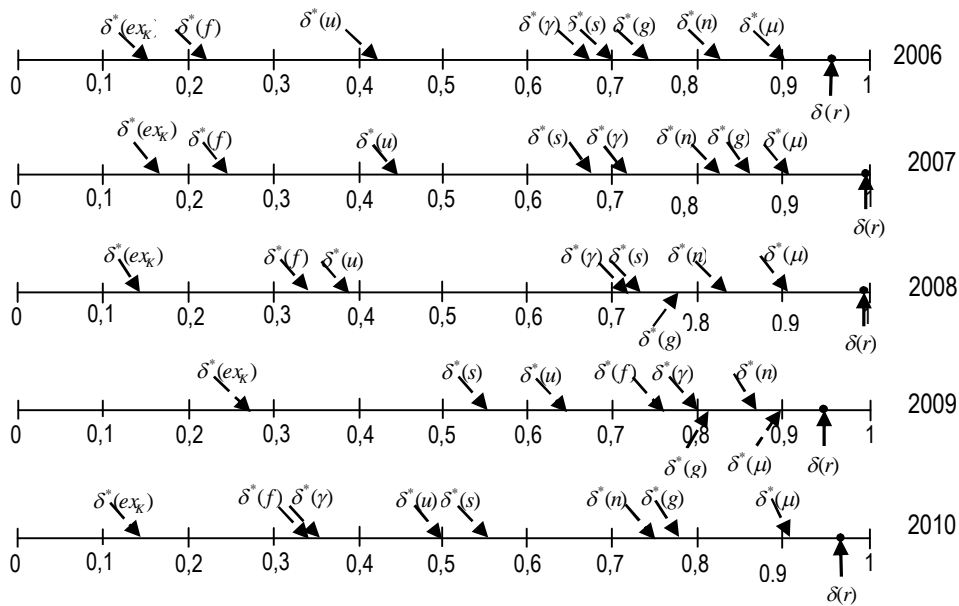
Источник: рассчитано авторами на основе прейскурантов цен исследуемых предприятий.

Так, нами установлено, что гипотеза об одновременности изменения цен производителями ДСП в целом за период 2006–2010 гг. не может быть отклонена, поскольку коэффициенты конкордации W Кендалла статистически отличны от нуля ($p=0,005$). Гипотеза о наличии лидера (ЗАО "Пинскдрев") на рынке ДСП (за весь период исследования) подтвердилась в отношении ОАО "Ивацевичдрев" ($Z=2,686$, $p=0,007$), ОАО "Речицадрев" ($Z=2,631$, $p=0,009$), ОАО "Мозырьдрев" ($Z=3,398$, $p=0,001$) и ОАО "Мостовдрев" ($Z=2,164$, $p=0,03$). То есть ЗАО "Пинскдрев" для указанных предприятий являлось ориентиром при принятии решений об изменении (фактически увеличении) цен на продукцию. Также определено, что производители ДСП в исследуемом периоде изменяли цены со статистически равной частотой (критерий χ^2 для исследуемого рынка является статистически значимым ($p = 0,001$)). Значительное отклонение от ожидаемой (равной) частоты изме-

² Для измерения рыночной власти нами использован индекс Лернера, являющийся общепринятым для измерения ее величины, характеризующей способность фирмы устанавливать цену выше предельных издержек. Как показали расчеты индекса Лернера (см. табл. 3), цены на рассматриваемом рынке существенно превышали предельные издержки, что позволило предположить наличие согласованных действий производителей о ценах. Данное предположение основано на том, что при отсутствии ценового сговора в условиях исследуемого рынка должна иметь место конкуренция производителей по Бертрону, что предполагает в качестве следствия установление отпускных цен на уровне близком к предельным издержкам [6].

нения цен на ДСП (стандартизированные остатки $f \geq 2,6$) было только у ОАО "Ивацевичидрев".

Для объяснения полученных выше результатов о наличии согласования цен нами для рынка ДСП Республики Беларусь были построены шкалы фактических (δ), определенных по формуле (1), и пороговых (δ^*), рассчитанных по формулам, представленным в табл. 3, значений дисконтирующего множителя за период 2006–2010 гг., которые показаны на рис. 1.



Примечание: обозначение стрелок: \longrightarrow – фактическое значение дисконтирующего множителя ($\delta(r)$); $\cdots\cdots\cdots\blacktriangleright$ – пороговое значение дисконтирующего множителя для фактора, снижающего вероятность возникновения и устойчивость сговора; $- - - \blacktriangleright$ – пороговое значение дисконтирующего множителя для фактора, увеличивающего вероятность возникновения и устойчивость сговора.

Рис. 1. Шкалы фактических (δ) и пороговых (δ^*) значений дисконтирующего множителя для рынка ДСП Республики Беларусь за период 2006–2010 гг.

Источник: разработано авторами.

Пунктирные стрелки, расположенные слева от вертикальной по отношению к основной шкале сплошной стрелки, указывающей на фактическую величину дисконтирующего множителя, характеризуют факторы, способствовавшие возникновению в исследуемом периоде ценового сговора товаропроизводителей и его устойчивости (т. к. пороговое значение дисконтирующего множителя, детерминируемого данными факторами, меньше фактического – см. условие (3)); пунктирные стрелки, расположенные справа – факторы, дестабилизировавшие согласованные действия производителей ДСП (т. к. пороговое значение дисконтирующего множителя, детерминируемого данными



факторами, больше фактического). Таким образом, в результате проведенного анализа установлено:

– соответствие построенных нами теоретических моделей влияния рассматриваемых факторов на вероятность возникновения и устойчивость во времени согласования цен фактическим параметрам рынка ДСП;

– что возникновению и устойчивости согласованных действий по ценам на рынке ДСП Беларуси в исследуемом периоде способствовали: небольшое число участников рынка, высокие барьеры на вход в отрасль и информационная прозрачность рынка, высокая частота корректировки цен, симметричность затрат и производственных мощностей, а также их избыточность по отношению к спросу, высокие темпы роста спроса и его относительная стабильность;

– что возникновению и устойчивости согласованных действий по ценам на исследуемом рынке (а также и на других олигополистических рынках Беларуси) также способствовало чрезвычайно низкое значение реальных процентных ставок на заемный капитал, сложившихся в Республике Беларусь в анализируемом периоде, что привело к высоким фактическим значениям дисконтирующего множителя (см. формулу (1)) и выполнению неравенства (3) в отношении практически всех рассматриваемых факторов.

Прогнозирование устойчивости во времени согласованных действий производителей относительно цен на рынке ДСП. В результате проведенного нами анализа тенденций развития национальной экономики, а также состояния рынка ДСП Беларуси (см. табл. 4) и реализуемых производителями указанной продукции инвестиционных проектов модернизации производства сделан прогноз о небольшом снижении вероятности возникновения и устойчивости во времени ценового сговора между ними в прогнозируемом периоде – 2012–2013 гг. Это обусловлено следующими обстоятельствами:

– значительным ростом реальных процентных ставок на заемный капитал в Республике Беларусь в прогнозируемом периоде, что приведет к снижению фактических значений дисконтирующего множителя и нарушению (невыполнению) неравенства (3) в отношении ряда рассматриваемых факторов (симметричности распределения долей рынка и высоты барьеров входа на рынок в 2012 г.) (см. рис. 2);

– изменением структурных факторов отрасли: согласно Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. производство древесностружечных плит улучшенного качества должно стать одним из приоритетных направлений в сфере производства конкурентоспособных материалов. В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь "О некоторых мерах по развитию деревообрабатывающей промышленности", Государственной программой развития деревообрабатывающей отрасли на 2008–2018 гг. и др. в течение пяти лет планируется строительство трех заводов по выпуску ДСП общей мощностью более 500 тыс. куб. м в год [26], реализуется инвестиционный проект "Строительство цеха по производству древесно-стружечных и ламинированных плит



мощностью 250 тыс. куб. м" в ОАО "Ивацевичдрев" (что позволит выпускать плиты толщиной 8–40 мм; шириной 1750, 1830, 2070 мм; длиной 2440, 2750, 3500 мм), в 2011 г. на ОАО "Речицадрев" запущена линия по производству ламинированных плит ДСП, ОАО "ФанДОК" ввело в эксплуатацию завод по производству тонких плит ДСП [26–27], что ухудшит условия для поддержания сговора, поскольку увеличится количество его потенциальных участников, нарушится симметричность распределения рыночных долей и т. д.

Таблица 4

Прогнозные значения факторов, способствующих возникновению и устойчивости ценового сговора на рынке ДСП в период 2012–2013 гг.

Фактор	Факт					Прогноз	
	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2013
Реальная средняя ставка рефинансирования НБ Республики Беларусь, %	3,85	-1,43	-2,60	3,47	1,75	12,43	4,27
Структурные факторы отрасли							
Количество участников ценового соглашения, ед.	6	6	6	7	4	5	6
Симметричность распределения долей рынка, коэфф.	0,30	0,32	0,28	0,45	0,44	0,09	0,12
Высота барьеров входа на рынок, коэфф.	0,44	0,44	0,44	0,33	0,18	0,44	0,44
Частота корректировки цен, разы	8,2	7,7	6,0	1,8	3,8	2,8	2,8
Характеристики внутренней организации объединения (картеля)							
Асимметричность по затратам, коэфф.	0,83	0,85	0,85	0,93	0,47	0,55	0,65
Асимметричность мощностей, коэфф.	0,58	0,56	0,61	0,36	0,50	0,30	0,15
Избыточность мощностей отрасли, коэфф.	0,85	0,84	0,86	0,73	0,86	0,36	0,31
Внешние макроэкономические условия							
Рост спроса, коэфф.	0,13	-0,03	0,07	0,06	-0,05	0,05	0,05

Источник: разработано авторами на основе данных исследуемых предприятий концерна "Беллесбумпром", Национального банка и Национального статистического комитета Республики Беларусь; реальная средняя ставка рефинансирования НБ Республики Беларусь рассчитана на основе средней объявленной ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь, среднегодовых темпов инфляции и формулы Фишера: Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс] / офиц. сайт Национального банка Республики Беларусь. – Режим доступа к сайту : <www.nbrb.by>.

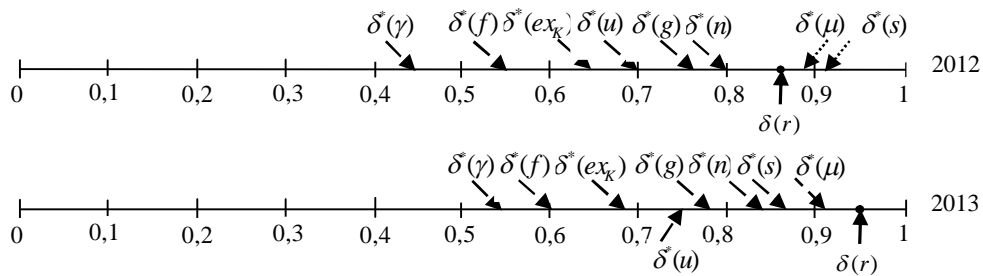


Рис. 2. Прогнозные шкалы фактических (δ) и пороговых (δ^*) значений дисконтирующего множителя для рынка ДСП Беларуси на 2012–2013 гг.

Источник: разработано авторами.

Возникновению и устойчивости согласованных действий относительно цен на рынке ДСП Беларуси в прогнозируемом периоде могут способство-



вать: высокие технологические и экономические барьеры входа в отрасль, информационная прозрачность рынка, симметричность затрат и производственных мощностей, слабая дифференцированность выпускаемой продукции, темпы роста спроса на внешнем и внутреннем рынках [26–27].

Определение необходимости антимонопольного регулирования исследуемой отрасли. Для определения необходимости антимонопольного регулирования исследуемой отрасли нами были рассчитаны показатели ее статической (аллокативной и технологической) и динамической эффективности, которые представлены в табл. 5³.

На основе анализа показателей, поданных в табл. 5, установлено:

– исследуемая отрасль (производство ДСП) является статически неэффективной. Чистые потери статической эффективности составляли в анализируемом периоде от 0,58 до 2,3 млрд руб., что соответствует 0,8–3,5% выручки от реализации. В то же время величина потерь не позволяет считать их наносящими существенный ущерб общественному благосостоянию, поскольку, во-первых, в масштабах отрасли их величина не является значительной, во-вторых, часть полученных предприятиями средств была инвестирована в продуктовые и процессные инновации. Это указывает на отсутствие необходимости антимонопольного регулирования отрасли, поскольку оно позволит сократить потери общественного благосостояния на 8–20%, но при этом может повлечь за собой существенные административные расходы;

Таблица 5

Динамика показателей эффективности исследуемой отрасли в период 2006–2010 гг.

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010
Потери общественного благосостояния вследствие неэффективности отрасли в условиях сговора, рассчитанные по маржинальной прибыли производителей (W_{π}), млрд руб.	7,08	11,8	10,2	11,0	8,05
Потери общественного благосостояния вследствие неэффективности отрасли в условиях сговора, рассчитанные по постоянным издержкам производителей (W_{FC}), млрд руб.	6,32	9,77	9,26	8,64	7,46
Чистые потери общественного благосостояния вследствие неэффективности отрасли в условиях сговора (W), млрд руб.	0,8	2,0	0,9	2,4	0,6
Доля чистых потерь общественного благосостояния вследствие неэффективности отрасли в условиях сговора в совокупной выручке от реализации производителей, коэфф.	0,01	0,03	0,01	0,04	0,01
Темп роста предельных издержек в среднем по отрасли в реальном выражении (T_{MCl}), коэфф.	1,11	1,13	1,23	1,10	1,19
Доля потерь благосостояния общества, инвестированных в инновации за счет собственных средств предприятий отрасли (d_{wl}), коэфф.	0,00	0,00	1,00	0,11	1,00

Источник: рассчитано авторами.

³ Расчет показателей статической и динамической эффективности более подробно представлен в работах авторов [27–29].



– отсутствие необходимых данных не дает возможности однозначно судить о динамической эффективности рассматриваемой отрасли. В то же время частные показатели, представленные в табл. 5, свидетельствуют о динамической неэффективности отрасли в анализируемом периоде, так как предельные издержки производства ДСП в реальном выражении росли, а доля потерь благосостояния общества, инвестированных в инновации за счет собственных средств предприятий отрасли, была очень низкой. Это свидетельствует о наличии у производителей недостаточных стимулов к инвестированию в инновации, возможно, вследствие их низкой эффективности по сравнению со сложившимися на рынке процентными ставками на привлекаемый капитал.

Выводы. Проведенное нами исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Разработанная методика количественного анализа возникновения и прогнозирования устойчивости во времени согласованных действий производителей относительно цен на товарных рынках позволяет осуществить количественную оценку фактического и пороговых значений дисконтирующего множителя для исследуемого рынка в анализируемом периоде. Новизна методики состоит, *во-первых*, в установлении перечня факторов возникновения и устойчивости сговора во времени, а также показателей оценки их величины; *во-вторых*, в теоретическом обосновании формул расчета пороговых значений факторов дисконтирования как функций количества участников ценового соглашения, доли рынка наименьшей фирмы, вероятности входа на рынок нового производителя, длительности периода ожидания согласования действий, частоты корректировки цен, вероятности появления в отрасли продуктовой инновации и обнаружения факта нарушения сговора его участниками, отношения индексов Лернера для производителей, коэффициента использования их производственных мощностей, коэффициента избыточности производственных мощностей в отрасли, ценового дифференциала между продукцией участников сговора, темпа роста и величины колебаний спроса, количества рынков сбыта, на которых осуществляется взаимодействие производителей. Использование методики дает возможность органам антимонопольного регулирования определять вероятность возникновения сговора на олигополистических товарных рынках, принимать решение о его пресечении на основе прогнозирования устойчивости сговора во времени, разрабатывать меры антимонопольного регулирования рынков, учитывающих их структуру и экзогенные макроэкономические условия.

2. Установлено, что в анализируемом периоде рынок ДСП Беларуси имел высокую предрасположенность к возникновению согласованных действий относительно цен, чему, в первую очередь, способствовали очень низкая (иногда даже отрицательная) реальная процентная ставка на заемный капитал, а также небольшое число участников, высокие барьеры на вход в отрасль и информационная прозрачность рынка, высокая частота корректировки цен, симметричность затрат и производственных мощностей и др. Большинство



из перечисленных факторов являются необходимыми условиями для возникновения и устойчивости ценового сговора во времени, исходя из чего был сделан вывод о целесообразности контроля со стороны антимонопольных органов за деятельностью производителей на исследуемом рынке. В то же время, несмотря на то, что исследуемый рынок является статически и динамически неэффективным, необходимость антимонопольного регулирования деятельности производителей ДСП отсутствует, *во-первых*, поскольку величина потерь общественного благосостояния в масштабах отрасли не являлась значительной, а часть полученной предприятиями прибыли инвестировалась ими в инновации, *во-вторых*, как показал анализ тенденций развития исследуемого рынка, некоторой дестабилизации ценового сговора производителей ДСП будут способствовать последствия проводимой государством экономической политики, в первую очередь, рост реальной процентной ставки на заемный капитал, а также активизация инвестиционной активности деревообрабатывающих предприятий.

Список использованных источников

1. Юсупова Г.Ф. Проблемы противодействия ограничивающим конкуренцию соглашениям в российской антимонопольной политике / Г.Ф.Юсупова // Современная конкуренция. – 2009. – № 2(14). – С. 31–43.
2. Kuhn K.U. Fighting collusion by regulating communication between firms / K.U.Kuhn // Economic Policy. – 2001. – № 32. – P. 169–204.
3. Ivaldi M. The Economics of Tacit Collusion [Электронный ресурс] / M.Ivaldi // Report for DG Competition, European Commission, 2003. – Режим доступа к источнику : <http://ec.europa.eu/competition/mergers/studies_reports/the_economics_of_tacit_collusion_en.pdf>.
4. Князева И.В. Антимонопольная политика в России / И.В.Князева. – М. : Омега-Л, 2011. – 505 с.
5. Хэй Д. Теория организации промышленности : в 2-х т. / Д.Хэй, Д.Моррис. – СПб. : Экономическая школа, 1999. – Т. 2. – 592 с.
6. Кабраль Л. Организация отраслевых рынков / Л.Кабраль ; пер. с англ. А.Д.Шведа. – Минск : Новое знание, 2003. – 356 с.
7. Авдашева С.Б. Экономические основы антимонопольной политики: российская практика в контексте мирового опыта / С.Б.Авдашева // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2007. – Т. 11. – № 2. – С. 234–270.
8. Кац М. Микроэкономика / М.Кац, Х.Роузен ; пер. с англ. И.Пустовалова. – Минск : Новое знание, 2004. – 828 с.
9. Porter R.H. A Study of Cartel Stability: The Joint Executive Committee, 1880–1886 / R.H.Porter // The Bell Journal of Economics. – 1983. – Vol. 14, Is. 2. – P. 301–314.
10. Rotemberg J. A Supergame-Theoretic Model of Business Cycles during Booms / J.Rotemberg, G.Saloner // American Economic Review. – 1986. – № 76. – P. 390–407.
11. Bagwell K. Collusion over the business cycle / K.Bagwell // Rand Journal of Economics – 1997. – № 28. – P. 82–106.
12. Davidson C. Excess Capacity and Collusion / C.Davidson, R.J. Deneckere // International Economic Review. – 1990. – № 31. – P. 521–541.
13. Haltiwanger J. The impact of cyclical demand movements on collusive behavior / J.Haltiwanger, J.Harrington // Rand Journal of Economics. – 1991. – № 22. – P. 89–106.
14. Levenstein M. What Determines Cartel Success? / M.Levenstein, V.Suslow // Journal of Economic Literature. – 2006. – Vol. XLIV. – P. 43–95.



15. *Mason C.* Duopoly Behavior in Asymmetric Markets / C.Mason, O.Phillips, C.No-well // Review of Economics and Statistics. – 1992. – № 74. – P.662–670.
16. *Harrington, Jr.* The determination of price and output quotas in a heterogeneous cartel / Jr. Harrington, E. Joseph // International Economic Review. – 1991. – № 32. – P. 767–792.
17. *Stenbacka, L.R.* Collusion in Dynamic Oligopolies in the Presence of Entry Threats / L.R.Stenbacka // The Journal of industrial economics. – 1990. – № 2. – P. 147–154.
18. *Green E.* Non-Cooperative Collusion under Imperfect Price Information / E.Green, R.Porter // Econometrica. – 1984. – № 52. – P. 87–100.
19. *Lambson, V.E.* Optimal Penal Codes in Price-Setting Supergames with Capacity Constraints / V.E.Lambson // Review of Economic Studies. – 1987. – № 54. – P. 385–397.
20. *Rothschild R.* Cartel stability when costs are heterogeneous / R.Rothschild // International Journal of Industrial Organization. – 1999. – № 17. – P. 717–734.
21. *Vasconcelos, H.* Tacit Collusion, Cost Asymmetries and Mergers / H.Vasconcelos // Rand Journal of Economics. – 2005. – № 36(1). – P. 39–62.
22. *Compte O.* Capacity Constraints, Mergers and Collusion / O.Compte, F.Jenny, P.Rey // European Economic Review. – 2002. – № 46(1). – P. 1–29.
23. *Chang M.* The Effects of Product Differentiation on Collusive Pricing / M.Chang // International Journal of Industrial Organization. – 1991. – № 9. – P. 453–469.
24. *Ивановская И.В.* Специфика отрасли и ценовые соглашения (моделирование их вероятности и устойчивости) / И.В.Ивановская, Н.П.Драгун // Общество и экономика. – 2011. – № 8–9. – С. 194–215.
25. *Elzinga K.* The Lerner Index of Monopoly Power: Origins and Uses / K.Elzinga, E.David // American Economic Review: Papers & Proceedings. – 2011. – Vol. 101. – № 3. – P. 558–564.
26. Белорусский производственно-торговый концерн лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности. Справочник предприятий [Электронный ресурс] / офиц. сайт концерна "Беллесбумпром". – Режим доступа : <<http://www.bellesbumprom.by/ru/info/index.htm>>.
27. Белорусские новости. ДСП [Электронный ресурс] / Naviny.by – Белорусские новости. – Режим доступа : <<http://naviny.by/topiclinks/?keywords=J8TRzyc>>.
28. *Драгун Н.П.* Возникновение и предупреждение ценовых соглашений товаро-производителей на рынке / Н.П.Драгун, И.В.Ивановская // Белорусский экономический журнал. – 2012. – № 2. – С. 107–121.
29. *Ивановская И.В.* Экономическая оценка последствий ценовых соглашений товаро-производителей / И.В.Ивановская, Н.П.Драгун // Вестник Белорусского государственного экономического университета. – 2012. – № 4. – С. 29–35.

*Надійшла в редакцію
24.02.2012 р.*