

# Динамические модели олигополии

## Содержание

Глава 10. Динамические модели олигополии.....	3
10.1 Достижение соглашения.....	3
10.1.1 Прибыльность сговора .....	9
10.1.2 Как достигается соглашение? .....	9
10.1.3 Факторы, усложняющие достижение соглашения .....	11
Пример 10.1 Серная кислота и низкокачественный бензин .....	13
Пример 10.2 Неценовая конкуренция в регулируемой отрасли авиаперевозок США.....	15
Пример 10.3 Реклама и профессиональные ассоциации .....	15
Пример 10.4 Молочные фляги и видеомагнитофоны.....	16
10.4 Суперигры.....	18
10.4.1 Усовершенствование субигры и вероятные угрозы: бесконечная игра .....	19
Вероятность наказания .....	19
Стимулы к отклонению от объема выпуска по Курно .....	19
Упражнение 10.1 Сговор в дуополии Курно .....	20
10.4.2 Более жесткие стратегии наказания .....	21
Упражнение 10.2 Кнут и пряник: пример.....	23
Case study 10.4 Великая соляная дуополия.....	24
10.4.3 Стратегии доказательства пересмотра соглашения.....	28
10.5 Факторы, влияющие на устойчивость сговора .....	28
Case Study 10.5 Сговор, разрешенный антимонопольным законодательством: Бетонная промышленность в Дании .....	29
10.6 Способствующие меры.....	36
Пример 10.5 Ценовое лидерство и сигареты: American Tobacco.....	38
Case Study 10.6 Поддержание розничных цен и игрушки: Playmobil.....	42
10.6.1 Эффективность и способствующие меры .....	43
10.7 Антимонопольное законодательство и сговор.....	43
10.8 Выводы .....	45
Ключевые понятия.....	46
10.9 Рекомендации для дополнительного чтения .....	46
Вопросы для обсуждения .....	47
Задачи.....	48

## Глава 10. Динамические модели олигополии

### 10.1 Достижение соглашения

Для достижения совместного соглашения фирмы должны ответить на два вопроса: во-первых, какой должен быть общий выпуск, и, во-вторых, – как этот выпуск будет разделен между фирмами<sup>1</sup>. Для ответа на оба вопроса необходимо определить отраслевую прибыль и варианты ее распределения между фирмами в случае, когда фирмы координируют свою деятельность. Все возможные варианты распределения отраслевой прибыли между фирмами – граница прибыли (profit-possibility frontier).

Рассмотрим дуополию с однородным продуктом. Граница прибыли (ГП) показывает максимальную прибыль фирмы №1 при заданном уровне прибыли фирмы №2, и наоборот. Рассмотрим следующий пример (рис. 10.1): пусть две фирмы договорились, что прибыль первой фирмы будет  $p_1^a$ , тогда максимальная прибыль, которую может заработать фирма №2 равна  $p_2^a$ . Точки внутри границы прибыли, такие как С, являются Парето неэффективными, так как возможно увеличить прибыль фирмы №1, не меняя величину прибыли фирмы №2. Точки вне границы прибыли недоступны. Соответственно точки внутри и на кривой отражают совокупный выпуск двух фирм. Не существует объемов производства, которые могут обеспечить объем прибыли лежащий вне кривой.

---

<sup>1</sup> Точно так же фирмы могут согласовывать цены и рыночные доли.

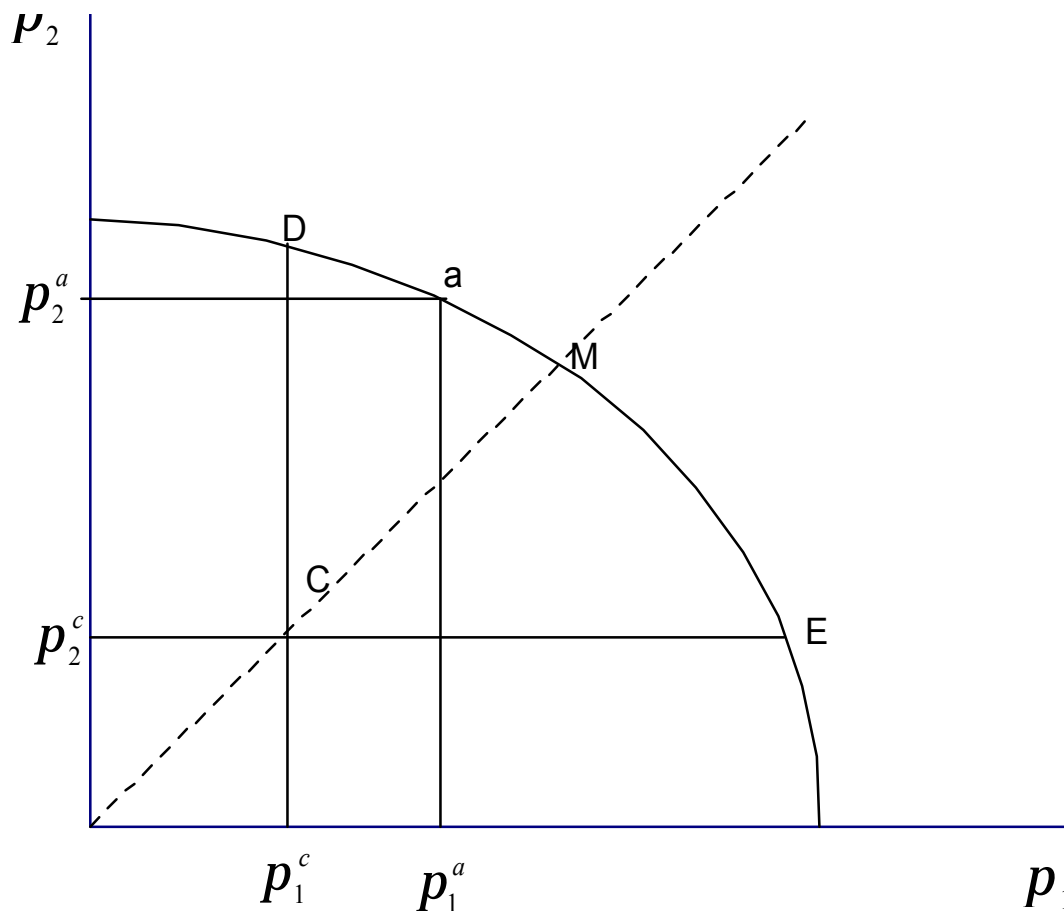


Рис. 10.1 Граница прибыли

Граница прибыли может быть получена с помощью изо-профит двух фирм. Изо-профита – множество (различные варианты) объемов выпуска фирмы, которые обеспечат ей определенный уровень прибыли. Математически зависимость  $p_1^a = p(q_1, q_2)$  описывает комбинации  $q_1$  и  $q_2$  такие, что величина прибыли фирмы №1 составит  $p_1^a$ . Две изо-профиты для фирмы №1 изображены на рис.10.2. Изо-профита фирмы №1 начинается в точке  $(q_1^m, 0)$ , где прибыль равна монопольной и изо-профита вырождается в точку  $(q_1^m, 0)$ . Чем дальше изо-профита от точки  $(q_1^m, 0)$ , тем меньшую прибыль получает фирма №1, так как растет выпуск фирмы №2.

Для того чтобы с помощью анализа изо-профит получить границу прибыли, необходимо ответить на следующей вопрос: допустим, мы желаем, чтобы фирма №1 получала прибыль на уровне  $p_1^a$ , тогда какова максимальная прибыль для фирмы №2? Иначе говоря, необходимо найти такую изо-профиту фирмы №2, чтобы ее прибыль была максимальной при заданной прибыли или изо-профите фирмы №1. Эта изо-профита для фирмы №2 с уровнем прибыли  $p_2^a$  должна касаться изо-профиты фирмы №1. Данная точка изображена на рис.10.2 как  $(q_1^a, q_2^a)$ . Для того чтобы получить всю кривую ГП, необходимо перебрать различные варианты  $p_1$  или  $p_2$ . Пересечение кривой границы прибыли с осями координат соответствует монопольной прибыли конкретной фирмы.

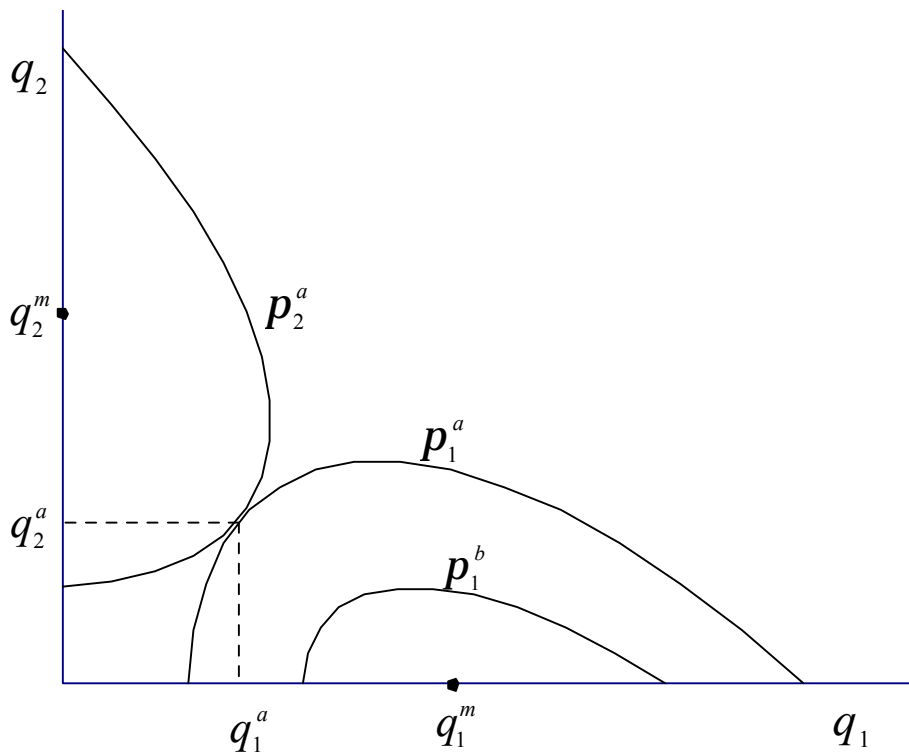


Рис. 10.2 Изо-профиты и граница прибыли

Форма кривой границы прибыли зависит от функции издержек обеих фирм. В случае постоянных и равных предельных издержек, граница прибыли будет прямой линией, проходящей через монопольные прибыли каждой фирмы (рис.10.3). Каждая точка на ГП соответствует некоторому единственному распределению отраслевого выпуска между фирмами, которое максимизирует прибыль отрасли. Для того чтобы перераспределить прибыль в пользу, скажем, фирмы №1, необходимо, чтобы она увеличила выпуск, а фирма №2 снизила свой.

Вогнутость кривой ГП на рис.10.1 возникает в том случае, если обе фирмы имеют возрастающие предельные издержки. Экономическая интерпретация вогнутости следующая: чтобы увеличить прибыль первой фирмы, необходимо, чтобы вторая фирма сократила свою прибыль на величину, большую, чем увеличение прибыли первой фирмы. Так как первая фирма имеет возрастающие предельные издержки, то ей необходимо все больший и больший прирост объема выпуска, чтобы получить неизменный прирост прибыли. Следовательно, прибыли отрасли не одинаковы вдоль кривой ГП, изображенной на рис.10.1

Какая точка на кривой ГП соответствует максимальной отраслевой прибыли? В том случае, когда предельные издержки фирм постоянны и равны, каждая точка на ГП соответствует максимальной отраслевой прибыли. Но это свойство кривой ГП верно тогда и только тогда, когда предельные издержки фирм постоянны и равны. Только в этом случае перераспределение выпуска между фирмами не меняет общие (отраслевые) издержки. Точка, которая соответствует максимальной отраслевой прибыли, изображена как М.<sup>2</sup> Отметим, что точка М не соответствует одновременно точкам монопольной прибыли фирм на пересечении ГП с осями прибылей. Вследствие возрастающих предельных издержек обе фирмы могут снизить совокупные издержки каждой фирмы и увеличить совокупную отраслевую прибыль за счет перераспределения выпуска между двумя фирмами.

<sup>2</sup> Точка М находится из условия равенства тангенса угла наклона кривой ГП 1. В этой точке увеличение прибыли одной фирмы будет возможно за счет уменьшения прибыли на ту же величину другой фирмой. Это значит, что сумма прибыли фирмы №1 и №2 максимальна. Если бы наклон ГП не был равен 1, то существовала бы возможность увеличить совокупную прибыль за счет перераспределения ее между фирмами.

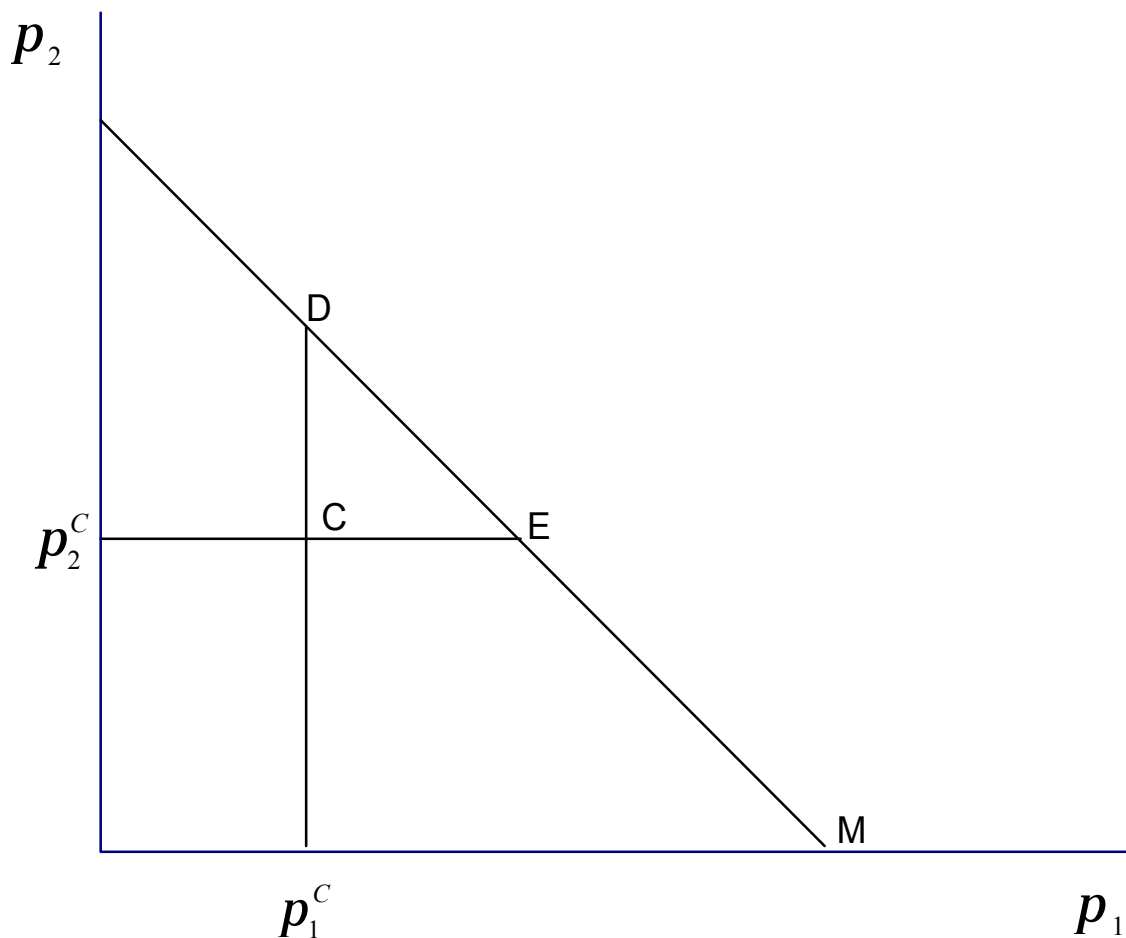


Рисунок 10.3 Постоянные предельные издержки и кривая границы прибыли

В точке М предельные издержки обеих фирм равны между собой и равны предельной отраслевой выручке.

Из прошлой главы мы знаем, что равновесие Курно в модели олигополии не приводит к максимизации отраслевой прибыли: иначе говоря, можно увеличить прибыли обеих фирм, сократив их объемы выпусков. С точки зрения фирм равновесие Курно неэффективно, оно лежит внутри области кривой ГП. Если С – равновесие по Курно, следовательно множество прибылей  $(p_1; p_2)$ , которые фирмы будут рассматривать при сговоре, лежат в области CDE (рис.10.1 и 10.3). Если фирма не получает прибыль как на уровне некооперативной олигополии, то маловероятно, что она вступит в сговор. Следует отметить, что эффективные соглашения о сговоре лежат на кривой ГП между D и E, так как невозможно увеличить прибыль одной фирмы, не снизив прибыль другой.

Фирмы сталкиваются с проблемой ведения переговоров: каким образом поделить прибыль между двумя фирмами. Когда фирмы одинаковы (рис.10.1), то есть их выпуск однороден и все фирмы имеют одинаковые функции издержек, наиболее вероятным будет соглашение в точке М. В точке М отраслевая прибыль максимальна, и из-за симметрии каждая фирма производит половину отраслевого выпуска. Однако данное соглашение может быть не достигнуто, так как фирмы могут обладать различными навыками ведения переговоров. Фирма №1 предпочитает соглашения ближе к точке Е, в то время как фирма №2 предпочитает соглашения ближе к точке D.

В мире транзакционных издержек и стратегического поведения, переговоры могут вообще не привести к соглашению.<sup>3</sup>

### Case study 10.1 NCAA против CFA

Члены Атлетической Ассоциации Национальных Колледжей (NCAA) – колледжи и университеты в США, у которых существуют атлетические программы<sup>4</sup>. NCAA регулирует любительские программы атлетики колледжей. К примеру, она устанавливает:

- правила различных видов спорта;
- правила любительского вида спорта (amateurism);
- правила отбора претендентов в университеты и колледжи (academic eligibility);
- отбор студентов в спортивные команды;
- размер команд и тренерский состав.

Также в период с 1950 до 1984 гг. NCAA регулировала телевизионные показы футбольных матчей колледжей. Положение вещей изменилось после двух антимонопольных исков, поданных на NCAA ее двумя членами – Университетами Оклахомы и Джорджии. Верховный Суд США установил, что план телевизионного показа футбола NCAA был незаконной попыткой фиксирования цен (Статья 1 Акта Шермана). В данном случае рассматривался телевизионный план на 1982-1985 гг.

В соответствии с этим планом, NCAA заключила отдельные договоры с двумя телевизионными сетями ABC и CBS, и постановила, что телевизионные показы всех футбольных игр должны подчиняться этим соглашениям и плану. Соглашения предусматривали выплату NCAA 132 миллионов долларов, при условии, что телевизионные сети не будут совершать более 14 показов за сезон. Под показом понимался либо один матч национального уровня или несколько матчей регионального уровня, которые показываются одновременно. 132 миллиона долларов являлись минимальной компенсацией, которую телевизионные сети должны были выплатить NCAA в течение 4 лет. Соглашение не оговаривало стоимость показа одной игры. NCAA составила рекомендации, в которых указывалась стоимость одного показа в зависимости от того, идет ли показ на всю страну или на отдельные регионы, или от того, команды какого дивизиона играют. Положения договоров и план были составлены таким образом, чтобы снизить стимулы к одновременному показу (со стороны двух сетей) матчей или, иначе говоря, ограничить конкуренцию сетей за право показа игры.

План и договора предусматривали ограничения и требования к частоте появления команд. Требования к частоте появления команд предусматривали, чтобы за каждый двухгодичный период каждая сеть показала как минимум 82 различные школы. Ограничения на показ команд предусматривали, что ни одна команда, член NCAA, не может появляться на телевизионных экранах чаще, чем шесть раз в два года. Так же запрещалось появляться любой команде чаще четырех раз на национальном уровне в течение двух лет.

Данные соглашения и план привели к следующим эффектам:

- Ни один член NCAA не мог продать права на телевизионный показ своих матчей, за исключением пунктов, описанных в плане;
- Общее число показываемых игр было ограничено;
- Число появлений и плата за показ игры для каждого члена NCAA были ограничены. Следовательно, был ограничен и доход членов NCAA.

---

<sup>3</sup> Теорема Коуза не выполняется при существовании транзакционных издержек и стратегического поведения. В противном случае равновесие будет достигнуто.

<sup>4</sup> Этот кейс построен на деле, которое рассматривалось Верховным Судом США.

Осенью 1981 г. Университеты Оклахомы и Южной Калифорнии находились в первой пятерке рейтинга. Их игры показывали 200 филиалов ABC, в то время как региональная игра двух школ, не обладающих репутацией кузницы футбола, транслировалась четырьмя станциями ABC. А плата всем четырем учреждениям была одинаковой и составляла около 200,000 долларов.

Футбольная Ассоциация Колледжей (CFA) была сформирована в 1976 г. Ее члены – школы большой восьмерки (Big 8 schools), и школы с Юго-востока, а также Юго-запада, Атлантического побережья, и Западные Атлетические Ассоциации (Western Athletic Conferences), также как и Notre Dame, Penn state, военная академия и прочие крупные учебные заведения, которые являлись сильнейшими футбольными командами того времени. Крупные школы, входившие в телевизионный план NCAA, были недовольны распределением доходов от телевизионных показов и накладываемыми ограничениями на доходность, это послужило основной причиной образования CFA.

В противоречие установленному плану на сезоны 1982-1985, CFA заключило отдельное соглашение с третьей национальной телевизионной сетью NBC. В течение 1982-1985 гг., школы, вступившие в соглашение NBC-CFA, получали большие доходы и чаще появлялись на телеэкранах. В ответ на это NCAA пригрозило членам CFA, подписавшим контракт с NBC, дисциплинарными мерами, которые, в случае необходимости, могли распространиться и на другие виды спорта. В итоге большинство членов CFA были вынуждены отклонить предложения NBC.

Однако Университеты Оклахомы и Джорджии ответили подачей антимонопольного иска, в котором утверждалось, что телевизионный план NCAA содержал признаки незаконного фиксирования цен. Районный суд установил, что телевизионный план NCAA был направлен на снижение конкуренции между школами на рынке прав на показ живого футбола колледжей. Снижение конкуренции и ограничение числа телевизионных показов (ограничения частоты появления команд) привело к тому, что телевизионные сети были готовы платить более высокие цены за права на показ игр. С помощью одинаковой платы за показ матча, NCAA создала структуру цен, которая не отражала изменения спроса потребителей. Цены и отбор матчей, которые показывались по телевидению, не соответствовали рыночным механизмам.

Далее NCAA подала жалобы в арбитражный и Верховный Суд США. Верховный Суд постановил, что ограничение на выпуск и горизонтальное фиксирование цен, как правило, являются незаконными и факты, подтверждающие их существование, достаточны для того, чтобы применить пункт №1 Акта Шермана. Однако некоторые горизонтальные ограничения конкуренции среди футбольных школ необходимы для создания конкурентного товара – телевизионных показов (в прямом эфире) футбольных матчей колледжей. К необходимым горизонтальным ограничениям, то есть к ограничениям, которые поддерживают конкурентный баланс и увеличивают эффективность, можно отнести, например, правила отбора студентов (academic eligibility) и правила отбора в команду. Именно это обстоятельство вынудило Верховный Суд изучить телевизионный план: в конце концов, Суд установил, что телевизионный план не был необходим для создания продукта или продаж прав на трансляцию футбольных матчей колледжей.

Верховный Суд вынес постановление о прекращении NCAA продаж телевизионных прав на показ футбола колледжей. Заключение районного суда о том, что телевизионный план был предназначен для ограничения продаж прав на показ, был подтвержден. Выбор зрителя был значительно расширен: вместо одной или двух игр, американцы в течение футбольного сезона могут проводить всю субботу за просмотром матчей. Горовитц [1994, p.234] установил, что за период с 1985-1990 гг. стоимость всех контрактов (с основными футбольными ассоциациями) в среднем росла на 40 миллионов долларов в год. Возросший выпуск снизил цены. Телевизионные сети сотрудничали с главными футбольными школами, членами CFA – Pac Ten и Big Ten. Члены CFA подписали контракты с ABC и ESPN на общую сумму около 28.5 миллионов долларов за сезон 1985-1986 гг.

### 10.1.1 Прибыльность сговора

Потенциальная прибыльность сговора прямо зависит от способности фирм, вступивших в сговор и координирующих свои действия, увеличить или создать рыночную власть. Причем координация действий снижает или устраняет конкуренцию среди участников сговора. Влияние снижения конкуренции на рыночную власть зависит от следующих факторов:

1. *Эластичность рыночного спроса.* В том случае, когда эластичность спроса велика, потребители могут легко переключиться на потребление товаров заменителей. Однако если спрос неэластичен, то вполне вероятно, что рыночная власть фирм, вступивших в сговор, возрастет.
2. *Относительный размер и число вступающих в сговор фирм.* Чем больше фирм вступают в сговор относительно числа фирм на рынке, в него не вступающих, и чем больше их доля рынка, тем значительнее потенциал сговора. Но чем большее число фирм не выступает в сговор и чем выше их доля рынка, тем более вероятно, что потребители заменят в потреблении товары картеля, что приведет к снижению эластичности спроса картеля.
3. *Величина барьеров входа.* Фирмы, вступившие в сговор, вряд ли смогут увеличить монопольную власть без значительных барьеров входа, по крайней мере в долгосрочном периоде.

### 10.1.2 Как достигается соглашение?

Прежде всего, необходимо разграничить два типа соглашений о сговоре: открытый и неявный. Разница между двумя типами заключается в способе достижения соглашения. Фирмы вступают в открытое соглашение, если они создают совместный план действий и гарантируют друг другу его выполнение. Открытые соглашения характеризуются свободным обменом информацией между фирмами: с помощью телефонных звонков, встреч, документов и т.д. Группу фирм, договорившихся координировать ценообразование и выпуск, часто называют **картелем**.

Существуют два эффекта, возникающих в результате эффективной борьбы с открытыми соглашениями. Во-первых, фирмы стараются увести соглашения в тень. Они все договариваются, обещают другу действовать согласно выработанному плану, но делают это таким образом, чтобы минимизировать или устранить любые прямые признаки сговора. Во-вторых, законодательный запрет открытых соглашений стимулирует фирмы к поиску новых средств координации своих действий.

**Неявный** сговор возникает в ситуации, когда фирмы способны координировать свои действия, наблюдая и предугадывая ценовое поведение своих конкурентов. Так как все фирмы осознают свою взаимозависимость и выгоды от координации, то существует вероятность, что какая-то фирма сочтет выгодным повысить цены, ожидая того же от своих конкурентов.

В том случае, если фирмы взаимодействуют несколько периодов, то равновесие Нэша в данной динамической игре, скорее всего, будет характеризоваться более высокой степенью координации и величиной отраслевой прибыли, нежели в случае, когда фирмы взаимодействуют в течение одного периода (статическая игра).

Но достижение соглашения о повышении цен без ведения формальных переговоров с помощью ценовых сигналов связано со следующей проблемой. Допустим, две авиалинии обеспечивают рейсы между Лос-Анджелесом и Чикаго (что на антимонопольном жаргоне называется city-pair), причем взаимодействие фирм можно описать с помощью симметричной модели Бертрана с дифференцированным товаром, каждая из фирм занимает 50% рынка и цены авиалиний равны. Далее предположим, что монополярная цена выше на 25%. Тогда будет ли выгодным для компании А повысить цены на перевозки на 25%? Нет, если авиакомпания В не поступит так же. Если компания В не изменит цену или установит ее на уровне лучшего ответа, то она сможет повысить свою прибыль на фоне снижения прибыли компании А. Почему? Потому что монополярные цены не являются равновесными по Нэшу, или, иначе говоря, существуют прибыльные отклонения от монополярных цен: в частности, фирме В лучше не повышать цены в ответ на повышение цен фирмой А. Однако, если фирма А способна быстро и легко определить цены, которые назначает фирма В, то риск понести убытки в течении длительного периода времени, связанные с поведением В, минимален. Если В не повышает цены на 25% вслед за фирмой А, то последняя может быстро отменить свое повышение цены. В результате, фирма В осознает, что более выгодно поднять цену на 25% вслед за А, так как дополнительная прибыль от более низких цен будет краткосрочной, и ее величина будет меньше части (в частном случае – половины) монополярной прибыли.

Известность цен является неотъемлемой частью процесса достижения соглашения посредством ценовых сигналов. Процесс усложнится, если цены не известны. Если фирма А не знает, какие цены устанавливает В, следовательно, она не может определить, последовала фирма В ее примеру или нет. Соответственно, для В более прибыльно не следовать за А и получать в течении более длительного периода времени дополнительную прибыль за счет более низких цен. Аналогично, для А менее выгодно быть инициатором повышения цен.

Фирмы могут использовать стратегии взаимодействия «второго наилучшего», основанные на хрупкой координации и коммуникации, без прямого ведения переговоров. Данные стратегии улучшают обмен информацией между фирмами и, как следствие, позволяют фирмам лучше сигнализировать свои намерения, возможности и предпочтения. Вместо открытого соглашения, которое сопровождается обменом взаимных гарантий, фирмы достигают скрытого понимания. Именно такому типу поведения следовали крупнейшие авиакомпании.

### 10.1.3 Факторы, усложняющие достижение соглашения

Эффективность законодательных ограничений сговора зависит от: (i) строгости наказания, (ii) вероятности быть пойманным и (iii) ресурсов, доступных органам контроля (enforcement agencies). Фирмы, вступая в сговор, могут руководствоваться логикой анализа выгод и затрат: если ожидаемые расходы (в случае наказания – соответствующие штрафы и организационные расходы) меньше, чем ожидаемые доходы (более высокие прибыли), то вступление в сговор выгодно.

Можно выделить структурные факторы, которые даже в отсутствие законов, ограничивающих сговор, усложняют достижение соглашения. Эффективные законодательные ограничения как раз и должны усиливать влияние структурных факторов, затрудняя, тем самым, процесс переговоров.

1. *Различные затраты (асимметрия издержек)*. Достижение соглашения будет более сложным, если фирмы имеют различные издержки. Фирмы с высокими издержками предпочитают более высокие цены и более низкие объемы выпусков. В свою очередь фирмы с более низкими издержками предпочитают более низкие цены и более высокие объемы производства. Правило максимизации прибыли предполагает, что фирмы должны производить на уровне, обеспечивающим равенство предельных издержек фирм и отраслевой предельной выручки. В случае дуополии:

$$MR(Q^*) = MC_1(q_1^*) = MC_2(q_2^*),$$

где  $Q^* = q_1^* + q_2^*$  максимизирует отраслевую прибыль. Фирмы с более низкими издержками, как правило, будут производить больше и, соответственно, получать большую долю отраслевой прибыли. Максимизация совместной прибыли может потребовать прекращения производства одного из предприятий с высокими издержками.

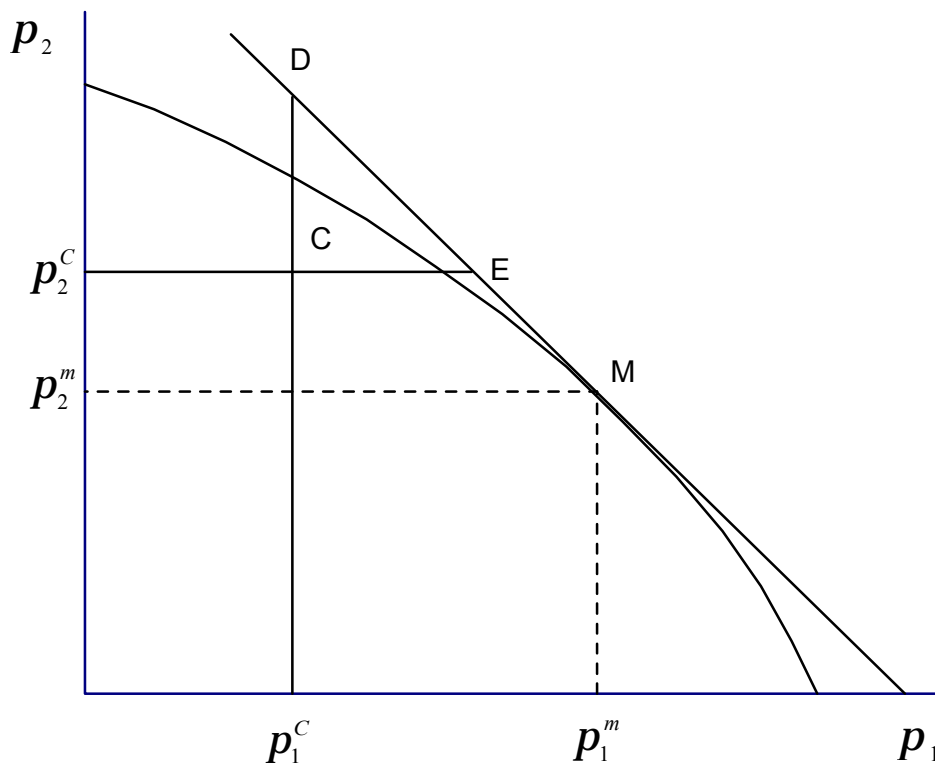


Рис. 10.4 Денежные трансферты между двумя фирмами

К примеру, если предельные издержки фирм постоянны, то фирма с более высокими издержками должна прекратить производство. Более того, неравенство издержек стимулирует фирмы к нарушению соглашений. К примеру, если отраслевой выпуск поделен поровну, то фирма с более низкими издержками имеет больше стимулов к нарушению соглашения, так как разница между предельной выручкой и предельными издержками выше.

Данная проблема может быть частично решена с помощью денежных трансфертов между фирмами, которые позволяют отделить производственные вопросы (как разделить выпуск между фирмами – прим. ред.) от вопросов распределения доходов. Фирмы могут распределить выпуск между собой таким образом, чтобы максимизировать отраслевую прибыль, а затем эту прибыль распределить между собой. Рассмотрим рис.10.4: фирма №1 имеет более низкие предельные издержки. Равновесие по Курно находится в точке С, а в точке М – максимальная совокупная прибыль двух фирм, вступивших в сговор. Фирма №2 не имеет стимулов к сговору, если прибыль равна  $p_2^m$  (точка М), так она в этом случае будет ниже прибыли, возникающей в результате конкуренции по Курно. Если фирмы имеют возможность использовать денежные трансферты, то они поделят выпуск между собой так, чтобы оказаться в М, вне зависимости от окончательного распределения отраслевой прибыли. Для распределения прибыли фирмы могут воспользоваться денежными трансфертами. Допустим, что  $p^*$  – отраслевая прибыль в точке М, тогда распределение прибыли между фирмами –  $p^* = p_1 + p_2$ . На рисунке 10.4 данное распределение изображено в виде прямой с наклоном  $-1$ . Наклон  $-1$  означает, что отраслевая прибыль может быть перераспределена от фирмы №2 к фирме №1 посредством снижения прибыли фирмы №2 на равную величину.

Треугольник CDE состоит из денежных трансфертов (распределения отраслевой прибыли), которые не ухудшают положение обеих фирм относительно равновесия Курно. Причем эффективные по Парето значения распределения прибыли лежат между точками D и E.

### **Пример 10.1** Серная кислота и низкокачественный бензин

- *Allied Chemicals*. В начале 1960 г. Allied и Cominco заключили соглашение о рационализации выпуска и продаж в западной части Британской Колумбии (Б.К.). Фирмы решили, что Allied остановит производство серной кислоты, а Cominco будет поставлять ее исключительно Allied в западную часть Британской Колумбии; Allied будет покупать серную кислоту только у Cominco. Полученная таким образом чистая выручка за вычетом транспортных издержек делилась между фирмами. Согласно достигнутому соглашению, Allied фактически стала эксклюзивным дистрибьютором Cominco в западной части Б.К. Cominco, в свою очередь, принадлежала крупная медеплавильная в южной части Б.К., а вследствие того, что побочным продуктом плавки меди является серная кислота, компания обладала преимуществом в издержках. Согласно соглашению, Allied являлась единственным поставщиком и продавцом серной кислоты, ее основными клиентами были целлюлозно-бумажные комбинаты, находящиеся в долине Ванкувера и на острове Ванкувер. Cominco в основном продавала свою серную кислоту производителям удобрений. Но перепроизводство удобрений на мировом рынке в начале 1960 г. простимулировало Cominco к разработке новых для себя рынков, таких как, например, рынок Allied, несмотря на значительные транспортные издержки. Заключенный между Allied и Cominco договор был разрешен. Правительство не смогло доказать, что соглашение между Allied и Cominco привело к подавлению конкуренции – главное условие, необходимое для доказательства незаконного ограничения конкуренции. Данное соглашение, координирующее ценообразование, не включало Inland Chemicals – серьезного конкурента в других областях Б.К. Однако доля рынка Allied в юго-западной части Б.К. в период обвинения (1961-1974) составляла примерно 100%.
- *Socony-Vacuum Oil Company*. Дело Socony-Vacuum Oil Company известно благодаря тому, что было принято решение Верховного Суда о запрещении как таковых согласованных действий с целью фиксирования цен в США. Соглашения, фиксирующие цены, были признаны необоснованными ограничениями торговли, независимо от любых «недостатков или пороков конкуренции», которые данный тип соглашений может нивелировать с помощью установления разумных цен. «Если бы производилась оценка пороков конкуренции, тогда в любом соглашении, касающемся фиксирования цен, возникла бы проблема оценки разумных цен». И в часто цитируемом заключении Верховный Суд утверждает, что «тот, кто фиксирует цены на разумном уровне сегодня, впоследствии будет постоянно устанавливать необоснованные цены, так как они не находятся под постоянным административным надзором и не приспособляются к рыночным изменениям».

В данном случае рассматриваются попытки нефтяных компаний повысить цены на бензин в эпоху Великой Депрессии в среднезападных штатах Америки. Крупнейшие интегрированные нефтяные компании (интегрированная добыча нефти, переработка и продажа бензина) и мелкие независимые нефтеперерабатывающие компании, расположенные в нефтяных долинах Техаса, Канзаса, Луизианы и Оклахомы, распределили между собой выпуск бензина. В дополнение к этому, они заключили между собой джентльменское соглашение покупать часть бензина, произведенного независимыми нефтеперерабатывающими компаниями. В рамках данного соглашения крупные игроки покупают так называемый низкокачественный бензин (*distress gasoline*), поддерживая таким образом цену на бензин.

Крупные нефтяные компании являлись «партнерами по танцу» (dance partners), а независимые переработчики проводили регулярные встречи с целью определения уровня выпуска низкокачественного бензина, необходимого для поддержания цены на бензин.

Johnsen (1991) утверждает, что программа закупок бензина крупными нефтяными компаниями у независимых переработчиков сама по себе не могла привести к росту цен, хотя ее функции были схожи (что является менее очевидным фактом) с функциями денежных трансфертов. Он утверждает, что предыдущие попытки остановить розничные ценовые войны посредством установления квот не увенчались успехом, главным образом, из-за неверности соглашениям независимых нефтепереработчиков. Соглашение 1935 г., организованное Socony-Vacuum Oil Company, «подкупило» сотрудничество независимых нефтеперерабатывающих компаний посредством перераспределения в их пользу большего объема производства, нежели был до этого (т.е. до соглашения 1935 г.). Однако в результате продуктовой дифференциации крупным игрокам было невыгодно позволять независимым нефтепереработчикам продавать возросшее производство бензина.

Начиная с 1920-х годов и далее, крупные игроки стали координировать реализацию и брэндинг. Марочный бензин оказался эффективным методом сигнализирования качества, который позволил крупным фирмам получать дополнительную наценку в 2 цента за галлон. Сокращения объемов производства крупных игроков ниже прошлого уровня снизило предложение марочного бензина, что стимулировало дилеров крупных компаний и дистрибьюторов продавать бензин, произведенный независимыми компаниями, как марочный – практика, известная как подделка бензина. С целью предотвращения данного явления крупные нефтепереработчики покупали бензин у независимых компаний для последующей перепродажи через своих дилеров, после соответствующих тестов на качество и доведения бензина до требуемых стандартов, если это было необходимо.

Даже до Великой Депрессии агрессивная производственная политика фирм и проблема концентрации ресурсов привели к перепроизводству и значительному снижению цен. Результатом попыток по ограничению выпуска и цены стали соответствующие постановления, принятые в Оклахоме и Техасе в 1929 г. и в 1930 г., ограничивающие объем добычи нефти скважин и месторождений. Однако открытие месторождения в Восточном Техасе в 1930 г. с запасом нефти, который позволял удовлетворить треть совокупного рыночного спроса, привело к хаосу. Власти штатов не смогли контролировать выполнение принятых ими постановлений, в результате чего цена барреля нефти снизилась с \$1,45 в 1929 г. до \$0,10 в 1933 г. Национальный Акт Восстановления Отрасли (NIRA – The National Industrial Recovery Act) был принят в 1933 г. в целях борьбы с депрессией. NIRA предложил Президенту поддержать честную конкуренцию в отраслях с помощью принятия кодекса поведения. Нефтеперерабатывающий кодекс подразумевал использование ограничений на переработку нефти, а также фиксирование цен – установление ценового пола в размере \$1,00 за баррель нефти. Однако в 1935 г. Верховный Суд установил, что разрешение Президента использовать административные меры и меры, направленные на создание кодекса поведения, противоречит конституции. Согласованные действия с целью поддержания разумных цен в отрасли больше не являлись защищенными от антимонопольных законов; и утверждение, что горизонтальные ограничения конкуренции необходимы, так как они приводят к положительным эффектам – разумным ценам и должному маркетингу<sup>5</sup>, было отвергнуто Верховным Судом. Подход с точки зрения целесообразности был отвергнут, и практика горизонтального ограничения конкуренции по существу была запрещена.

---

2. *Неоднородность товаров.* Если бы товары были однородными, то фирмам было бы необходимо согласовывать только объем выпуска или цену. Когда появляется неоднородность, ведение переговоров значительно усложняется, так как фирмам необходимо

---

<sup>5</sup> имеется ввиду отсутствие грязных приемов ведения конкуренции, таких как распространение ложной информации о конкуренте, неверность соглашениям и т.д. – прим. переводчика.

согласовать цену или выпуск каждого товара, иначе говоря, необходимо разработать целый список цен или объемов выпусков, что в целом снижает вероятность достижения соглашения. Дифференциация товаров так же ограничивает возможности достижения соглашения, так как успешный сговор требует нечто большего, чем фиксирование цен. Когда цены фиксированы на уровне выше предельных издержек, фирмы имеют стимул конкурировать за долю рынка посредством других инструментов – рекламы, разработки новых товаров, качества, характеристик товара, услуг и т.д. Успешный сговор требует от фирм расширения рамок горизонтального соглашения с целью включения в него элементов неценовой конкуренции. Невозможность расширения соглашения приведет к снижению экономической прибыли до нуля: борьба за долю рынка посредством расходов на неценовую конкуренцию приведет к снижению прибыли до нормального уровня.

**Пример 10.2** *Неценовая конкуренция в регулируемой отрасли авиаперевозок США*

Акт Дерегулирования Отрасли Авиаперевозок, принятый в 1978 г., был направлен на постепенное снижение уровня регулирования цен и условий входа на отраслевой рынок услуг пассажирских перевозок в США. До принятия этого акта, Гражданский Совет Авиации (ГСА – Civil Aeronautics Board) регулировал авиаперелеты между штатами. Деятельность ГСА заключалась в установлении тарифов, разработке маршрутов и лицензировании авиакомпаний. Деятельность ГСА на маршрутах, лежащих между двумя городами (city pairs), заключалась в законодательном фиксировании цен. Однако деятельность ГСА не могла исключить неценовую конкуренцию. Во влиятельной работе Douglas и Miller (1974) обнаружили, что неценовая конкуренция имела всеобъемлющий характер и была достаточно сильна. Ее главная составляющая – качество предоставляемых услуг. Средства – число самолетов и расписание. Авиаперевозчики предлагали своим клиентам гибкие путешествия, т.е. возможность путешествовать тогда, когда им удобно посредством частых рейсов, поддерживая избыточные мощности. К дополнительным параметрам неценовой конкуренции относились «тип самолета, его внутренний дизайн, ширина и угол наклона кресла, обеды, ликер, возможность просмотра фильмов, униформа стюардесс и созданный рекламой образ» (Douglas и Miller 1974, стр. 43). Усиленная неценовая конкуренция снижала полученный от фиксирования цен уровень прибыли в отрасли. Douglas и Miller отмечают: «отрасль осознала, что даже в отсутствие ценовой конкуренции и небольшом количестве фирм на каждом рынке, компании не способны получать высокие экономические прибыли, так как средний уровень рентабельности в период 1955-70 гг. составил 6,5%».

---

Многочисленность форм, которые может принимать неценовая конкуренция, в комбинации с предприимчивостью фирм, стремящихся завоевать рынок, как было продемонстрировано на примере авиаперевозчиков, является индикатором того, что соглашения, нацеленные на ограничения неценовой конкуренции, вряд ли будут достигнуты в тех отраслях, где потребители не рассматривают продукцию различных фирм как совершенные заменители. Без соглашения, ограничивающего неценовую конкуренцию, и принуждения к выполнению этого соглашения ценовой сговор может быть неустойчивым.

**Пример 10.3** *Реклама и профессиональные ассоциации*

Профессиональные организации часто занимаются лицензированием. Люди без сертификата соответствующей профессиональной ассоциации не могут работать на законных основаниях. Профессиональные ассоциации устанавливают стандарты сертификации – как правило, требования к образованию и подготовке, проводят вступительные экзамены, разрабатывают и следят за выполнением кодекса поведения. Нарушение стандартов профессионального поведения грозит исключением и, следовательно, невозможностью *de jure* или *de facto* вести практику. К несчастью, но не удивительно, что многие профессиональные ассоциации использовали свое положение для того, чтобы принудить исполнять некоторые ограничения на неценовую конкуренцию, в частности, на рекламу.

Кодекс этики Американской Медицинской Ассоциации (АМА – American Medical Association) ограничивал использование рекламы и запрещал привлечение пациентов с помощью рекламы. В результате исследований Федеральная Торговая Комиссия (ФТК – Federal Trade Commission) установила, что запрет использования рекламы с целью привлечения клиентов является нечестной конкуренцией, попадающей под 5 статью Акта ФТК. Постановление, запрещающее такого рода ограничения, было принято Арбитражным Судом Нью-Йорка (New York Court of Appeals) в 1980 г. В последствии резко увеличился объем рекламы: к 1987 г. более 20% медиков, ведущих частную практику, использовали рекламу.

В деле *Bates против State Bar of Arizona* Верховный Суд США опротестовал существующие на тот момент законы штата и меры регулирования, которые запрещали членам профессиональных ассоциаций в соответствии с принципом свободы слова, т.е. в соответствии с Первой Поправкой, рекламировать себя. Причиной возбуждения данного дела стала дисциплинарная мера Arizona State Bar Association, предпринятая против двух юристов, которые использовали объявления в газете с целью рекламы своих услуг, нарушая тем самым кодекс поведения ассоциации.

---

3. *Инновации.* Фирмы, функционирующие в отраслях, в которых часто появляются новые товары, столкнутся с большим числом проблем в процессе ведения переговоров, чем компании, оперирующие в отраслях, в которых редко меняются характеристики товаров, издержки производства и спрос.

Фирмы могут стандартизовать выпускаемую продукцию с целью ограничения тех возможностей соперничества, которые могут быть реализованы посредством неценовой конкуренции. Стандартизация может привести к ценовому сговору в том случае, если она реализована либо (i) с помощью сокращения существующей продуктовой диверсификации путем прекращения производства некоторых товаров, либо (ii) путем ограничения потенциальной товарной неоднородности во времени с помощью сокращения или отмены продуктовой инновации.

#### **Пример 10.4 Молочные фляги и видеоманитофоны**

- *Milk and Ice Cream Institute и другие против ФТК.*

В 1943 г. ФТК установила, что восемь производителей металлических молочных фляг и бидонов под мороженое вместе со своей торговой ассоциацией, Milk and Ice Cream Institute, и ее представителем совершили ряд действий, которые привели к ограничению ценовой конкуренции на рынке молочных фляг и бидонов под мороженое, и что данные действия относились к нечестной конкуренции и являлись незаконными согласно Статье 5 Акта ФТК. Данные восемь производителей являлись членами-учредителями Milk and Ice Cream Institute, основанного в 1930 г., и их совокупная доля рынка была порядка 95 %. В то время молочные бидоны использовались для упаковки, перемещения и хранения молока и мороженого.

Одним из направлений деятельности, находящимся на рассмотрении ФТК, являлась стандартизация продуктовых линий, направленная на выравнивание цен и ограничение неценовой конкуренции. Институт создал комитет по стандартизации, чьи предписания по унификации стиля, размера и веса бидонов были одобрены самим институтом и его членами, в итоге часть стилей и размеров были исключены. Более того, институт посчитал необходимым предпринять шаги по регулированию продаж второсортных товаров: фляг, которые повреждены или, иначе говоря, с изъяном. Регулирование подразумевало установление минимальной величины дисконта, учреждение системы мониторинга и отчетности продаж второсортного товара, а так же разработки методик, посредством которых можно распознать второсортный товар. Институт установил, что без установления минимальной величины дисконта и мониторинга за соблюдением правил, фирмы стремились продавать обычные бидоны как второсортные.

- *Стандарт VCR и Европейская Комиссия*

Весной 1975 г. Philips заключил соглашение с семью главными немецкими производителями электроники для населения. Помимо прочего, фирмы договорились о следующем:

- Унифицированное использование технического стандарта VCR Philips для производства видеомагнитофонов и видеокассет. В соглашении в деталях описывается, что технические стандарты должны быть едины среди восьми производителей.
- Ни одно техническое новшество не может быть принято без согласия всех фирм.
- Фирмы договорились производить и распространять только видеокассеты и видеомагнитофоны, совместимые только со стандартом VCR.

После вскрытия соглашения в 1977 г., Европейская Комиссия возбудила дело по Статье 85(1), утверждая, что в рамках данного соглашения существовали ограничения или контроль над производством и техническим развитием, эффект от которых выражался в ограничении или устранении конкуренции на Общем рынке. Даже несмотря на то, что фирмы расторгли соглашение до возбуждения судопроизводства, Комиссия постановила в декабре, что соглашение в период своего действия нарушало Статью 85(1).

Рынок видеомагнитофонов находился на начальной стадии развития в период действия договора. Общие продажи в Европе в 1975 г. составляли примерно 40,000. Доля рынка Philips и Sony составляла 70% от рынка, причем доля рынка системы VCR Philips была значительно выше. Представленные Philips и Sony системы были несовместимы – VCR кассеты не работали на U-MATIC (позже Beta) системе Sony.

Philips утверждала, что технические стандарты были необходимы для обеспечения совместимости, и что совместимость была желанной, так как позволяла потребителям свободно менять кассеты. Однако Комиссия установила, что элементы договора – детальное соглашение о технической спецификации и запрет на производство и распределение видеокассет другой системы – вышли за необходимые для обеспечения совместимости рамки. Запрещение, накладываемое на другие системы, ограничивало конкуренцию между системами. Общие требования и детальное описание стандартов ограничивали возможности и дестимулировали участников соглашения к введению инноваций или добавлению функциональных свойств к VCR, ограничивая таким образом неценовую конкуренцию между стандартами.

*4. Неполнота информации.* Достижение эффективного соглашения будет затруднено, если информация о ценах, издержках и спросе находится в чей-то собственности. Если фирмы более информированы о своих издержках или спросе, чем их конкуренты, то появляется стимул использовать собственную информацию стратегически для достижения более выгодных условий сделки. К примеру, чем больше фирма преуспела в убеждении своих конкурентов, что ее издержки ниже, тем, вероятно, большая доля картельного выпуска ей достанется. Тайный сговор невозможен, если информация о ценах не доступна.

*5. Неопределенность.* В том случае, если параметры отрасли являются неопределенными, то достижение соглашения будет усложнено, так как фирмы могут иметь различные представления о будущих издержках и спросе. Изменения в окружающей среде, влияющие на предельную выручку или на предельные издержки, будут менять Границы Прибыли. Таким образом, каждая фирма, участвующая в коллективном сговоре, имеет стимул пересмотреть существующие соглашения. Каждый раз когда возникает угроза пересмотра соглашения, как правило есть вероятность расхождения во мнениях и несогласия.

*6. Ассиметрия предпочтений.* Ассиметрия предпочтений так же может быть источником трудностей. Так как дисконтирующие факторы компаний, т.е. их оценка будущего, являются ключевыми факторами, определяющими эффективность будущих наказаний, цель которых предотвратить предательство в настоящем, то различие компаний в этом показателе усложнит

достижение соглашения. Различие в факторах дисконтирования может влиять на желание фирм назначать более высокие цены сегодня, при условии, что завтра цены будут ниже. Фирма с более низким фактором дисконтирования с большим желанием назначает сегодня более высокие цены, даже если они увеличивают степень замещения товаров в долгосрочном периоде, нежели фирма с высоким фактором дисконтирования. Часть проблем ОПЕК, связанных с установлением цены на сырую нефть, возникают из-за различия в дисконтирующих факторах и временных горизонтах. В конце концов, фирмы могут различаться по степени желания ведения противозаконной деятельности и отношению к риску. Некоторые фирмы, или, если точнее, ее владельцы и работники, могут быть более склонными к сговору, так как они могут быть более склонными к риску и обладать более низкой резервной ценой нарушения закона. И, наконец, существование предателей – фирм или индивидов, которые не любят взаимодействие, может в зависимости от их размера усложнить достижение соглашения.

#### 10.4 Суперигры

В этом разделе мы рассмотрим применение суперигр в анализе олигополий. В суперигре первоначальная игра повторяется бесконечно. Обозначим через  $q_i(t)$  выпуск  $i$ -ой фирмы в периоде  $t$ , тогда  $p_i[q_i(t), q_j(t)]$  – прибыль  $i$ -ой фирмы в периоде  $t$ , когда в игре участвуют две фирмы с объемами выпуска  $q_i(t)$  и  $q_j(t)$ . Выигрыш  $i$ -ой фирмы от входа в игру – приведенная стоимость ее прибыли:

$$V_i = \sum_{t=1}^{\infty} d^{t-1} p_i[q_i(t), q_j(t)], \quad (10.2)$$

где  $d = 1/(1+r) = (1-p)/(1+r)$  – дисконтирующий фактор. Дисконтирующий фактор обратно зависит от ставки процента  $r$ . Ставка процента зависит от  $p$ , вероятности того, что игра может закончиться после любого периода, и от  $r$ , предельных издержек фирмы на капитал.

Обозначим через  $p_i^*$  прибыль  $i$ -ой фирмы, если она участвует в сговоре, через  $p_i^c$  – прибыль  $i$ -ой фирмы, если она взаимодействует с  $j$ -ой фирмой по Курно, и через  $p_i^r$  – прибыль  $i$ -ой фирмы, если она уклоняется от условий сговора, в то время как фирма  $j$  производит объем выпуска, соответствующий объему выпуска при сговоре. Оптимальное отклонение для  $i$ -ой фирмы равно  $q_i^r = R_i(q_j^*)$ , где  $q_j^*$  – выпуск фирмы  $j$  при сговоре.

В каждом периоде обе фирмы одновременно ведут себя в соответствии с моделью Курно, зная историю игры. История игры – это повторение предыдущей игры обоими участниками – производство такого же объема выпуска, как и в предшествующем периоде. Стратегия  $i$ -ой фирмы однозначно определяет ее объем выпуска в каждом периоде. Так как история игры известна игроку  $i$ , его стратегия поведения может зависеть от нее. В результате возможно, что игроки перейдут от сговора к некооперативной игре. Они могут осуществить этот переход, создавая историю из своих стратегий.

Однако, существует совершенное Нэш-равновесие в субигре (СНПС) для игроков, воспроизводящих объем выпуска по Курно в каждом периоде, несмотря на историю игры. Если оба игрока выбирают свой объем выпуска по Курно в каждом периоде, то лучшим ответом конкурента является также объем выпуска по Курно. Так как каждая субигра идентична исходной игре, вне зависимости от ее истории, и в исходной игре объем выпуска по Курно обеих фирм является равновесным по Нэшу, следовательно, и в любой субигре объемы выпуска по Курно равновесны по Нэшу. Если история не влияет на стратегии игроков, то повторение первоначальной игры не оказывает влияния на равновесие и равновесные стратегии по Нэшу исходной игры, проигрываемой в каждом периоде, и они соответствуют совершенному равновесию по Нэшу в субигре.

Конечно, суперигры интересны именно потому, что стратегии могут зависеть от истории игры. Вопрос, который вызывает интерес: «Существуют ли стратегии, которые сохраняют результат сговора?» Рассмотрим следующую «хищническую» стратегию:

- Производство выпуска, соответствующего сговору, в каждом периоде так долго, пока все другие игроки делали то же самое в прошлом;
- Если какая-либо из фирм нарушила условия сговора, производиться объем выпуска по Курно.

Стратегия считается хищнической, так как единственное отклонение вызывает возвращение к некооперативному поведению навсегда. Фирма наказывает своих конкурентов, отказываясь от сговора и прибыли картеля в будущем. Существует ли единственное равновесие по Нэшу в субигре для обеих фирм, следующих этой стратегии?

#### 10.4.1 Усовершенствование субигры и вероятные угрозы: бесконечная игра

Чтобы установить, существует ли СНРС, мы должны проверить все возможные субигры, чтобы увидеть, имеет ли фирма стимул одностороннее уклоняться от соглашения. Субигра начинается в начале каждого периода. Существует множество различных субигр в начале периода, каждая из которых соответствует определенной истории игры. Однако история имеет значение только потому, что стратегии являются зависящими от нее. Рассматриваемые стратегии предполагают только два вида истории, которые имеют значение:

- Обе фирмы всегда производят картельный объем выпуска
- Одна из фирм в прошлом нарушила условия сговора.

#### Вероятность наказания

Мы начнем с вопроса, возможна ли стратегия наказания. То есть если по истории игры одна из фирм отказалась от производства картельного объема выпуска, то сможет ли каждая из фирм одностороннее уклоняться от указанной стратегии и увеличить свою прибыль? Ответ, очевидно, нет, так как мы знаем, что производство обеими фирмами объема выпуска по Курно в каждом периоде соответствует равновесию по Нэшу в любой субигре суперигры.

#### Стимулы к отклонению от объема выпуска по Курно

Теперь рассмотрим стимулы для фирмы  $i$  к отклонению в периоде  $\hat{t}$ , если ни одна из фирм не отклонялась в прошлом. Выигрыш в периоде  $\hat{t}$  для фирмы  $i$ , если она отклониться, будет  $p_i^r$ . Однако, в последующих периодах фирма  $j$  будет наказывать фирму  $i$ , возвращая ее к объему выпуска по Курно. Лучший ответ фирмы  $i$ , если фирма  $j$  производит объем выпуска по Курно, тоже играть по Курно. Таким образом, фирма  $i$  будет получать прибыль по Курно, равную  $p_i^c$  в каждом периоде, последующем за отклонением. Приведенная стоимость выигрыша при отклонении в периоде  $\hat{t}$  равна:

$$V_i^r = p_i^r + \sum_{t=i+1}^{\infty} d^{t-i} p_i^c \quad (10.3)$$

или

$$V_i^r = p_i^r + \frac{dp_i^c}{1-d}. \quad (10.4)$$

Приведенная стоимость отклонения равняется прибыли от отклонения сегодня плюс дисконтированная стоимость прибылей по Курно в каждом последующем периоде,  $p_i^c / (1-d)$ , будущая стоимость, приведенная к настоящему,  $dp_i^c / (1-d)$ .

Выигрыш от следования стратегии сговора равняется текущей стоимости картельной прибыли, получаемой постоянно. То есть

$$V_i^* = \frac{p_i^*}{1-d}. \quad (10.5)$$

Фирма  $i$  не будет считать отклонение выгодным, если  $V_i^* \geq V_i^r$ . Используя (10.4) и (10.5), мы получим, что

$$\frac{p_i^*}{1-d} \geq p_i^r + \frac{dp_i^c}{1-d} \quad (10.6)$$

Это выполняется, если

$$d \geq \frac{p_i^r - p_i^*}{p_i^r - p_i^c} = \bar{d}. \quad (10.7)$$

Стимул к отклонению зависит от дисконтирующего фактора фирмы. Если он превышает  $\bar{d}$ , то жесткие стратегии триггера будут обеспечивать соблюдение условий сговора. Если дисконтирующий фактор фирмы меньше  $\bar{d}$ , то жесткие стратегии триггера не будут сохранять условия сговора. Критическая ценность дисконтирующего фактора равняется отношению сегодняшнего выигрыша от нарушения или отклонения (числитель) и завтрашних потерь от возвращения к равновесному выпуску по Курно (знаменатель). Дисконтирующий фактор отражает относительную ценность доллара завтра. Если дисконтирующий фактор близок к единице, то фирма оценивает доллар завтра почти также как и доллар сегодня. Если фирма ориентирована на будущее, то получение  $p_i^r - p_i^*$  в текущем периоде не стоит потерь  $p_i^r - p_i^c$ , отложенных не только на один раз, но на все оставшиеся периоды. Когда фирма ценит будущее, вероятная угроза конкурентов наказать отклонение отказом от сговора в будущем будет поддерживать картельное равновесие. Если (10.7) выполняется для обеих фирм, то сговор может поддерживаться жесткими стратегиями наказания.

Критическая ценность дисконтирующего фактора ( $\bar{d}$ ) снижается при картельной прибыли ( $p_i^*$ ) и растет при Курно-прибыли ( $p_i^c$ ) и при доходности отклонения ( $p_i^r$ ). Чем ниже прибыльность сговора, тем менее жестоко наказание, и чем выше прибыли при отклонении, тем выше дисконтирующий фактор должен быть, чтобы фирма  $i$  не имела стимула к отклонению.

### **Упражнение 10.1** Сговор в дуополии Курно

Предположим, что кривая спроса имеет вид  $P = 130 - Q$  и постоянные издержки обеих фирм на единицу продукции равны **10**. Первоначально фирмы производят объем выпуска по Курно, и игра продолжается бесконечно. Какова критическая ценность дисконтирующего фактора для жестких стратегий триггера, поддерживающих картельное соглашение, где две фирмы имеют равные доли монополистической прибыли?

**Решение** Подставляя стоимости из Таблицы **10.1** в (10.7), мы найдем, что картельное соглашение будет соблюдаться, если дисконтирующий фактор для каждой фирмы будет больше **0,53**. Это соответствует ставке дисконтирования меньшей **89%**.

Стоит подчеркнуть три пункта об использовании **жестких стратегий триггера** для поддержания картельного соглашения:

1. При дисконтирующем факторе близком к единице – фирма достаточно ориентирована на будущее – любое соглашение, как, например,  $p_i^* > p_i^c$  для всех фирм, является жизнеспособным под угрозой наказания возвращением навсегда к Нэш-равновесию.
2. В нашем обсуждении использования жестких стратегий триггера для поддержания сговора, мы предполагали, что в начале игры фирмы производят объем выпуска по Курно. Однако это должно быть очевидно, что (10.7) применяется не независимо от первоначальной стадии игры. То есть фирмы могут придерживаться сговора, используя постоянное возвращение к Нэш-равновесию первоначальной игры, если дисконтирующие факторы фирм, картельные прибыли, прибыль отклонения и Нэш-равновесные прибыли такие, что эквивалент (10.7) выполняется, где  $p_i^n$ , прибыли  $i$ -ой фирмы при Нэш-равновесии в первоначальной игре, заменяются на  $p_i^c$ .
3. Мы проводили свои рассуждения в контексте дуополии. В общем случае олигополии, если (10.7) выполняется для каждой фирмы после соответствующей замены прибылей отклонения, картельных прибылей и прибылей наказания, картельное соглашение будет поддерживаться жесткими стратегиями наказания.

По мнению Стиглера, осуществление картельного соглашения зависит от силы, быстроты и определенности наказания за обман, предполагаемого теорией суперигр. Если возможности для (вероятного) наказания ограничены, то угроза наказания не будет удерживать от обмана. С другой стороны, чем сильнее (вероятное) наказание, тем более вероятно, что фирмы будут способны сохранить сговор. Аналогично, чем больше времени необходимо для обнаружения обмана – чем больше периодов, в которых фирма получает выигрыши от нарушения соглашения – тем меньше вероятность, что картельное соглашение будет выполняться. В итоге для того, чтобы фирмы могли наказать обманщика, они должны быть способны определить, что фирма совершила обман. Если существует некоторая вероятность, что они не смогут обнаружить, обманула ли фирма, то выигрыш от обмана растет – возможно обмануть и не быть наказанным за это.

Стиглер (1968b, стр. 42) предполагал, что «даже если принуждение слабо – если сокращение цены обнаруживается не сразу и не полностью – конспиратор должен признавать свою слабость: он должен устанавливать цены не на много выше конкурентного уровня, таким образом стимулы к снижению цены незначительны, или он должен отказаться от конспирации на территориях, где принуждение может осуществляться эффективно». Если картельное соглашение не поддерживается, то фирмы будут сокращать степень их координации, чтобы уменьшить выгоду от обмана. Если  $d < \bar{d}$ , то выражение (10.7) не выполняется для определенного картельного соглашения, на что фирмы будут отвечать снижением степени координации действий. Такое поведение снижает стимул к обману, упрощая приведение сговора в жизнь. Только в пределе, когда дисконтирующий фактор равняется 0, фирмы не будут способны придерживаться картельного соглашения, при котором их прибыли по периодам превышают или прибыли Курно, или прибыли Бертрана. Конечно, в этом случае игру повторять не эффективно, так как фирмы совсем не ценят будущее. Другими словами, по мнению Стиглера, чем строже, быстрее и определеннее наказание, тем успешнее создание сговора и поддержание его рыночной власти.

#### **10.4.2 Более жесткие стратегии наказания**

Наказание возвращением к Курно-равновесию первоначальной игры возможно, но может быть не очень тяжелым – это ограничивает эффективность сговора в создании рыночной власти. Существуют ли другие возможные способы наказания, которые являются более жесткими, за счет чего повышается устойчивость сговора?

Эбрю (1986, 1988) объясняет предпосылку *оптимальных штрафных норм*. Оптимальная штрафная норма накладывает наиболее жесткое вероятное – совершенное в субигре – наказание на обманщиков: эта норма минимизирует приведенную стоимость будущих прибылей обманщика. Эбрю показывает, что существует простая штрафная норма, которая является оптимальной.

Вместо непосредственной работы со стратегиями, Эбрю работает с путями. Путь – это просто возможное будущее игры – действие, определенное для каждого игрока для всех периодов в будущем. Пути дополняются соответствующими стратегиями. *Простая штрафная норма* определяет путь или наказание для каждой фирмы, то есть что последует, если эта фирма уклоняется или от первоначального картельного пути, или от пути наказания. Фирмы наказываются, если они отклоняются от пути наказания; и если фирма, которая нарушает условия сговора, не содействует своему наказанию, то ее путь наказания начинается заново. Эти наказания просты, так как они не зависят от истории игры или природы отклонения. Ключевое понимание заключается в установлении совершенства в субигре, нам необходимо только проверить стимулы к отклонению от пути сговора и от пути наказания для каждого игрока. **Простая оптимальная штрафная норма** предполагает максимальную степень координации при данном дисконтирующем факторе.

Для симметричной игры по объему выпуска, простые оптимальные штрафные нормы состоят из пути, который имеет две фазы: кнут – когда наказание отмерено и продолжается только один период – и пряник – возврат к картельному соглашению и награда для всех фирм за способствование наказанию. Отказ какой-либо фирмы сотрудничать в фазе кнута возобновляет путь наказания и откладывает возврат к картельному выпуску еще на один период. Бесконечный картельный путь и картельные выпуски пути наказания – пряник – являются максимальными картельными выпусками, которые могут быть обеспечены.

Обозначим через  $q^*$  картельный выпуск каждой фирмы и через  $q^P$  выпуск каждой фирмы при наказании. Оптимальный симметричный картельный выпуск тогда равен  $q^* = q^m$ , выпуск каждой фирмы, при котором прибыль отрасли максимизируется. Пусть  $p(q^*)$  – прибыль фирмы, когда она и все другие фирмы играют картельный выпуск  $q^*$ ;  $p(q^P)$  равняется прибыли фирмы, когда она и все другие фирмы играют выпуск наказания  $q^P$ ;  $p^r(q^*)$  и  $p^r(q^P)$  – прибыли, которые фирма получает, если она оптимально обманывает или нарушает сговор, при условии, что все остальные фирмы продолжают производить свой картельный выпуск или выпуск наказания.

Чтобы найти максимально приемлемый уровень сговора, нам необходимо определить, в первую очередь, может ли путь наказания кнута-и-пряника поддерживать общий максимизирующий прибыль объем выпуска. Для этого мы проверим, существует ли достаточно жесткое, но возможное, наказание. Наиболее жесткое вероятное наказание  $q^P$  удовлетворяет условию

$$p^r(q^P) - p(q^P) = d[p(q^m) - p(q^P)] \quad (10.8)$$

Левая сторона выражения (10.8) – это выигрыш от отказа сотрудничать при наказании, в то время как правая сторона – это издержки отказа от сотрудничества. Издержки – это приведенная стоимость разницы между возобновлением пути наказания и возвратом к сговору.

Ни одна фирма не будет иметь стимула к отклонению от выпуска  $q^m$ , если выпуск наказания  $q^P$  будет удовлетворять условию

$$p^r(q^m) - p(q^m) \leq d[p(q^m) - p(q^P)] \quad (10.9)$$

Левая сторона выражения (10.9) – это выигрыш от нарушения, при этом правая сторона – это издержки – приведенная стоимость разницы в прибылях от однопериодной ценовой войны вместо картельного решения.

Если наиболее жесткое вероятное наказание, определяемое выражением (10.8), не удовлетворяет условию (10.9), то оптимальное наказание кнута-и-пряника определяется наибольшим выпуском  $q^P$  и наименьшим выпуском  $q^*$ , которые одновременно удовлетворяют следующим двум условиям:

• Устойчивость:

$$p^r(q^*) - p(q^*) = d[p(q^*) - p(q^P)]. \quad (10.10)$$

• Вероятность:

$$p^r(q^P) - p(q^P) = d[p(q^*) - p(q^P)]. \quad (10.11)$$

Пути, которые определяют оптимальную простую штрафную норму, являются бесконечный путь сговора, при котором каждая фирма играет выпуск  $q^*$  во всех периодах, и путь наказания, при котором каждая фирма играет выпуск  $q^P$  на протяжении одного периода и затем выпуск  $q^*$  во всех последующих периодах. Эти пути осуществляются за счет следующей стратегии для каждой фирмы:

• В периоде  $t$  играть выпуск  $q^*$ , если все фирмы производили  $q^*$  в периоде  $t-1$ .

• Если одна из фирм отклонилась от выпуска  $q^*$  в периоде  $t-1$ , то в периоде  $t$  производится выпуск  $q^P$ .

• Если все фирмы производили выпуск  $q^P$  в периоде  $t-1$ , то в периоде  $t$  производится выпуск  $q^*$ .

• Если одна из фирм отклонилась от выпуска  $q^P$  в периоде  $t-1$ , то в периоде  $t$  производится выпуск  $q^P$ .

### Упражнение 10.2 Кнут и пряник: пример

Предположим, что кривая спроса имеет вид  $P = 130 - Q$ ; есть две фирмы, конкурирующие по Курно, и предельные издержки каждой фирмы постоянны и равны 10. Если дисконтирующий фактор равен 0,40, то как выглядит оптимальное наказание кнута-и-пряника? Что произойдет, если дисконтирующий фактор будет равен 0,20?

**Решение** Мы знаем из предыдущего примера, что при дисконтирующем факторе, меньшем 0,53, перманентное возвращение к Курно-равновесию не будет поддерживать общий максимизирующий прибыль объем выпуска. Чтобы увидеть, сможет ли наказание кнута-и-пряника сохранить общий максимизирующий прибыль объем выпуска, нам необходимо, во-первых, найти наиболее жесткое вероятное наказание из выражения (10.8). Используя функцию лучшего ответа фирмы (10.1), получаем оптимальное отклонение от фазы наказания:

$$q^{pr} = \frac{120 - q^P}{2} \quad (10.12)$$

и

$$p^r(q^P) = \left( \frac{120 - q^P}{2} \right)^2. \quad (10.13)$$

Прибыли наказания зависят от выпуска наказания и равны:

$$p(q^P) = (120 - 2q^P)q^P. \quad (10.14)$$

Подставим (10.13), (10.14) и  $d = 0.04$  и  $p^m = 1800$  в (10.8) и упростим, в результате мы получим квадратное уравнение относительно  $q^P$ :

$$1.45(q^P)^2 - 132q^P + 2880 = 0. \quad (10.15)$$

Берем наибольший корень квадратного уравнения, в результате находим, что выпуски и прибыли при наиболее жестком вероятном наказании равны  $q^P = 54.77$  и  $p(q^P) = 572.90$ . Эти наказания являются значительно более жесткими, чем возврат к Курно-равновесию:  $q^c = 40$  и  $p^c = 1600$ .

Чтобы увидеть, будет ли достаточно этих кнутов, чтобы поддерживать общий максимизирующий прибыль выпуск, подставим  $p = 1800$ ,  $p^r(q^m) = 2025$  (из таблицы 10.1),  $d = 0.04$  и  $p(q^p) = 572.90$  в выражение (10.9):

$$225 < 490.84, \quad (10.16)$$

показывающее, что эти наказания являются достаточными, чтобы сохранять общую прибыль максимальной.

Если дисконтирующий фактор снизить до **0,20**, то наиболее жесткое вероятное наказание равно только **47,29**, что является недостаточным, чтобы поддерживать общий максимизирующий прибыль выпуск. Решение двух нелинейных уравнения относительно двух переменных – (10.10) и (10.11) – дает  $q^p = 47.11$  и  $q^* = 32.89$ <sup>6</sup>. Картельные прибыли равны  $p^* = 1783.30$ .

---

Фаденберг и Маскин (1986) показывают, что любой выпуск, при котором прибыли всех фирм является индивидуально рациональными, может рассматриваться как совершенное равновесие в субигре для дисконтирующего фактора достаточно близкого к единице. Минимаксный выигрыш игрока – это выигрыш, который он получает, если он играет оптимально при условии, что все остальные игроки стремятся минимизировать его выигрыш. Индивидуально рациональный означает, что все игроки должны получать, по крайней мере, свой минимаксный выигрыш. Стратегии наказания, рассматриваемые Фаденбергом и Маскином, включают каждую фирму, которую ее конкуренты вынуждают производить минимаксный выпуск. Фирма, которая отказывается сотрудничать в минимаксимизации нарушающего конкурента – или фирма, которая отказывается наказывать другую фирму – заставляет саму себя производить минимаксный выпуск в следующем периоде.

#### *Case study 10.4 Великая соляная дуополия*

Комиссия по слияниям и монополиям (КСМ) в Великобритании исследовала ценообразование в соляной промышленности с 1980 по 1984гг<sup>7</sup>. КСМ пришла к выводу, что ценовое поведение в отрасли было «строго ограничиваемым». В течение этого периода существовало фактически два производителя соли в Великобритании: British Salt (BS) и ICI Weston Point (WP). Эти две фирмы доминировали на рынке соли: их общая рыночная доля была около 97%. Если опустить 3%, предлагаемые импортными и малыми производителями, то средняя рыночная доля BS была 55%, в то время как у WP было 45%. Производственные мощности BS составляли 824 килотонны в год, WP – 1095. Обе фирмы имели значительные избыточные мощности: в среднем BS использовала менее 75% своих мощностей, в то время как WP использовала в среднем 65%. Так как BS была меньшей фирмой в терминах мощностей, она производила с меньшими издержками.

WP и BS были защищены барьерами входа. Транспортные издержки и управление планированием делают производство за пределами Чешира – где расположены как основные пользователи, так и производственные мощности владельцев – неэкономичным. Также, основные соляные месторождения в Чешире принадлежат двум владельцам, наблюдается значительная экономия от масштаба производства соли, а также существуют значительные избыточные мощности.

КСМ обнаружила, что отрасль характеризовалась экстенсивным параллельным ценообразованием. Цены фирм были идентичны, и изменения в ценах прямо согласовывались. Между первым января 1974г. и первым января 1984г. было 17 изменений в ценах. Изменения в ценах были действительно идентичны. Одна фирма (обычно WP) анонсировала увеличение цены за месяц до того, как это повышение войдет в силу. Ее конкурент тогда согласовывал рост цены. Фирмы отрицали, что эта модель ценообразования была результатом сговора, аргументируя это тем, что параллельное движение цен следует ожидать на конкурентном рынке однородного

---

<sup>6</sup> Не пытайтесь решить эти два уравнения аналитически. Мы решили их, используя компьютерную программу Theorist.

<sup>7</sup> «Белая соль: Доклад о предложении белой соли в Великобритании производителями». Н.М.С.О. London 1986.

товара. Однако BS выражала нежелание *не* согласовывать рост цен, предлагаемый WP, потому что такая ценовая модель скорее всего приведет к (i) увеличению рыночной доли BS и (ii) возмездью со стороны WP.

Риз (1993а) использовал данные, собранные КСМ за период с 1980 по 1984гг., чтобы установить, согласуется ли поведение в соляной отрасли со сговором, подразумеваемым стратегией триггера. Он делает это, задавая вопрос: согласуются ли наблюдаемые данные со сговором, подразумеваемым возможными угрозами. Риз предполагает, что стратегии наказания являются вариантом стратегий кнута-и-пряника Эбру (1986, 1988), которые применяются в ценообразовании ограниченных по мощности олигополий благодаря Ламбсону (1987).

Риз предполагает, что наблюдаемые цены являются результатом сговора. Что касается стратегий наказания, Риз считает, что отклонение от картельного соглашения будет вызывать трехпериодную ценовую войну, в течение которой фирмы устанавливают цены, равные *средним покрываемым издержкам* WP. После кнута трехпериодной ценовой войны фирмы будут возвращаться к картельному соглашению. Если фирма обманывает в течение фазы наказания, не устанавливая цены на уровне средних покрываемых издержек, то фаза наказания начинается заново. Как мы уже видели, отказ от кооперации в фазе наказания откладывает возврат к картельному распределению на один период.

Средние покрываемые издержки – это сумма средних переменных издержек, издержек распределения на единицу выпуска и средних покрываемых постоянных издержек. Средние покрываемые постоянные издержки равняются постоянным издержкам, которые будут покрыты, если **фирма прекратит существование, разделив производственные мощности предприятия**. Примерами этих квази-постоянных издержек являются издержки управления и технического обслуживания. Фаза наказания состоит из ценовой войны, когда цены снижаются до уровня безубыточности WP, фирмы с большими издержками. Риз предполагает, что спрос является совершенно неэластичным, таким образом, количество при ценовой войне, или в фазе наказания, неизменно. Примем, что продолжительность периодов равна трем месяцам, и ежемесячная ставка процента равна 10%<sup>8</sup>.

Обозначим картельную прибыль *i*-ой фирмы через  $p_i^*$ , и через  $p_i^r$  прибыль *i*-ой фирмы, если она оптимально нарушает картельное распределение. Риз считает, что обман принимает форму снижения цены на 1% и задействования дополнительных мощностей. Пусть  $V_i^P$  – текущая стоимость прибылей в течение пути наказания для *i*-ой фирмы, начинающемся и дисконтируемом к  $t+1$  периоду, и  $V_i^*$  – текущая стоимость прибылей *i*-ой фирмы, соблюдающей картельное соглашение, начинающегося и приведенного к  $t+1$  периоду.

Обозначим через  $p_i^{rP}$  прибыли *i*-ой фирмы, если она оптимально уклоняется в течение пути наказания. То есть  $p_i^{rP}$  – это прибыли фирмы *i*, если фирма *j* придерживается стратегии наказания, при этом *i* оптимально обманывает в течение фазы наказания. Оптимальным отклонением для BS является незначительно снизить цену WP и увеличить объем выпуска. Оптимальное отклонение для WP зависит от спроса. Если спрос достаточно велик, то оптимальное отклонение WP – позволить BS снизить цены, установить картельную цену и обслуживать остаточный спрос. Наоборот, если спрос невелик, то оптимальное отклонения для WP – незначительно занизить цену наказания и увеличить использование мощностей. Пусть  $V_i^{fP}$  – текущая стоимость в момент времени  $t+1$  от следования пути наказания, при условии, что обе фирмы наказаны в периоде  $t$ .

Для того чтобы предполагаемые стратегии триггера были совершенным Нэш-равновесием в субигре, должны выполняться условия устойчивости и вероятности:

1. *Устойчивость*: Ни одна фирма не имеет стимула к отклонению или нарушению соглашения в периоде  $t$ , если выигрыш от следования соглашению, по крайней мере, не меньше выигрыша от нарушения и последующего наказания:

$$p_i^* + dV_i^* \geq p_i^r + dV_i^P. \quad (10.17)$$

Выражение может быть переписано следующим образом

$$d(V_i^* - V_i^P) \geq p_i^r - p_i^*, \quad (10.18)$$

<sup>8</sup> Это соответствует ежегодной ставке процента около 46%.

что равносильно, при условии стратегий наказания

$$(p_i^* - p_i^P) \cdot (d + d^2 + d^3) \geq p_i^r - p_i^* \quad (10.19)$$

Левая сторона выражения (10.18) или (10.19) – это издержки обмана<sup>9</sup>. То есть разница в стоимости между путем наказания и картельным путем. Разница происходит из того, что в течение трех периодов фирмы наказывают друг друга и, вместо получения картельных прибылей, получают прибыли наказания.

**Таблица 10.2** Устойчивость и вероятность (£000)

	$p_i^r - p_i^*$		$d(V_i^* - V_i^P)$		$p_i^{rp} - p_i^P$		$d(V_i^{fp} - V_i^P)$	
	BS	WP	BS	WP	BS	WP	BS	WP
1980	367	2,015	3,347	3,759	256	1,068	1,012	1,136
1981	364	2,901	4,172	4,148	376	636	1,206	1,254
1982	800	3,340	5,143	4,006	276	735	1,554	1,211
1983	1,377	3,397	5,041	3,621	494	948	1,524	1,094
1984	1,631	3,633	6,035	3,645	468	819	1,824	1,101

Источник: Риз (1993а, Таблица 3, стр. 844).

Правая сторона выражения – это разница между картельными прибылями и выигрышем от оптимального нарушения, или обмана, в текущем периоде: это выигрыш нарушения. Если (10.18) выполняется для обеих фирм, то, предполагая, что наказание возможно, ни одна из фирм не имеет стимула нарушать картельное распределение.

2. *Вероятность.* Угроза наказания будет возможна, если выигрыш от следования пути наказания превышает выигрыш от возобновления наказания в следующем периоде и оптимального отклонения в текущем периоде:

$$p_i^P + dV_i^{fp} \geq p_i^{rp} + dV_i^P \quad (10.20)$$

Выражение может быть переписано следующим образом

$$d(V_i^{fp} - V_i^P) \geq p_i^{rp} - p_i^P \quad (10.21)$$

что равносильно, при условии стратегий наказания

$$d^3(p_i^* - p_i^P) \geq p_i^{rp} - p_i^P \quad (10.22)$$

Правая сторона выражения (10.21) или (10.22) – это выигрыш от кооперации в течение фазы наказания<sup>10</sup>. Левая сторона – это издержки некооперации. Издержки возникают, потому что если фирма не способствует и не следует требуемой от нее стратегии наказания, то возврат к сговору откладывается на один период, так как неудача в наказании возобновляет ценовую войну.

Поведение фирмы в соляной отрасли соответствует сговору, предполагаемому стратегиями триггера кнута-и-пряника, если выполняются оба условия (10.18) и (10.21). Риз использует данные, собранные КСМ, чтобы рассчитать эти два условия. Результаты представлены в Таблице 10.2. Например, если в первом квартале 1980 года BS (WP) нарушит картельное распределение, то ее прибыли возрастут на £367,000 (£2,015,000) в текущем квартале. Однако она потеряет £3,347,000 (£3,759,000) в проведении ценовой войны. Если BS (WP) не будет следовать наказанию, то она получит £256,000 (£1,068,000), что меньше, чем потери в прибыли £1,012,000 (£1,136,000) от отсрочки возврата к сговору на один период.

<sup>9</sup> Равенство (10.19) аналогично (10.10). Они отличаются только продолжительностью фазы наказания.

<sup>10</sup> Равенство (10.22) аналогично (10.11). Их отличие состоит в том, что отсрочка возврата к сговору в результате возобновления наказания продолжается три периода в будущем вместо одного.

### 10.4.3 Стратегии доказательства пересмотра соглашения

Требование совершенства субигры обеспечивает возможность наказаний. Однако существует потенциальная проблема. Предположим, что в периоде  $t$  фирма  $i$  нарушает. Согласно СНРС стратегиям, которые поддерживают сговор в следующем периоде, обе фирмы предполагают войти в фазу наказания. Если бы вы были фирмой  $j$ , как бы вы ответили, если до  $t+1$  периода фирма  $i$  сделала следующее предложение:

Я знаю, что я нарушаю в периоде  $t$ , но я обещаю больше этого не делать, и нам обоим будет лучше, если мы просто проигнорируем мое отклонение и начнем все сначала, не прибегая к пути наказания, а вместо этого восстановим картельное соглашение в периоде  $t+1$ .

Так как игра, продолжающаяся в  $t+1$  периоде, идентична первоначальному периоду, то фирмы согласятся вступить в сговор, вы, очевидно, захотите согласиться с предложением. Прошлое есть прошлое и для вас лучше, если вы согласитесь простить и воздержитесь от наказания. Однако если вы согласитесь с предложением – если возможно перезаключение картельного соглашения после обмана или нарушения – то угрозы наказания перестают быть возможными. И если угрозы наказать больше не действенны, поддержание сговора невозможно!

Наложение условия, что стратегии должны **доказывать пересмотр соглашения**, обращается к этой проблеме, требуя, чтобы стратегии наказания были вероятными (совершенство субигры) и чтобы стратегии наказания не обеспечивали возможность для Парето-улучшающего пересмотра соглашения. Второе требование выполняется, когда фирмы требуют наказание обманщиков, фактически предпочитая пересмотру наказание. Так происходит, если прибыли наказания фирм, которые не нарушают, превышают их прибыли от картельного соглашения. Непосредственное значение заключается в том, что стратегии наказания и выигрыши должны быть асимметричны.

Влияние пересмотра соглашения на вероятность стратегий наказания зависит от издержек пересмотра. Подразумевается, что издержки пересмотра соглашения равны 0. Аналогично, в нашем обсуждении жестких наказания или наказаний кнута-и-пряника неявно предполагается, что издержки пересмотра бесконечны. Правда находится где-то посередине. МакКатчон (1997) доказывает, что одним из эффектов антимонопольных законов является рост издержек пересмотра соглашения, что упрощает поддержание сговора.

### 10.5 Факторы, влияющие на устойчивость сговора

В предыдущей главе мы показали, что фирмы могут поддерживать картельный выпуск за счет возможной угрозы наказать обманщиков в будущем. Сговор будет сохраняться с большей степенью вероятности, в смысле, что дисконтирующий фактор фирм может быть ниже, или уровень картельных прибылей может быть выше, если наказание сильнее, быстрее и определеннее. В этом разделе мы рассмотрим факторы, которые обуславливают силу, скорость и вероятность наказания.

1. *Известность цен.* Устойчивость картельного соглашения требует эффективного принуждения. Принуждение требует выявления и ответных мер. Если фирмы находят для себя затруднительным определение, обманет ли конкурент, они откажутся принимать ответные меры, так как наказание может быть затратным как для обманщиков, так и для наказывающих. Выявление станет проще, если фирмы смогут наблюдать цены или выпуски своих конкурентов. Однако если фирмы могут успешно предлагать тайные скидки или увеличивать выпуск так, что об этом не узнают их конкуренты, выявление обмана будет очень сложным. Когда покупатели и продавцы договариваются о ценах – что часто наблюдается между фирмами и их поставщиками – то цены сделки, в противовес ценам, указанным в прейскуранте, обычно не являются общественно доступной информацией. Точная информация о ценах и продажах конкурентных фирм значительно облегчает обнаружение обмана. Действительное требование к известности цен и продаж для поддержания картельного соглашения объясняет осуществление антимонопольного действия против попыток фирм разделить информацию о ценах и продажах отдельных компаний.

	<b>Высокие цены</b>	<b>Низкие цены</b>
<b>Высокие цены</b>	3, 3	0, 4
<b>Низкие цены</b>	4, 0	1, 1

**Рис. 10.5** Непубличные цены и сговор

Чтобы увидеть трудности, с которыми сопряжено поддержание сговора, когда фирмы владеют несовершенной информацией о поведении их конкурентов, рассмотрим простую игру ценовой олигополии на примере рис.10.5. Стратегиями двух фирм являются установление высокой или низкой цены. Если обе фирмы договариваются и устанавливают высокие цены, то они обе получают прибыль, равную 3. Однако сговор не является Нэш-равновесием, так как каждая из фирм имеет стимул снизить цены, в то время как ее конкурент по-прежнему устанавливает высокие цены, и получить прибыль 4. Нэш-равновесием для обеих фирм является установление низких цен и получение прибыли 1. Если бы фирмы могли наблюдать действительное ценовое поведение своих конкурентов, то, используя выражения (10.7), они были бы способны сохранять картельный выпуск, используя жесткие стратегии наказания, если их дисконтирующие факторы были бы выше, чем  $1/3$ <sup>11</sup>.

Предположим, однако, что, когда фирма 1 устанавливает высокие цены, выигрыш, соответствующий высоким ценам, будет иметь место только с вероятностью 80%, и с вероятностью 20% выигрыш будет таким, как если бы фирма установила низкие цены. Аналогично, когда фирма 1 устанавливает низкие цены, то в 80% случаев выигрыш будет таким, как если бы фирма установила низкие цены, но в оставшихся случаях выигрыш такой, как если бы она играла высокие цены. Эффект этого шума в игре таков, что существует 20% вероятность ошибки в любом периоде. Более того, предположим, что фирма 2 только наблюдает выигрыши, но не знает стратегический выбор фирмы 1. Причиной данного шума может быть неопределенность в спросе. Если фирма 2 наблюдает только свои собственные выигрыши, но не цены, установленные фирмой 1, то фирма 2 не знает, почему ее выигрыш равен 0, когда она устанавливает высокие цены: по причине того, что фирма 1 нарушает картельное соглашение, или низкого спроса. Фирма 2 откажется принимать, что такой исход вызван обманом фирмы 1, так как иначе она должна отказаться от будущих выигрышей сговора из-за развязывания ценовой войны, также фирма 1 может не обманывать. С другой стороны, данная ситуация не может давать фирме 1 выигрыш неопределенности каждый период. Если бы это было так, то фирма 1 обманывала бы постоянно! Неопределенность цен фирмы 1 препятствует способности фирм приводить в жизнь сговор и максимизировать прибыли.

Важно, что фирма 2 не может наблюдать или цены фирмы 1 или состояние спроса. Если она не может узнать цены фирмы 1, но может определить спрос, то она сможет, возможно, вывести – достаточно точно – какими должны быть цены фирмы 1 путем определения ее рыночной доли или объема продаж. Если спрос высокий и продажи фирмы 2 низкие или рыночная доля фирмы 2 упала, то фирма 2 может, с высокой степенью уверенности, установить, что фирма 1 тайно снизила свои цены.

#### *Case Study 10.5 Сговор, разрешенный антимонопольным законодательством: Бетонная промышленность в Дании*

В Дании закон о конкуренции 1990 года подчеркивал роль рыночной прозрачности в продвижении конкуренции<sup>12</sup>. На основе чего антимонопольные власти Дании, Совет конкуренции (СК), начали в октябре 1993 году сбор и публикацию информации об определенном списке фирм и действительных ценах сделок (прейскурант с учетом скидок) для бетонной промышленности в трех регионах. Теория, подчеркивающая значение прозрачности в законе и публикации цен, заключается в следующем – если покупатели информированы о скидках, осуществляется продвижение конкуренции. Осведомленные покупатели могут оказывать давление для возобновления скидок и усиливать конкурентное давление, настраивая фирмы друг против друга.

<sup>11</sup> Стратегия установления высоких цен в каждом периоде до тех пор, пока фирма не откажется устанавливать высокие цены, в этом случае фирма вернется к низким ценам, будет поддерживать сговор, если дисконтирующий фактор каждой фирмы выше  $1/3$ .

<sup>12</sup> Этот пример основывается на Албэке, Моллгаарде и Овергаарде (1997).

Готовый бетон состоит из цемента, гравия, песка и воды. Приготовленный на производственном участке бетон транспортируется в грузовике-мешалке. Он затвердевает примерно через 2 часа, таким образом, географическая область, обслуживаемая производственным участком, ограничена – она радиус 20 миль. Даже при том что в Дании было 115 производственных месторождений, ограничения на перевозки означают, что любая строительная площадка в среднем может быть источником поставок только для пяти участков. Существует два крупных национальных производителя с большим количеством месторождений. Интересуясь широко распространенными сообщениями об индивидуализированных и конфиденциальных скидках, СК начал сбор образцов счетов-фактур или цен сделок с 18 производственных месторождений в трех регионах страны. Для каждого производственного участка они собирали и публиковали – с трехмесячным перерывом – его прейскурант, среднюю цену и среднюю цену из его пяти самых низких цен.

Наше обсуждение теории олигополии предполагает, что тайные скидки соответствуют олигополистической конкуренции и что шаги, ведущие к тому, что снижение цены становится общеизвестным, фактически усиливают стабильность картеля, приводя к повышению цен. Именно это произошло в регионах, где данные о ценах были собраны и опубликованы. В течение первых шести месяцев 1994 года – после публикации действительных цен сделок – средние цены в трех регионах возросли почти на 20%. Также были фактически устранены различия в ценах поставщиков.

Другие объяснения роста цены в трех регионах не соответствуют фактам. В течение периода ценового роста, цена цемента упала, в то время как цена других составляющих фактически не изменилась; изменение в средней цене бетона в общенациональном масштабе в основном было равно; инфляция в целом и в строительном секторе была очень низкой; и хотя спрос увеличился, все равно сохранились значительные избыточные мощности. СК перестал публиковать данные о ценах на готовый бетон в апреле 1996, а их сбор прекратил в декабре 1996г. Новое антимонопольное законодательство в 1997г. устранило акцент на роль антимонопольных властей в создании рыночной прозрачности.

---

В условиях, когда фирмы не могут различать спады в спросе и тайное сокращение цены их конкурентами, фирмы могут все же быть способны поддерживать картельный выпуск, используя ценовые стратегии триггера. **Равновесие в ценах при стратегиях триггера** характеризуется тремя переменными:

• Картельным выпуском каждой фирмы,  $q_i^*$ .

• Ценой триггера,  $\underline{p}$ .

• Продолжительностью периода наказания,  $T$ .

Ценовые стратегии триггера включают три компонента:

- (a) Если цена в предыдущем периоде выше, чем цена триггера ( $p_{t-1} > \underline{p}$ ), то в периоде  $t$  наблюдается кооперация и все фирмы производят свои картельные выпуски  $q_i^*$ .
- (b) Если цена в предыдущем периоде ниже, чем цена триггера ( $p_{t-1} < \underline{p}$ ), то в течение следующих  $T$  периодов фирмы производят свои объемы выпуска по Курно.
- (c) После  $T$  периодов Курно-наказания, фирмы возвращаются к своим картельным выпускам.

Для того чтобы картельное соглашение поддерживалось ценовой стратегией триггера, должно выполняться условие (преимущественно), что ни одна фирма не будет иметь стимула изменить и увеличить свой выпуск в период кооперации. Когда фирма производит больше, чем ее картельный выпуск, это увеличивает вероятность того, что цена в текущем периоде упадет ниже цены триггера и вызовет ценовую войну в следующих  $T$  периодах. При ценовом равновесии в стратегиях триггера не существует, по определению, никакого обмана картельного соглашения. По причине неопределенности спроса, цена может упасть ниже цены триггера. Когда это происходит, фирмы знают, что причиной этому является не обман, а состояния слабого спроса. Однако они все равно вынуждены участвовать в ценовой войне в следующих  $T$  периодах, чтобы предупредить обман!

При равновесии состояние отрасли будет чередоваться между эпизодами корпоративного поведения неопределенной продолжительности и ценовыми войнами определенной продолжительности, вызванными состояниями слабого спроса.

Оптимальное ценовое равновесие при стратегиях триггера будет максимизировать прибыли фирм. Применение оптимальной ценовой схемы триггера подразумевает компромисс. Падение цены триггера сокращает вероятность ценовой войны, но требует либо удлинения периодов наказания, либо снижения картельных прибылей – которые уменьшают прибыли измены – для обеспечения устойчивости. В действительности оптимальная цена триггера обычно не поддерживает общий максимизирующий прибыль выпуск. Небольшое превышение общего максимизирующего прибыль выпуска незначительно влияет на картельные прибыли, но сокращает стимул обманывать, таким образом, позволяя фирмам снизить цену триггера и уменьшить вероятность разрушающей прибыль ценовой войны.

2. *Размер картеля.* Количество фирм воздействует на устойчивость картеля за счет его влияния на стимул к обману и на способность фирм обнаружить отклонение от картельного соглашения. Чем больше число конкурентов, тем выше стимул к обману. Это легко заметить на примере однородного товара в игре Бертрана, когда мощности не ограничены и фирмы имеют равные и постоянные предельные издержки. При жестких стратегия наказания с возвратом к конкуренции по Бертрану прибыли наказания равны нулю и не зависят от числа фирм в отрасли. Предположим, что картельное соглашение подразумевает установление монопольной цены ( $p^m$ ) и равные рыночные доли. Тогда если в отрасли действует  $N$  фирм, картельные прибыли каждой фирмы равны  $1/N$  от монопольной прибыли  $p^m$ . Чем больше фирм в отрасли, тем меньше доля каждой фирмы от монопольной прибыли. Однако оптимальные прибыли от измены в виде незначительного снижения монопольной цены равны монопольным прибылям и не чувствительны к числу фирм. Стимул к обману возрастает пропорционально числу фирм: разница между картельными прибылями фирм и прибылями нарушения увеличиваются в  $N$  раз. Формально критерий устойчивости для этих стратегий наказания, поддерживающих картель, выглядит как:

$$(p^m - c)Q(p^m) \leq \frac{1}{N} \frac{(p^m - c)Q(p^m)}{1 - d}. \quad (10.23)$$

Или чтобы картель был устойчивым:

$$N \leq \frac{1}{1 - d}. \quad (10.24)$$

Таким образом, рост числа фирм приводит к тому, что (10.24) вряд ли будет выполняться.

Число фирм в отрасли будет фактически также влиять на способность фирм обнаруживать измену в случае несовершенной информации. Когда товары дифференцированы и в отрасли большое число фирм, тайное снижение цены одной фирмой сложно обнаружить, так как каждый конкурент может только понести небольшое уменьшение выпуска, если все товары являются достаточно близкими заменителями друг для друга. С другой стороны, когда в отрасли только несколько фирм, тайное снижение цены одной фирмой будет вряд ли оставаться тайным, так как ее конкуренты, вероятно, обнаружат большое снижение продаж. Аналогично, если товары однородны, увеличение выпуска одной фирмой сложнее раскрыть, когда много фирм, чем когда в отрасли только несколько фирм.

3. *Крупные нечастые заказы.* Если заказы нечастые и крупные, или большие, то олигополистам будет сложно успешно объединиться. Крупно-оптовые заказы предполагают, что выигрыши от обмана значительны, в то время как факт, что заказы непостоянны, означает, что наказание успешно откладывается в будущее. Такие примеры обычно имеют место, когда крупный покупатель заключает контракт на тендер – запрашивает у поставщиков назначаемую цену. Пример – конкуренция тендеров на строительство офисного здания, межгосударственной автострады или других крупных строительных проектов. В результате большого стимула обмануть, фирмы часто участвуют в тщательно разработанных схемах торгов, которые включают существенную связь и координацию фирм – особенно, когда существует только один выигрышный участник торгов для каждого тендера. В этом случае установители цен должны вычислить, как разделить прибыльную заявку.

Пример – явная и сложная схема фазы-луны в отрасли электрического оборудования. Установление обмана в тендерах с напечатанными ценами значительно облегчается, если покупатель объявляет выигравшую цену. Это типичная практика осуществления закупок государственными агентствами.

4. *Продуктовая дифференциация.* Продуктовая дифференциация не только имеет влияние на достижение соглашения и обнаружение обмана, она также воздействует на стимулы для обмана, способность фирм осуществлять ответные меры, и природу обмана фирм. Влияние продуктовой дифференциации на стимулы для обмана и вероятность жестких наказаний может быть определено с помощью сравнения критической ценности дисконтирующего фактора, требуемого для поддержания общих монопольных прибылей, (i) когда товары дифференцированы и (ii) когда они однородны для дуополии Бертрана с постоянными предельными издержками и неограниченными мощностями.

Введение дифференцированных товаров имеет два эффекта:

(а) Стимул к обману уменьшается, так как незначительное занижение монопольной цены конкурентной фирмы не удваивает продажи и не сокращает спрос конкурентной фирмы до нуля. Степень, в которую снижение цены увеличит продажи, зависит от перекрестной ценовой эластичности спроса – уровня продуктовой дифференциации.

(б) Наказания могут не быть так тяжелы. Например, наказание в виде возврата к Нэш-равновесию не будет достаточно жестко, так как фирмы все равно будут способны применять рыночную власть и получать положительные прибыли, когда товары дифференцированы в статическом Нэш-равновесии.

Эффект продуктовой дифференциации может быть представлен путем переписи выражения (10.7) в терминах ставки дисконтирования вместо дисконтирующего фактора. Решение (10.7) для ставки дисконтирования  $r$  означат, что для стабильности картеля она должны быть меньше, чем  $\bar{r}$ , где

$$\bar{r} = \frac{p_i^* - p_i^B}{p_i^r - p_i^*} \quad (10.25)$$

и  $p_i^B$  – прибыль по Бертранию.  $\bar{r}$  отражает двусмысленность влияний продуктовой дифференциации на стабильность картеля. С одной стороны, снижение выигрышей обмана уменьшает знаменатель, делая картель более вероятным. Однако уменьшая суровость наказания, введение продуктовой дифференциации также уменьшает числитель. Разрешение данной двусмысленности зависит от природы и уровня продуктовой дифференциации<sup>13</sup>. Результаты, полученные Россом (1992), показывают, что увеличение уровня дифференциации усиливает стабильность картеля – хотя критическая ставка дисконтирования может все равно оставаться ниже для дифференциации, чем для однородных товаров. Если возможно наказание более строгое, чем возврат к Нэш-равновесию – например, минимаксные наказания – то введение продуктовой дифференциации, возможно, не снизит суровость наказания. Минимаксные выигрыши должны равняться 0 либо при неоднородном товаре, либо при однородном товаре. В этом случае влияние продуктовой дифференциации очевидно – она будет усиливать стабильность картеля, сокращая стимул к обману.

Пока наше внимание было сфокусировано на влиянии продуктовой дифференциации на стабильность соглашения, фиксирующего цены или выпуск. Так как продуктовая дифференциация вводит неценовую конкуренцию (неценовая конкуренция – это средства создания продуктовой дифференциации), фирмы могут изменять картельному соглашению, не только слегка уменьшая цену или увеличивая свой выпуск. Не только наличие продуктовой дифференциации осложняет достижение соглашения; увеличивая число переменных, которые фирмы должны согласовывать (но и обеспечивая фирмы обширными возможностями эффективно изменять соглашению), неценовая конкуренция также уменьшает стабильность картеля. И обнаружение увеличения рекламы, расходов на исследования и разработки, улучшения качества, обслуживания клиентов, более выгодных условий оплаты, или изменений в характеристиках товара, чтобы выиграть дополнительный объем продаж, может быть более сложным, чем обнаружение снижения цены или увеличение выпуска.

<sup>13</sup> Росс (1992): примеры и обсуждение. Применение продуктовой дифференциации в антимонопольном законодательстве в деталях представлено у Леви и Райзеса (1993).

5. *Издержки и использование мощностей.* Традиционный взгляд заключается в том, что стимул к измене картельному соглашению зависит от способности фирмы увеличить ее выпуск. Если фирма ограничена по мощности или имеет быстро растущие предельные издержки, ее способность к обману или выгода от измены картельному соглашению ограничена. С другой стороны, это по-прежнему соответствует тому, что в отраслях с избыточными мощностями или низкими предельными издержками поддержание картеля будет затруднено по причине стимула к обману. С традиционной точки зрения, существует обратная связь между картелем и избыточными мощностями.

Однако влияние издержек и использования мощностей не обязательно так однозначно. При том, что Шапиро именуется как «перевернутый» принцип, чем более конкурентно возможное поведение, тем более вероятна устойчивость картеля. Почему? Потому что чем более конкурентно возможное поведение, тем жестче возможное наказание и вероятнее картель. Пологая кривая предельных издержек или избыточные мощности могут выступать факторами, которые способствуют устойчивости картеля. Теория игр предполагает прямую связь между картелем и избыточными мощностями.

Более системный подход к предпосылке связи мощности и картеля требует рассмотрения модели с двумя стадиями. В первой стадии фирмы несогласованно инвестируют в мощности, зная, что во втором периоде существует возможность для негласного сговора. Предположим, во втором периоде фирмы играют следующую бесконечно повторяющуюся игру: они конкурируют в каждом периоде по цене при данных выборах мощности фирм, сделанных в первом периоде. Фирмы своим выбором мощности в первом периоде определяют прибыли наказания бесконечного возврата к Нэш-равновесию в ценовой игре Бертрана с ограниченными мощностями. Чем больше их выбор мощности, тем жестче наказание от возврата к Нэш-равновесию. Действительно, если выбраны очень большие мощности, то Нэш-равновесие будет включать цены, равные предельным издержкам. Так как фирмы могут договориться о ценах, но не о инвестициях в мощности, то это пример полукартельного равновесия.

Девидсон и Денекер (1990) показали следующее:

¶ Если дисконтирующий фактор достаточно большой и издержки содержания мощностей достаточно малы, то единственное равновесие включает значительные инвестиции в избыточные мощности для поддержания негласного картеля. Цена полного картеля превышает равновесную цену Курно и равна цене, которую бы установил монополист, игнорируя издержки содержания мощностей – которые, конечно, ниже. Когда мощности недороги, то фирмы будут считать стоящим содержание значительных избыточных мощностей, чтобы наказывать обман. И, конечно же, если дисконтирующий фактор достаточно близок к единице, то не требуется очень жесткого наказания для поддержания картеля.

Если дисконтирующий фактор меньше или издержки содержания мощностей выше, то равновесие также характеризуется некоторыми избыточными мощностями и цена до сих пор выше, чем равновесная цена Курно, но она меньше, чем цена ничем не ограниченного картеля. Увеличение издержек содержания мощностей или падение дисконтирующего фактора уменьшают степень координации. Для фирм становится более затратным содержание избыточных мощностей, и уровень избыточных мощностей, необходимых для поддержания полного картеля, увеличивается, когда дисконтирующий фактор падает.

Если издержки содержания мощностей очень высоки или дисконтирующий фактор очень мал, то равновесием будет статическое равновесие Курно<sup>14</sup>. Фирмы не имеют избыточных мощностей и картель не устойчив.

Результаты Девидсона и Денекера указывают на положительную связь между эффективностью картеля, уровнем отрасли и избыточными мощностями. В их модели двойной эффект традиционной точки зрения подавляется влиянием ответных мер, предполагаемых теорией игр, устанавливающей положительную зависимость между избыточными мощностями и картелем. Традиционный взгляд был подтвержден изучением отрасли в 1920-х и 1930-х годах. Эти наблюдения открыли общую модель для всех отраслей. 20-е года характеризовались картелем и существенными инвестициями в избыточные мощности, 30-е года – всплывкой значительных ценовых войн и разрушением картеля. Пока существует обратная связь между картелем и избыточными мощностями, избыточные мощности возникают по причине внезапного и значительного спада в спросе. Снижение спроса заставляет сомневаться в выгодности существующего картельного соглашения, и мощности должны быть рационализированы. Спад в спросе приводит к излишним мощностям и ценовым войнам, а не к избыточным мощностям. В противоположность инвестициям в избыточные мощности, которые картель поддерживал в 1920-х. Розенбаум (1989) рассматривает влияние избыточных мощностей на картель в американской алюминиевой отрасли. Экономическое доказательство Розенбаума указывает, что для периода 1967-1981 избыточные мощности отрасли имели положительное влияние на среднеотраслевую разницу между ценами и издержками. Это соответствует гипотезе, что избыточные мощности стимулирует картель.

6. *Эластичность спроса фирмы.* Эластичность спроса фирмы является существенным фактором, определяющим стимулы для фирмы к обману. Если спрос фирмы неэластичен по цене, то ее стимул к измене картельному соглашению будет ослаблен. Результатом увеличения выпуска будет значительное снижение цены, или уменьшение цены не будет приводить к заметному росту продаж. С другой стороны, фирма с высоко эластичной кривой спроса будет иметь большое увеличение продаж, если она снизит цену, или небольшое уменьшение цены, если она значительно увеличит выпуск. Эластичный спрос фирмы будет сильно затруднять поддержание картеля, так как эластичность увеличивает выигрыши от обмана.

7. *Мультирыночный контракт.* Мы увидели, что повторное взаимодействие фирм необходимо для образования картеля. Это взаимодействие во времени позволяет фирмам наказывать фирмы завтра за некооперативное поведение сегодня. Аналогично, было предположено, что многообразие контрактов по товарам или пространству может также облегчать создание картеля (Эдвардс 1955). Мультирыночный контракт возникает, когда фирмы конкурируют друг против друга на множестве рынков. Это может произойти, если фирмы являются многопродуктовыми и конкурируют друг с другом на различных продуктовых рынках, или они являются однопродуктовыми фирмами, но конкурируют друг против друга на множестве различных географических рынков. Chrysler и Ford конкурируют по продуктовой линии – от легковых автомобилей до грузовиков – и на множестве географических регионов – от Канады до Соединенных Штатов. Starbucks и Seattle's Best конкурируют друг против друга на рынке высококачественного кофе, но делают это в соседстве по всей Северной Америке. Гипотеза состоит в том, что результатом мультирыночного контракта является взаимное воздержание: «Я не буду усиленно конкурировать на твоём рынке, если ты не будешь делать это на моём рынке».

---

<sup>14</sup> Вспомните главу 8, где равновесием в двухпериодной игре, где фирмы сначала выбирают мощности и потом цены, является равновесие Курно.

Бернхайм и Уинстон (1990) систематично рассматривают влияние мультирыночных контрактов на стабильность картеля. Они наблюдают, что пока выполняется условие, что множество рынков ужесточает возможное наказание – вместо того чтобы быть наказанным на одном рынке, фирма, которая обманывает, может быть наказана на многих рынках – также выполняется, что наличие множества рынков означает, что стимул к обману будет выше. Как мультирыночный контракт может сделать картель более вероятным?

Ответ заключается в том, что мультирыночный контракт позволяет фирмам объединить критерий для устойчивости картеля по рынкам. Объединение критерия устойчивости означает, что фирмы могут перенести спад в состоянии устойчивости для одного рынка, чтобы помочь поддержать картель на втором рынке. Чтобы увидеть это, рассмотрим ситуацию, где два конкурента Бертрана конкурируют друг с другом на рынках  $A$  и  $B$ . Пусть картельная прибыль фирмы  $i$  на рынке  $k$  равна  $p_{ik}^*$ , прибыль оптимального отклонения фирмы  $i$  на рынке  $k$  равна  $p_{ik}^r$  и  $p_{ik}^N$  – прибыль по Бертрону фирмы  $i$  на рынке  $k$ . Предположим, что выполняются два следующих отношения:

$$\frac{p_{iA}^*}{1-d} > p_{iA}^r + \frac{dp_{iA}^N}{1-d} \quad (10.26)$$

и

$$\frac{p_{iB}^*}{1-d} < p_{iB}^r + \frac{dp_{iB}^N}{1-d}. \quad (10.27)$$

Первое отношение показывает, что на рынке  $A$  фирма  $i$  не имеет стимула к отклонению от картельного соглашения, если наказание заключается в бесконечном возврате к результату модели Бертрана. Действительно, так как неравенство (10.26) выполняется, наказание будет более чем достаточным, чтобы гарантировать согласие с соглашением: это разрушающая сила принуждения. Второе отношение указывает на противоположное на рынке  $B$ . Нарушено ограничение стимула для фирмы  $i$ . Фирма  $i$  найдет более выгодным оптимально нарушать соглашение и быть наказанной: это недостаточная сила принуждения.

Эффект мультирыночного контракта заключается в том, что нам не следует рассматривать эти два рынка в отдельности. Вместо этого ограничения стимула должны быть объединены за счет стратегии наказания, которая объединяет оба рынка. Если фирма  $i$  обманывает на рынке  $A$  или рынке  $B$ , то фирма  $j$  будет наказывать это посредством возврата к выпускам Курно на обоих рынках. Объединяя (10.26) и (10.27), мы получаем, что мультирыночное условие устойчивости выглядит как:

$$\frac{p_{iA}^*}{1-d} + \frac{p_{iB}^*}{1-d} > p_{iA}^r + p_{iB}^r + \frac{dp_{iA}^N}{1-d} + \frac{dp_{iB}^N}{1-d}, \quad (10.28)$$

что должно выполняться даже если (10.27) не выполняется, обеспечив достаточный спад в случае (10.26). Мультирыночный контракт позволяет фирмам перераспределить избыточную силу принуждения с одного рынка на другой, где ее недостаточно.

Для того чтобы выполнялось (10.26), а (10.27) нет, два рынка должны быть разными. Бернхайм и Уинстон определяют множество различий, которые позволяют мультирыночному контракту поддерживать картель:

- (а) *Отличия в количестве действующих фирм.* Предположим, что два рынка идентичны, только на рынке  $A$  две фирмы и неравенство (10.26) выполняется, а на рынке  $B$  больше двух фирм  $N > 2$  и неравенство (10.27) не выполняется. Тогда две многопродуктовые фирмы путем сокращения своих рыночных долей будут способны увеличить степень кооперации на рынке  $B$ . Почему? Если оба конгломерата уменьшат свои рыночные доли, то рыночные доли оставшихся  $N-2$  фирм должны возрасти, возможно, удовлетворяя неравенству (10.27). Конечно, неравенство (10.27) для двух конгломератов не будет выполняться, но если наблюдается достаточный спад в случае (10.26), то (10.28) будет выполняться. Если на рынке  $A$  осуществим достаточный спад, результатом на рынке  $B$  также будет монополистическая цена. Если не осуществим, то фирмы будут все равно способны поддерживать цены выше предельных издержек на рынке  $B$ .

- (b) *Отличия в темпах роста.* Рынки с быстрым ростом усиливают значимость будущего, увеличивая вероятность картеля, так как картельные прибыли будут расти относительно прибылей наказания. Наоборот, образование картеля на вялом рынке осуществить труднее. Это предполагает, что мультирыночный контракт позволяет фирмам перераспределить силу принуждения с быстро растущего рынка на медленно растущий.
- (c) *Отличия во времени реакции.* Способность обнаружить и отреагировать на обман может меняться по рынкам. Мультирыночный контракт позволяет фирмам перераспределить силу принуждения с рынков с быстрой реакцией, на рынки, где время реакции велико.
- (d) *Случайные колебания спроса.* Если спрос случаен и некоррелирован, то картельное соглашение может быть более устойчивым в периоды низкого спроса по сравнению с периодами высокого спроса. Почему? Потому что будущее важнее настоящего, когда спрос низок, чем когда спрос высок. Следовательно, фирмы могут иметь разрушающую силу принуждения на рынках с низким спросом и недостаточную силу принуждения на рынках, где спрос высокий. Снова мультирыночный контракт позволяет фирмам перераспределить силу принуждения на рынок с высоким спросом.
- (e) *Издержки асимметрии.* Когда фирмы с разными предельными издержками конкурируют на одном рынке, рыночная доля фирмы с большими издержками – при отсутствии сторонних платежей – должна быть достаточно большой, чтобы сделать отклонение невыгодным. Когда обе фирмы на одном рынке имеют низкие издержки, то мультирыночный контракт снова может поддерживать картель. Когда фирмы максимизируют общие прибыли, они постараются минимизировать рыночную долю фирмы с высокими издержками на каждом рынке. Это может быть сделано без предпосылки, что фирма имеет стимул к отклонению за счет увеличения своей доли на рынке, где она является фирмой с низкими издержками. Это сокращает стимул к отклонению и увеличивает прибыли картеля; оба эффекта делают картель более устойчивым. Мультирыночный контракт приводит, таким образом, к так называемым сферам влияния, где фирма с низкими издержками доминирует на каждом рынке. Мультирыночный контракт играет роль в мультирыночном случае аналогичную использованию сторонних платежей в случае единственного рынка.

Например, в случае *ATP*, DOJ утверждала:

Увеличения цен, желаемые некоторыми авиакомпаниями, оборачиваются повышениями, желаемыми и другими на различных рынках. Часто такие сделки включают центры деловой активности. Существует тенденция, что каждая авиакомпания предпочитает более высокие цены на линиях городов-центров деловой активности, где она стремится иметь высокие рыночные доли и получать наибольшие прибыли. Таким образом, авиакомпания может желать поднять цены выше наиболее предпочитаемой ею цены на центральных линиях других авиакомпаний, чтобы гарантировать, что эти авиакомпании установят более высокие цены, которые она желает установить на свои собственные центральные линии.

В соответствии с DOJ, авиакомпании изменили сферы влияния. Взамен принятия более высокой цены на неосновных рынках, где это предпочиталось, фирмы стали получать более высокую цену на одном из их основных рынков.

## **10.6 Способствующие меры**

Фирмы в отрасли могут принять меры или индивидуально, или отраслью в целом, повышающие вероятность сговора. По причине потенциального эффекта этих мер, они часто упоминаются как **способствующие меры** или способствующие приемы. Способствующие меры обычно поддерживают картель за счет (i) увеличения вероятности обнаружения, повышения жесткости наказания, или уменьшения времени реакции для наказания или (ii) уменьшения сложностей, с которыми сопряжено достижение соглашения. Способствующие меры обычно действуют, стимулируя обмен информацией, или управляя стимулами, или и то и другое вместе. В этом разделе мы рассмотрим множество отраслевых мер, которые были определены как потенциально способные к облегчению скоординированного поведения.

Ими являются соглашения обмениваться информацией, торговые ассоциации, предварительное уведомление об изменениях цен и ценовое лидерство, оговорка о наиболее предпочитаемой стране или потребителе, оговорка об исключении конкуренции, формула многопродуктового ценообразования, установление цен с включением транспортных расходов и поддержание розничных цен на определенном уровне.

1. *Обмен информацией.* Достижение и поддержание соглашения тем проще, чем лучше информация фирмы: неопределенность осложняет достижение и поддержание соглашения. Обмен информацией уменьшает неопределенность и в процессе может сильно менять стимулы фирм. Обмен информацией об издержках и спросе способствует определению возможных соглашений – граница возможности получать прибыль – и достижению соглашения. Улучшенная информация, касающаяся цен или выпусков конкурентов, способствует сговору, делая обнаружение более точным и более быстрым. Ввиду важности информации, описывающей возможности и поведение конкурентов, фирмы иногда заключают соглашения, чтобы обмениваться этой информацией. В противном случае, фирмы могут не принимать меры, чтобы увеличить поток информации. Например, фирмы могут принимать открытую ценовую политику. Фирма следует открытой ценовой политике, если ее цены являются известной информацией. Более того, фирмы могут участвовать в проверке промежуточных (посреднических) цен, соглашаясь нанять агента, наделенного властью проверять их финансовую документацию и публиковать цены сделок – лист цен с учетом скидок.

2. *Торговые ассоциации.* Большинство, если не все, отрасли представлены торговыми ассоциациями. Членами торговой ассоциации являются наиболее конкурирующие фирмы в отрасли. Торговые ассоциации существуют, для того чтобы поддерживать общие интересы ее членов и отрасли. Они осуществляют много ценных функций для их членов и – иногда – для общества. Обычно торговые ассоциации участвуют в связях с общественными организациями их отрасли; представляют точку зрения их членов правительству и лобби на политические изменения; вводит моральный кодекс; устанавливает стандарт на продукцию и сертифицирует продукцию; ведет образовательные программы, тренинги и программы сертификации; собирает и распространяет данные об отрасли; организует торговые ярмарки, соглашения и встречи; и публикует торговые журналы.

Торговая ассоциация может, очевидно, стать толчком для обмена информацией. Также, когда членство вынуждено – либо *de facto* (потребители требуют это), либо *de jure* (закон требует это) – то правила членства, кодекс поведения или моральный кодекс, сертификация и стандарты качества могут быть использованы, чтобы осуществить и поддерживать картельное соглашение. При этих обстоятельствах наказание исключением из торговой ассоциации за измену картельному соглашению очень эффективно, так как может вынудить обманщика покинуть бизнес. Хей и Келли (1974) при изучении в Соединенных Штатах судебных процессов, устанавливающих цены, обнаружили, что в 8 из 13 случаев, где было более 10 заговорщиков, были вовлечены торговые ассоциации.

3. *Ценовое лидерство и предварительное уведомление об изменениях цен.* **Ценовое лидерство** появляется, когда одна фирма инициирует изменение цены, что затем немедленно повторяется другими фирмами в отрасли. Ценовое лидерство решает проблему выбора картельного выпуска: цена лидера определяет картельный выпуск.

Ротемберг и Салонер (1990) продемонстрировали, что ценовое лидерство в дифференцированной дуополии может быть равновесием в суперигре, характеризующейся асимметрией информации о спросе. Они показывают, что в некоторых случаях равновесное поведение влечет за собой установление более информированной фирмой ее цены и немедленное повторение этого другой фирмой. Лидер принуждает к равновесию путем наказания последователя, если он не последует, ценовой войной. Если лидер лучше информирован о состояниях спроса и совокупных шоках спроса (влияющих на обе фирмы одинаково – являющихся более значимыми, чем относительные шоки спроса) и об изменениях спроса, которые определяют деление спроса между двумя фирмами, то вторая фирма убедится в том, что будет более выгодным для нее следовать за более информированной фирмой, чем быть лидером.

Далее они демонстрируют, что картельное ценовое лидерство следует описывать относительно негибкими ценами – изменения в ценах не должны быть частыми. Сохраняя цены даже при изменениях спроса, лидер может ослабить стимулы для последователя не следовать – то есть измену картельному соглашению выбирает лидер, устанавливая низкую цену. Сохранение цены, несмотря на случайный спрос, очень сильно похоже на сторонние платежи от лидера последователю.

**Пример 10.5 Ценовое лидерство и сигареты: American Tobacco**

В конце 1920х и в 1930х на рынке сигарет в Америке доминировали три фирмы – Reynolds, American Tobacco и Liggett – и их марки – Camel, Lucky Strike и Chesterfield, соответственно. Рыночная доля этих трех фирм в конце 1920х была более 90%. Их цены были фактически идентичны с 1923 по 1928 и абсолютно идентичны с 1928 по 1940. В течение последнего периода цены изменялись семь раз. Каждый раз, изменение цены инициировалось фирмой Reynolds и согласовывалось другими двумя фирмами. В 1929 году Reynolds объявила 4-го октября, что на следующий день поднимет свои цены на сигареты с \$6 до \$6.40 за тысячу. Пятого октября ее два основных конкурента, American Tobacco и Liggett, согласовали увеличение цены. Цены оставались равными \$6.40 два года, затем Reynolds снова объявила об увеличении цены, до \$6.85 за тысячу, что было повторено в тот же день другими двумя фирмами. Три фирмы были обвинены в установлении цены по Статье 1 закона Шермана, даже несмотря на отсутствие доказательств существования явного сговора. Скорее ценовое лидерство и идентичные цены, а не экономические условия – рост цен в 1931 году возник в то же время, что и депрессия, результатом которой были значительный упадок спроса и наиболее низкие цены за 25 лет на лист табака – позволили обнаружить сговор<sup>15</sup>.

---

Предварительное уведомление об изменениях цены – объявление о ценах до того, как они вступят в силу – снижает риск для лидера. Ценовой лидер, который увеличивает свою цену, несет риск, что другие фирмы в отрасли не последуют за этим повышением. Риск устраняется, когда лидер может объявить о своей цене заранее и отменить любое изменение цены, которое впоследствии не согласуется, до того как изменения вступит в силу. Пример – сообщение о цене в случае *публикации тарифов авиалинии*.

4. **Оговорки об исключении конкуренции (ОИК)**. Существует два общепринятых вида оговорок об исключении конкуренции (ОИК): оговорка *соответствуй-или-освобождай* в контрактах между поставщиком и его клиентами обеспечивает, что поставщик будет соответствовать цене конкурента или освободит клиента от его обязательств покупки. ОИК *без-освобождения* контрактно обязывает поставщика соответствовать цене конкурента. Оговорка *соответствуй-или-освобождай* обеспечивает фирму информацией о ценовом поведении ее конкурентов. ОИК дает клиентам фирмы стимулы контролировать и сообщать об изменениях в ценовом поведении ее конкурентов. Оговорки *без-освобождения* не только наделяют властью клиентов контролировать и сообщать о ценах конкурентов, они устраняют любые стимулы, что конкуренты вынуждены инициировать снижения цены, так как они обязывают фирму соответствовать. Более того, ОИК *без-освобождения* значительно снижает риск инициации роста цены, так как если конкуренты не последуют ему, фирма все равно остается конкурентоспособной.

---

<sup>15</sup> *См. U.S. v. American Tobacco et al.*, 328 U.S. 781 стр. 804-805 (1946).

5. *Оговорка о наиболее предпочитаемой стране (НПС)*. Оговорка о наиболее предпочитаемой стране (или потребителе) – это контрактное обязательство продавца, что все покупатели будут платить самую низкую цену, установленную для любого покупателя. Существует два вида НПС оговорок – имеющая обратную силу и современная. Имеющие обратную силу оговорки обещают настоящим покупателям, что они также выиграют от будущего снижения цены. Эффект этого вида условия двойкий: (i) оговорка подобно страховой политике фирмы, обещающей, что она не будет снижать цены, так как она будет вынуждена выплатить возмещение предыдущим покупателям, усиливая наказание, связанное со снижением цены; и (ii) оговорка дает покупателям стимул проверять фирму на предмет тайных скидок. Все это снижает стимул для фирмы делать скидки. Современная оговорка НПС уменьшает способность фирмы обманывать, выборочно предлагая тайные снижения цен, и они также дают покупателям стимул контролировать ценовое поведение фирмы. Недостаток, связанный с односторонним принятием, заключается в том, что фирма не может следовать выборочному снижению цен конкурентов, не ограниченных НПС оговоркой – взамен фирма может только принять ответные меры путем общего снижения цен.
6. *Формула многопродуктового ценообразования*. Возможно, установить два различных вида продуктовой неоднородности. В обычном случае, когда товары фирм являются несовершенными субститутами. Например, Sony's PlayStation и Nintendo 64 – две видеоигры, но они не являются совершенными субститутами. Во втором случае, многопродуктовые фирмы производят фактически идентичную номенклатуру продукции – товары дифференцированы, но ассортимент товаров фирм нет. Например, в отрасли картонных коробок фирмы производят картонные коробки различных размеров и прочности, но номенклатура продукции конкурирующих фирм в основном одинакова.

Когда фирмы производят одинаковую номенклатуру товаров, сложность картельного соглашения может быть уменьшена и достижение соглашения облегчено за счет договоренности о цене одного товара или признака и о формуле, устанавливающей зависимость цен для всех других товаров. Формула определяет шкалу ценности, которая устанавливает относительные цены товаров фирмы. Изменения в цене названного товара или признака изменяют цену остальных товаров фирмы пропорционально. В отрасли картонных коробок названной ценой может быть доллар за кубический фут.

Когда товары специализированы – требуют индивидуальной доработки, чтобы удовлетворить требования покупателя – фирмы могут облегчить достижение соглашения, используя так называемые **общие товарные прейскуранты**. Общие товарные прейскуранты предусматривают «предложения» о том, как следует рассчитывать цену индивидуализированных товаров, основываясь на их признаки или составляющие. Взаимное принятие общих товарных прейскурантов гарантирует однородность цен между производителями, и цены, которые отличаются от общего товарного прейскуранта, являются показателями обмана.

#### **Пример 10.6** *General Electric u Westinghouse: часть II*

Обвиненные в установлении цен в 1962, General Electric и Westinghouse приняли декрет о соглашении не обсуждать цены в частном порядке. В отсутствие каких-либо доказательств явного соглашения они вместо этого, казалось, приняли ряд мер, способствующих негласному сговору. И поэтому министерство юстиции приняло второе действие, начатое в 1976. Это действие завершилось в модификации декрета о соглашении 1962 года с General Electric и Westinghouse – без признания ответственности – соглашение публично не распространять информацию о ценах и прекратить их планы защиты цен.

Предположительно, две фирмы независимо устранили ценовую конкуренцию на турбогенераторы за счет «сознательного принятия и публикации одинаковых ценовых политик в 1963-1964»<sup>16</sup>. Специальные способствующие меры, утвержденные министерством юстиции:

---

<sup>16</sup> *United States v. General Electric u Westinghouse Electric*, 1977 2 CCH Trade Cases 61.659 (1977). Смотри также обсуждение этого случая у Купера (1986) и Ковакика (1993).

У Публикация расчетных книг и прейскуранта. Генераторы турбины в основном делаются по эксклюзивному заказу. Обе фирмы публиковали книги, подробно описывающие расчет цен для всех деталей, из которых делается генератор, и детализировали примеры, показывающие, как использовать цены и формулы. Также действительные цены были основаны на множителе, применяемом к относительным ценам. Изменения в действительных ценах определяются только изменением множителя.

У Принятие плана защиты цены. Планом защиты цены было просто оговорка НПС, которая имела обратную силу в течение шести месяцев.

У Отчет об исполнении бюджета. Обе фирмы постоянно делали общественные заявления относительно цен, и потребители имели возможность проверить учетные документы фирм, чтобы удостовериться, что они получили какие-либо приемлемые скидки или возмещения.

Эффектом этих мер была стабилизация цен и очевидное устранение ценовой конкуренции. Батц (1990) сообщает, что после первоначального периода конкуренции, не было ни одного снижения цены до того, как меры не были отменены декретом о соглашении в 1977<sup>17</sup>.

7. *Установление цен с включением транспортных расходов.* Вместо дифференциации товаров фирм, товары могут быть однородными, а фирмы и их потребители могут быть расположены в разных местах. Географическое распределение, когда транспортные издержки высоки, представляет проблемы для достижения и поддержания картельного соглашения аналогичные тем, которые возникают, когда фирмы производят множество товаров.

В общем мы можем выделить две различные ценовые политики. При **ценообразовании франко-борт (ФОБ)** покупатель договаривается и оплачивает транспортировку. Фирме выплачивается ее цена на фабрике или заводе – **заводская цена**. При **установлении цен с включением транспортных расходов** поставщик договаривается и оплачивает транспортировку – указанная цена включает транспортные издержки.

Было доказано, что фирмы применяли два вида ценообразования с учетом транспортных расходов для облегчения сговора. Это принятие единого метода ценообразования всеми фирмами в отрасли и **ценообразование по базисному пункту**. Фирма с политикой единого ценообразования с учетом транспортных расходов устанавливает единую цену для всех ее покупателей не зависимо от их удаленности от размещения производства. При ценообразовании по базисному пункту фирма определяет базисные пункты, и их цена с учетом транспортных расходов для любой территории равна заводской цене ближайшего базисного пункта плюс транспортные издержки. Если все фирмы используют одни и те же базисные пункты и транспортные надбавки, результатом будет одинаковые цены у всех фирм.

Результатом любой формы ценообразования с учетом транспортных расходов может быть плата за фиктивную перевозку или принятие фирмой на себя расходов на перевозку. При этих ценовых политиках покупатели, находящиеся рядом с источником производства, часто платят цену большую, чем заводская цена плюс транспортные издержки, в то время как покупатели, находящиеся вдали от завода, часто платят цену меньшую, чем заводская цена фирмы плюс транспортные издержки. В первом случае, покупатели оплачивают фиктивную перевозку, в то время как во втором случае фирма принимает на себя часть расходов на перевозку.

Общее принятие одной и той же единообразной цены с учетом транспортных расходов или базисных пунктов и цен плана транспортировки устраняет ценовую конкуренцию среди фирм и удаляет осложнения транспортных издержек. Ценовое единообразие при отсутствии данных ценовых политик будут очень сложно поддерживать, когда фирмы расположены на неодинаковом расстоянии от покупателя. Когда покупатели находятся на разных расстояниях, регулирование заводской или франко-борт цены для расчета разницы транспортных издержек вводит неопределенность, и результатом, скорее всего, будет произвольное занижение фирмами цен их конкурентов и, возможно, развязывание ненужной ценовой войны. Уменьшая сложность и неопределенность, с которыми связано определение как должна быть установлена цена с учетом транспортных расходов для покупателя, единообразные цены с учетом транспортных расходов или системы ценообразования по базисному пункту облегчают сговор. В этом отношении они подобны общим товарным прейскурантам и являются примером ценообразования по формулам.

<sup>17</sup> Декрет о соглашении и комментарии можно найти в 42 Федеральном регистре от 30 марта 1977, стр. 17.005.

Стиглер (1968а) доказал, что единообразное ценообразование с учетом транспортных расходов или ценообразование по базисному пункту являлись вторым наилучшим методом, когда спрос был географически нестабильным – процент спроса, посчитанных для каждого региона, меняется с течением времени. Одной из проблем, которую должны решать географически удаленные олигополисты, является проблема, как распределить продажи между различными производственными центрами. Когда спрос географически нестабильно, сговор относительно франко-борт цены или территориального распределения подрывается колебаниями спроса. Стабильность разрушается, потому что договоренность относительно франко-борт цен приводит к тому, что фирмы осуществляют продажи только на своих «естественных территориях» из-за транспортных издержек, колебания спроса на этих внутренних рынках выражается в колебаниях выпуска. Те фирмы в регионах, где спрос низкий, будут вынуждены уменьшить свой выпуск, чтобы сохранить цены, и, как результат, они имеют стимул обманывать и продавать в регионах других производственных центров. Эта проблема решается принятием ценовых политик, которые позволяют фирмам входить на естественных территории других – посредством включения транспортных расходов в цену – и реализовывать их долю отраслевых продаж. Все фирмы способны осуществлять продажи вне зависимости от того, где расположен региональный спрос.

Бенсон, Гринхат и Норман (1990b) доказывают, что единообразное ценообразование с учетом транспортных расходов или ценообразование по базисному пункту может также снизить издержки принуждения. Когда все фирмы следуют этим ценовым политикам, эффект отклонения одной фирмой воздействует на все остальные. Фирмы, которые теряют продажи из-за одной, сокращающей свои цены, не локализованы так, как могли бы быть, если бы они договорились о франко-борт ценах. В результате более вероятно, что все фирмы будут принимать ответные меры и усиливать ожидаемое наказание от отклонения. Если эффект отклонения ограничен, стимул наказывать для фирм, расположенных далеко от обманщика, может быть небольшим. Ценообразование с учетом транспортных расходов может, таким образом, увеличить вероятность жесткости наказания, повышая устойчивость сговора.

Когда цены не наблюдаемы, единообразное ценообразование с учетом транспортных расходов и ценообразование по базисному пункту могут осложнять создание картеля. Карлтон (1983) доказал, что тайное снижение цены для покупателя сложно обнаружить при данных ценовых политиках, потому что фактическое распределение продаж на определенной территории спроса не зависит от цены. Следовательно, потеря покупателя должна быть приписана скорее случайности или неценовой конкуренции, чем обману. Так как влияние обмана на согласованную франко-борт цену продаж конкурента значительнее, проще обнаружить тайные цены, когда фирмы договариваются о франко-борт ценообразовании и цены сложно наблюдать.

Ценообразование с учетом транспортных расходов имеет длинную и спорную антимонопольную историю в Соединенных Штатах. Бесспорно фирмы, которые договариваются применять определенную формулу ценообразования, нарушают Статью 1 закона Шермана. Противоречие возникает относительно того, какое другое обстоятельство доказательство, кроме общеотраслевого использования ценообразования с учетом транспортных расходов – в отсутствие доказательства явного соглашения – необходимого для вывода явного или негласного соглашения. В корпорации *Boise Cascade* Федеральная торговая комиссия обнаружила, что общеотраслевое использование схемы ценообразования с учетом транспортных расходов в фанерной отрасли было нечестной конкуренцией по Статье 5 закона ФТК, и выпустила распоряжение о прекращении-и-воздержании даже при том, что не было дополнительных доказательств соглашения. Апелляционный суд отклонил иск, считая, что без дополнительных доказательств соглашения об использовании ценовой системы, устраняющей конкуренцию, Комиссия должна продемонстрировать, что система действительно имела эффект фиксации или стабилизации цен<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> *Boise Cascade Corp. v. FTK*, 637 F.2d 573 (7980).

8. *Поддержание розничных цен на определенном уровне.* **Поддержание розничных цен (ПРЦ)** возникает, когда поставщик отказывается продавать розничному торговцу, который не устанавливает цену, предложенную поставщиком. Обычно ПРЦ подразумевает установление ценового пола, но в более общем случае это отражает право поставщика контролировать цену, установленную его дистрибьюторами и розничными торговцами. Это включает навязывание ценового потолка или фиксацию цен. Существует две гипотезы, предполагающих, как и когда ПРЦ является способствующей мерой (Метьюсон и Уинтер 1998):

- (a) *Сговор производителей.* ПРЦ используется для облегчения сговора между производителями. Если оптовые цены – цены, которые устанавливают производители для розничных торговцев и дистрибьюторов – не легко наблюдать, и издержки розничной продажи колеблются, то соглашения фиксировать оптовую цену будет сложно осуществить. Почему? Потому что колебания издержек розничной продажи могут осложнить для производителей определение того, являются ли изменения в розничной цене результатом обмана на уровне опта или результатом изменения издержек розничной продажи. ПРЦ способствует сговору, устраняя изменения розничной цены.
- (b) *Сговор розничных торговцев.* ПРЦ используется для облегчения сговора между розничными торговцами. Сговор облегчается, потому что производитель наказывает обманывающего розничного торговца, ограничивая предложение.

#### *Case Study 10.6* **Поддержание розничных цен и игрушки: Playmobil**

Playmobil – американский филиал немецкого производителя специальных игрушек. Он продает игрушки, которые импортирует через сеть дилеров в Америку. В начале 1990х министерство юстиции утверждало, что предложенная им политика перепродажных цен для дилеров была фактически формой поддержания цен перепродажи, которые способствовали сговору дилеров<sup>19</sup>. Министерство юстиции заявляло, что Playmobil и его дилеры договорились фиксировать и сохранять цену перепродажи товаров Playmobil.

Предложенная Playmobil политика перепродажных цен была средством осуществления и принуждения соглашения, фиксирующего цены. Министерство юстиции утверждало, что Playmobil:

• Заключение соглашения с его дилерами о минимальной цене перепродажи на товары Playmobil.

• Угрожал наказать дилеров, которые снижали цены на товары Playmobil.

• Наказывал дилеров, которые снижали цены, привлекая новых дилеров в непосредственную область дисконтера, неправильно выполняя заказ дисконтера и отказываясь осуществлять поставки дилеру, пока он не поднимет свои цены.

• Посредством своих угроз и наказания успешно сохранял минимальные цены перепродажи и ограничивал продолжительность стимулирования цен.

• Устанавливал свои минимальные цены перепродажи по воле дилеров, чтобы устранить ценовую конкуренцию.

Иск Министерства юстиции был удовлетворен декретом о соглашении<sup>20</sup>. В соответствии с окончательным приговором, Playmobil согласился:

• Не вступать в любой план, соглашение, контракт, договоренность или программу с дилерами для фиксации или поддержания цен перепродажи.

• Не обсуждать, не угрожать, не предупреждать или не требовать каким-либо другим способом соблюдения предложенных цен перепродажи.

• Не пользоваться своими правами Colgate в течение 5 лет. В Америки доктрина *Colgate* дает право производителю односторонне объявлять минимальные цены перепродажи и отказывать в поставках дилерам, которые устанавливают цены ниже<sup>21</sup>.

• Не обмениваться информацией в течение 5 лет с дилерами относительно снижения цен другими дилерами или не принимать какие-либо действия против дилера, который делает скидки.

<sup>19</sup> Заявление о конкурентном влиянии, предложенный порядок и соглашение для *U.S. v. Playmobil USA* представлены в *Федеральном регистре* от 22 февраля 1995, стр. 9860-9866.

<sup>20</sup> *U.S. v. Playmobil*. 1995-1 Trade case 71.000 (1995).

<sup>21</sup> *U.S. v. Colgate*. 250 U.S. 300 (1919).

Û Не применять в течение 5 лет любую совместную рекламную политику, которая дискриминирует дилеров, снижающих цены.

---

### **10.6.1 Эффективность и способствующие меры**

Если эффект способствующих мер состоит в облегчении сговора и создании рыночной власти, то значения эффективности обычно отрицательны. Однако в некоторых случаях способствующие меры могут улучшать общее благосостояние. Способствующие меры могут не приводить к созданию рыночной власти, или их антиконкурентный эффект – снижение общего излишка в результате увеличения рыночной власти – возмещается ростом общего излишка из-за их влияния на эффективность. Это означает, что соответствующий ответ политики на способствующие меры является правилом причины.

Например, в порядке вещей, когда поставщики и покупатели заключают долгосрочные контракты с оговоркой защиты цен, когда предложение требует вложение инвестиций в индивидуальную доработку. Долгосрочный эксклюзивный контракт обеспечивает и покупателю, и продавцу некоторую защиту от *ex post* оппортунизма<sup>22</sup>. Почему? Потому что он уменьшает легальные возможности для покупателя или продавца угрожать переходом к другому торговому партнеру. Однако проблема эксклюзивной договоренности заключается в изменении условий, и покупатель и продавец захотят откорректировать цену, чтобы реализовать все выигрыши от сделки. Оговорка об исключении конкуренции и оговорка о наиболее предпочитаемой стране обеспечивают ценовую гибкость и способствуют эффективной корректировке экзогенных изменений, без повторного заключения договора и угрозы *ex post* оппортунизма, гарантируя, (i) что цена поставки покупателя является конкурентной с ценами других поставщиков и (ii) что цена, которую оплачивает покупатель, аналогична тем, что платят другие покупатели поставщика – их конкуренты. Крокер и Лайон (1994) показывают, что в долгосрочных контрактах для природного газа между производителями природного газа и трубопроводами использование оговорок об исключении конкуренции и оговорок о наиболее предпочитаемой стране способствовало эффективному регулированию цены в долгосрочных контрактах, а не сговору.

### **10.7 Антимонопольное законодательство и сговор**

В Америке, Канаде и Европейском союзе явные соглашения, которые ограничивают торговлю, являются незаконными. В Америке Статья 1 закона Шермана устанавливает незаконность соглашений, сдерживающих торговлю. Она сосредотачивает внимание на согласованном поведении – поведении, объединяющее две и более фирмы – которое необоснованно ограничивает конкуренцию. Суды охарактеризовали некоторые виды соглашений как явно необоснованные и считали их самих по себе незаконными. Доказательство, что фирмы сговаривались и заключали подобное соглашение, является достаточным для обвинения, независимо от фактической эффективности соглашения в создании рыночной власти. Соглашения, фиксирующие цену, и соглашения о распределении или делении рынка либо по покупателям, либо на географические области являются примерами соглашений, которые были обозначены как сами по себе незаконные – их влияние на конкуренцию считается вредным и возможность возобновления действия мало вероятна. Другие виды соглашений судятся по правилу причины. По правилу причины суды пытаются определить влияние соглашения на конкуренцию и существуют ли выигрыши или законные деловые причины, чтобы оправдать соглашение и возместить любое влияние на конкуренцию.

---

<sup>22</sup> В главе 3 *ex post* оппортунизм относится к стимулам, из-за которых стороны вынуждены повторно заключать контракт после того, как сделаны инвестиции в отношении специальных активов. Когда существуют специальные активы, чтобы гарантировать согласие, нет необходимости покрывать разницу между первоначальной ценой актива и ценой принятия альтернативного курса, то есть, ту часть стоимости актива, которая является сниженными расходами.

При данных требованиях к поведению Статьи 1 – устанавливающей существование соглашения – интересной проблемой закона являются доказательные требования, при которых соглашение может быть установлено, когда отсутствует неопровержимое доказательство. Можно различить три набора обстоятельств (Ковакик 1993, стр. 7-8):

1. фирмы обменялись взаимными гарантиями следовать общему курсу действия или плану, но нет прямых доказательств явного соглашения.
2. сигнализирующие методы второго наилучшего используются для обмена взаимными гарантиями и для определения общего курса действий.
3. фирмы вступают в негласный сговор и имеют возможность координировать свое поведение, просто наблюдая и участвуя в движении цен их конкурентов.

Все эти наборы обстоятельств поднимают проблему необходимого и достаточного доказательства, требуемого для определения наличия сговора. Но какие виды обстоятельных доказательств могут быть использованы для установления существования сговора и антимонопольной ответственности? Когда они могут быть использованы?

В Америке, ценовое единообразие само по себе является не достаточным для установления ответственности по антимонопольному законодательству. Параллельное ценообразование возникает, когда все фирмы устанавливают одинаковую цену и изменяют цены одновременно. Возникает ли параллельное ценообразование из-за соглашения или является результатом односторонних и «независимых» ценовых решений фирм? Одностороннее и независимое ценообразование фирм, которые знают о параллельном ценообразовании их конкурентов, называется **сознательным параллелизмом**. Верховный суд заметил<sup>23</sup>:

Но этот суд никогда не имел такого доказательства параллельного делового поведения, окончательно устанавливающего соглашения, или, другими словами, такого поведения, которое само по себе составляет нарушение закона Шермана. Обстоятельные доказательства сознательного параллельного поведения, возможно, осложняли принятия традиционного судебного отношения к сговору; но «сознательный параллелизм» все же полностью не считается сговором вне закона Шермана.

Выявление, что сознательный параллелизм является нарушением, проблематично, потому что определение соответствующей и разумной меры невозможно. Как показал Тернер (1962), проблема с олигополией заключается в том, что фирмы могут хорошо негласно договариваться, но запрещение, которое требует от фирм не следить за поведением и реакцией их конкурентов, вынуждает к нерациональному поведению. Ранее будущий судья Верховного суда заметил: «Как заставить фирму устанавливать цены без учета возможной реакции ее конкурентов?»<sup>24</sup>

Дополнительное доказательство может быть введено для определения того, что параллельное ценообразование вызвано не только односторонним и независимым поведением, но и соглашением – явным или негласным – фиксирующим цены. Установление соглашения требует дополнительные доказательства помимо сознательного параллелизма. Плюс-факторы, позволяющие установить наличие соглашения, включают (i) доказательство, что фирмы действовали бы против своих собственных интересов, если бы они в действительности вели себя односторонне – например, поднимая цены на спаде или утверждая единые напечатанные цены – и (ii) доказательство встреч и других форм обмена информацией между фирмами. Однако установления, что фирмы, даже после принятия существования соглашения, не будут иметь рыночную власть и, таким образом, не смогут выигрывать от согласованного поведения, обычно достаточно для отклонения иска.

<sup>23</sup> *Theatre Enterprises v. Paramount Film Distribution Corp.*, 346 U.S. стр. 537-540 (1954).

<sup>24</sup> *Clamp-All Corp v. Cast Iron Pipe Inst.*, 851 F.2d, стр. 478-484 (1988).

Часто способствующие меры утверждаются как плюс-факторы. Соглашения о принятии способствующих мер подчиняются правилу причины – такое соглашение само по себе может быть нарушением Статьи 1. Кроме того, доказательство соглашения о принятии способствующих мер может быть плюс-фактором при установлении соглашения или сговора фиксировать цены. Плюс-факторы могут быть опровергнуты защитой эффективности – доказательство, что плюс-факторы имеют справедливое деловое обоснование или являются фактически повышающими конкуренцию или увеличивающими эффективность.

Интересным антимонопольным вопросом в Америке является законный статус одностороннего принятия способствующих мер. Существует некое свидетельство, что суды стараются доказать, что такое поведение составляет нечестную конкуренцию против Статьи 5 закона Федеральной торговой комиссии, но только если существует доказательство незаконности обоснования поведения и существует доказательство антиконкурентного намерения или эффекта<sup>25</sup>. Также существует признак, что взаимное принятие способствующих мер без доказательства соглашения, но при отсутствии обоснования эффективности, может быть использовано для вывода доказательства сговора<sup>26</sup>. В случае способствующих мер используется осуществимое и практическое средство: запрещение способствующих мер.

В Канаде обязательным пунктом в Статье 45 закона о конкуренции является существование соглашения. Кроме того, незаконными соглашениями являются только те, которые своим результатом имеют чрезмерное уменьшение конкуренции. Сами по себе соглашения не являются незаконными. Статья 85 Соглашения Рима устанавливает незаконность не только соглашений в Европейском Союзе, которые препятствуют, ограничивают или искажают конкуренцию на общем рынке, но и согласованных мер. При отсутствии соглашения параллельное поведение, которое препятствует, ограничивает или искажает конкуренцию, подпадает по действие Статьи 85.

### **10.8 Выводы**

- Ў Сговор соответствует поведению фирм, которые согласуют свое поведение, обычно чтобы повысить цены, уменьшить выпуск и получить более высокие прибыли. Для успешности сговора требуется, чтобы фирмы заключили соглашение относительно картельного выпуска или цен и могли достоверно выполнять соглашение.
- Ў Граница прибыли определяет набор эффективных соглашений. Из перспективы фирм в отрасли устанавливается набор Парэто-эффективных распределений прибыли. Движение границы прибыли зависит от отдачи от масштаба.
- Ў Выгодность сговора зависит от увеличения рыночной власти в результате согласованного поведения. Увеличение рыночной власти в результате сговора зависит от эластичности рыночного спроса, соответствующего числу и размера фирм, участвующих в соглашении, и высоты барьеров входа.
- Ў Фирмы участвуют в явном сговоре, когда они взаимно разрабатывают общий курс действий – картельное соглашение – и обмениваются взаимными гарантиями следовать этому курсу действий. Группу фирм, которые участвуют в явном сговоре, обычно называют картель. Фирмы участвуют в негласном сговоре, когда они способны скоординировать свое поведение, просто наблюдая и отвечая на ценовое поведение своих конкурентов. Результатом Нэш-равновесия в динамической игре может быть более высокий уровень координации и более высокие цены, чем в статической игре.
- Ў Условия картельного соглашения будут подразумевать деление прибыли между фирмами-участниками. Достижение картельного соглашения в отрасли будет зависеть от власти фирм, позволяющей им отстаивать свои интересы.

---

<sup>25</sup> *E.I. Pont v. FTC*. 729 F.2d. стр. 128 (1984), *Boise Cascade Corp. v. FTC*, 637 F.2d 573 (7980), Ковакик (1993) и Каттен (1994).

<sup>26</sup> Смотри обсуждение у Каттена (1994).

- Ў Факторы, которые осложняют заключение соглашения, включают законное запрещение, асимметрию издержек, неоднородность товаров, инновации, несовершенство информации, неопределенность, асимметрию в предпочтениях, социальную структуру отрасли, концентрацию продавцов, и возможности принуждения фирм. Влияние этих факторов заключается в том, что фирмы могут использовать простые правила координации, чтобы осуществлять соглашения второго наилучшего.
- Ў Возможности принуждения зависят от отклонения и наказания фирм, которые изменяют соглашению. Чем жестче, быстрее и определеннее наказание, тем вероятнее устойчивость общего максимизирующего прибыль выпуска или тем более выгодно картельное соглашение.
- Ў В суперигре фирмы конкурируют друг с другом в течение бесконечного числа периодов, таким образом, всегда существует будущее, в котором наказывается фирма, которая изменяет картельному соглашению. Если фирмы достаточно ценят будущее, то в бесконечных играх существует стратегии наказания, которые поддерживают результаты более картельными, чем статическое некооперативное равновесие как совершенное Нэш-равновесие в субигре (СНРС). Стратегии СНРС в динамической олигополистической игре должны быть устойчивыми – наказание является достаточно жестким, чтобы устранить стимулы к обману – и наказание должно быть возможным – все фирмы имеют стимул выполнять наказание.
- Ў Факторами, которые определяют устойчивость сговора, являются известные цены и возможность тайного снижения цен, число фирм, входящих в соглашение, частота и размер заказов, уровень продуктовой дифференциации, издержки и использование мощностей, эластичность спроса фирмы, степень мультирыночного контракта. Эти факторы воздействуют на устойчивость сговора за счет влияния на силу, скорость и определенность наказания.
- Ў Способствующие меры стимулируют сговор за счет своего влияния на силу, скорость и определенность наказания и/или за счет уменьшения проблем, связанных с заключением соглашения. Мерами, которые потенциально способствуют сговору, являются соглашения обмениваться информацией, торговые ассоциации, предварительное уведомление об изменениях цен и ценовое лидерство, оговорка о наиболее предпочитаемой стране или покупателе, оговорка об исключении конкуренции, формула многопродуктового ценообразования, установление цен с включением транспортных расходов и поддержание розничных цен на определенном уровне.
- Ў Явные картельные соглашения являются сами по себе незаконными в Америке. Они также являются незаконными в Европейском союзе, если они препятствуют, ограничивают или искажают конкуренцию на общем рынке, и в Канаде, если их результатом является чрезмерное уменьшение конкуренции. Параллельное ценовое поведение не является само по себе незаконным в Америке. Стандартом для вывода соглашения из обстоятельного соглашения является сознательный параллелизм плюс.

### **Ключевые понятия**

Вероятное наказание	Поддержание розничных цен
Вид изопрофиты	Простая оптимальная штрафная норма
Граница возможности получать прибыль	Сговор
Доказательство пересмотра	Сильнее, быстрее и определеннее
Жесткие стратегии триггера	Сознательный параллелизм
Заводская цена	Способствующая мера
Картель	Сторонние платежи
Негласный сговор	Ценовое лидерство
Общие товарные преysкуранты	Ценовое равновесие при стратегиях триггера
Оговорка о наиболее предпочитаемой стране или покупателе	Ценообразование по базисному пункту
Оговорка об исключении конкуренции	Ценообразование с учетом транспортных расходов
Открытая ценовая политика	Ценообразование франко-борт

### **10.9 Рекомендации для дополнительного чтения**

Доступные исследования, которые дополняют наши представление и из которых мы приводили примеры, есть у Шапиро (1989) и у Риза (1993b). Улучшенная обработка представлена у Тироля

(1988). Флипс (1995) предлагает несколько отличное, но интересное и дополняющее обсуждение применения теории игр в антимонопольной политике относительно сговора. Классическая статья Стиглера о сговоре (1968b), в то время как Фридман (1971) первым продемонстрировал, как жесткие стратегии триггера могут поддерживать сговор в суперигре. *Антимонопольный бюллетень* симпозиума весны 1993 года содержит статью о законе и экономике тайного сговора. Ковакик (1993) обсуждает требования закона к установлению существования соглашения. Гинсбург (1993) обсуждает проблемы, связанные с неценовой конкуренцией и продуктовой дифференциацией. Дальнейшие разработки рассматриваются Десанти и Нагатой (1994) и Каттаном (1994).

Наше обсуждение стратегий доказательства пересмотра соглашения продолжают Фаррелль и Маскин (1989). Смотрите МакКатчеона (1997) или Бергина и МакЛеода (1993) и ссылки относительно дополнительных деталей и разработок. Грин и Портер (1984) и Портер (1983a, 1983b) ввели ценовые стратегии триггера и их роль в поддержании сговора, когда информация несовершенна. Анализ Грина и Портера впоследствии был обобщен Эбрю, Пирсе и Стекчетти (1986). Смотрите нетехническое обсуждение у Шапиро (1989).

Салоп (1986) является великолепным введением для способствующих мер. Хей (1994) дает превосходный пример применения Статьи 5 против четырех производителей антидетонирующей добавки в бензин – известной как *этил*. Это прекрасное дополнение к нашему обсуждению тайного сговора, сознательного параллелизма и способствующих мер. Существует исчерпывающая литература о том, как оговорки о наиболее предпочитаемой стране и оговорки об исключении конкуренции расхолаживают или ослабляют конкуренцию в статических играх. Смотрите Купера (1986), Голта и Шеффмана (1987), Белтона (1987), Нильсона и Уинтера (1993), Бесанко и Лайона (1993), и Бейкера (1996). Шнитцер (1994) рассматривает эффект НПН условий и ОИК в конечных моделях дуополии с однородным товаром длительного пользования. Существует некоторое противоречие относительно того, будет ли одностороннее принятие ценообразования по базисному пункту или какая-либо другая систем ценообразования с учетом транспортных расходов возникать на конкурентном рынке. Смотрите, например, Хаддока (1982, 1990), Фисе и Вивеса (1988), Бенсона, Гринхаба и Норманна (1990a, 1990b), Джиллигана (1992, 1993) и Фисе и Вивеса (1992). Эспиноза (1992) явно рассматривает эффект ценообразования по базисному пункту в суперигре.

### **Вопросы для обсуждения**

1. Найдите границу прибыли в случае дуополии, когда фирмы имеют равные и постоянные предельные издержки, убывающие предельные издержки, и постоянные, но неравные предельные издержки. В каждом случае дайте объяснение движения границы прибыли.
2. Объясните, как вид изопрофит может быть использован при выводе функции лучшего ответа фирмы. Проиллюстрируйте на графике.
3. NCAA предложила три обоснования или защиты эффективности для своего телевизионного плана: (i) он необходим для маркетинга прав вещания, (ii) он гарантирует посещение не передаваемых игр, (iii) он необходим для сохранения конкурентного баланса между школами. Прокомментируйте, почему вы согласились или не согласились бы с Верховным судом, который не считает их принуждающими.
4. Было бы решение Верховного суда другим, если бы студенческие атлеты предъявили иск по Статье 1 закона Шермана относительно NCAA ограничений на число и размер стипендий студенческих атлетов?
5. Попробуйте найти аргумент того, что действия *ATP* по распространению платы за перелет будут выгодны для покупателей – поддерживающими конкуренцию? Какие факторы делают этот аргумент менее убедительным?
6. Существует ли разница между определением сговора как поведения фирм, согласующих действия, и определением сговора как результата, когда отраслевой выпуск меньше, чем при статическом некооперативном равновесии? Следует ли проводить разницу между картельными результатами и картельным поведением?
7. Почему негласный сговор в коммерческом бизнесе по вывозу отходов часто принимает форму исключительных территорий?
8. Почему рыночные изготовители не смогли сохранить указанное соглашение об *Instinet*?

9. Почему государственные агентства публично открывают тендеры с напечатанными ценами и объявляют личность и сумму победившего участника торгов?
10. При прочих равных условиях, три отрасли являются идентичными, кроме того, что в отрасли А шесть фирм, которые производят однородный товар, в В шесть фирм, которые производят дифференцированные товары, являющиеся близкими субститутами друг для друга, в то время как в С шесть фирм, которые производят дифференцированные товары, но конкуренция между ними локализована – каждая фирма имеет только двоих конкурентов, которые производят близкие субституты. В какой отрасли сговор будет более устойчивым? Как это связано с определением рынка?
11. Каковы оптимальные штрафные нормы, если две фирмы конкурируют по Бертрану, предельные издержки равны и мощности неограниченны?
12. Объясните, почему фирмы могут предпочитать оговорку об исключении конкуренции соответствующей-или-освобождающей оговорке без-освобождения?
13. Почему непроведение теста эффектов может быть разумным при определении законности соглашения между фирмами? Как наличие теста эффектов, как в Канаде, воздействует на доказательные требования для обвинения в фиксировании цен?
14. По заключенному коллективному договору, завершившему величайшую забастовку 1994-1995 годов игроков бейсбольной лиги, пять основных команд лиги с игроками, получающими наибольший гонорар, должны платить дополнительный налог<sup>27</sup>. Дополнительный налог равен 35% разницы между их гонораром и средним гонораром из пяти- и шестикратно увеличенных гонораров. Суммы от налога распределяются по плану лиги о разделении доходов. За сезон 1997 года пять команд (Yankees, Orioles, Indians, Braves и Marlins) выплатили почти 12 миллионов долларов. Налоговый порог был равен \$55 606 921. Владельцы в переговорах с игроками предложили первоначально, чтобы налог применялся ко всем командам с порогом в 51 миллион долларов. В 1997 году 13 команд имели гонорары более 51 миллиона долларов. Воздействовало ли заключение коллективного договора на сговор среди владельцев? Как? Как условия договора влияют на устойчивость сговора? Является ли дополнительный налог способствующей мерой? Каким следует быть законному статусу дополнительного налога? В других профессиональных видах спорта заключение коллективного договора включает верхнюю границу заработка, ограничивающую гонорар, который каждая фирма может выплатить. Что более эффективно при поддержании сговора, верхняя граница заработка или дополнительный налог? Почему?

### Задачи

1. Рыночный спрос равен  $P = 20 - Q$ . Функция издержек равна  $C = Q^2$ , и предельные издержки производства равны  $2Q$ .
  - (a) Каковы монопольный выпуск и прибыли?
  - (b) Предположим, что на рынке две фирмы. Если они договорятся максимизировать отраслевые прибыли, сколько они будут производить? Какими будут прибыли каждой фирмы и отраслевая прибыль?
  - (c) Почему прибыль монополии и прибыль картеля неравны?
  - (d) Является ли картельное соглашение в (b) Нэш-равновесием?
2. Предположим, что спрос на рынке равен  $P = 130 - Q$  и предельные издержки равны 10. Фирмы конкурируют по Курно и играют суперигру. Рассматриваемое картельное соглашение заключается в том, что каждая производит половину монопольного выпуска. Чему равен критический дисконтирующий фактор, если сговор поддерживается жесткими стратегиями наказания и если для обнаружения отклонения требуется два периода?

<sup>27</sup> Смотрите Р. Влюма. «Baseball's Big Spenders Hit with Tax», *Globe and Mail* 26 December 1997: A15: and H. Bodley, «Yankees Pay Most for Luxury», *Calgary Sun* 26 December 1993^ 93.

3. Дан спрос  $P = 130 - Q$  и предельные издержки равные 10. Фирмы конкурируют по Бертрону, имеют неограниченные мощности и играют суперигру.
- При какой ценности дисконтирующего фактора жесткие стратегии наказания смогут поддерживать равное разделение монопольного выпуска?
  - Какой вид конкуренции – по Бертрону или Курно – лучше поддерживает картельное соглашение? Почему?
4. Предположим спрос равен  $P = A - Q$  и предельные издержки постоянны и равны  $c$ , где  $A > c$ . Пусть есть две фирмы, которые конкурируют по Курно, и они играют суперигру. Найдите критическую ценность дисконтирующего фактора, требуемую для устойчивости картельного соглашения, определяющего равное разделение монопольной прибыли за счет жестких стратегий наказания.
5. Предположим, спрос равен  $P = A - Q$  и предельные издержки постоянны и равны 0. Пусть есть две фирмы, которые конкурируют по Курно, наказания являются жесткими.
- Найдите как функцию от дисконтирующего фактора минимальный отраслевой выпуск, который является устойчивым – при условии, что обе фирмы согласны выпускать одинаковое количество.
  - Если дисконтирующий фактор возрастет, что произойдет с уровнем сговора или с применением рыночной власти? Почему?
6. Предположим спрос равен  $P = A - Q$  и предельные издержки постоянны и равны  $c$ , где  $A > c$ . Пусть на рынке  $n$  фирм и первоначально они производят Курно-выпуск.
- Найдите критическую ценность дисконтирующего фактора, соответствующего устойчивости сговора, если фирмы играют суперигру и используют жесткие стратегии наказания. При условии, что картельное соглашение включает равные доли монопольного выпуска и прибыли.
  - Как минимальный дисконтирующий фактор зависит от количества фирм? Почему?
7. В отрасли две фирмы. Функция спроса на товар фирмы  $i$ :

$$q_i = 24 - 5p_i + 2p_j.$$

Предельные издержки каждой фирмы равны 0. При какой ценности дисконтирующего фактора жесткие стратегии наказания – возврат к Бертран-Нэш ценам – будут поддерживать картельное соглашение, максимизирующее общую прибыль?

8. В отрасли две фирмы. Функция спроса на товар фирмы  $i$ :

$$q_i(p_i, p_j) = a - bp_i + cp_j.$$

Предельные издержки каждой фирмы равны 0.

- Найдите критическое значение дисконтирующего фактора, поддерживающего максимизацию общей прибыли с помощью жестких стратегий наказания? [*Совет*: пусть  $r = c/b$ , где  $0 < r < 1$ ].
  - Как критическое значение дисконтирующего фактора зависит от уровня продуктовой дифференциации  $r$ ? Какая будет связь между двумя товарами, если  $r = 1$ ,  $r = 0$ ?
9. На рынке  $N$  фирм с одинаковыми и постоянными предельными издержками. Товар однороден. Пусть фирмы играют суперигру и первоначально они конкурируют по Бертрону.
- Почему возврат к равновесию Бертрона является наиболее жестким возможным наказанием?
  - Выведете условие, аналогичное (10.7), для критического значения дисконтирующего фактора.
  - Покажите, что в симметричном случае, условие для жестких стратегий наказания, поддерживающих симметричную максимизацию общей прибыли, выглядит как  $N(1 - d) \leq 1$ .
  - Зависит ли возможность сговора от картельных прибылей? Что произойдет с компромиссом Стиглера между устойчивостью и уровнем сговора? Почему?
  - При какой ценности дисконтирующей фактора возврат к Бертрону только на два периода будет поддерживать картельное соглашение о равном разделении монопольного выпуска?

- (f) При любом дисконтирующем факторе, на сколько периодов необходимо вернуться к Бертрану, чтобы картельное соглашение о равном разделении монопольного выпуска было устойчивым?
10. Выведете условия, которые определяют оптимальное наказание кнута-и-пряника – (10.10) и (10.11) – проверив, что стратегии, осуществляющие оптимальную простую штрафную норму, являются совершенными в субигре.