

Джордж Дж. Стиглер  
ТЕОРИЯ ОЛИГОПОЛИИ\*,<sup>1</sup>

GEORGE J. STIGLER  
A THEORY OF OLIGOPOLY

Никто не вправе вовлекать экономистов в чтение еще одной статьи по теории олигополии без некоторого предварительного указания на ее возможный вклад в науку, и немногие обладают такой способностью. Настоящая статья исходит из предположения, что олигополисты стремятся к сговору с целью максимизации общей прибыли. В статье делается попытка согласовать это стремление с такими фактами, как невозможность сговора для многих фирм и значительно более высокая эффективность сговора в одних обстоятельствах, чем в других. Согласование найдено в форме проблемы надзора за осуществлением договоренности, в основе которой лежит тайный сговор, что относится к теории информации. В статье рассматривается значительное число случаев привлечения этой теории и представляется некоторое количество эмпирических доказательств.

### І. Задача сговора

Приемлемая теория олигополии не может начинаться с предположений о том, как представляет каждая фирма свою зависимость от других фирм. Если придерживаться классической теории предприятий, стремящихся к максимизации прибыли, то их поведение не есть что-то предполагаемое, но скорее нечто дедуцированное. Фирмы в любой отрасли промышленности будут вести себя таким образом, чтобы при данных функциях предложения и спроса (в том числе соперников) их прибыль максимизировалась.

---

\* Статья опубликована в «Journal of Political Economy» (1964. Vol. 72). Печатается по этому изданию.

<sup>1</sup>Выражаю признательность Клер Фридленд за статистическую работу и Гарри Джонсону за продуктивную критику.

Общая прибыль всей группы фирм в отрасли максимизируется, когда они действуют совместно, как один монополист. По крайней мере в классической формулировке проблемы олигополии, где нет больших неясностей относительно объема производства и цены, обеспечивающих максимизацию прибыли в любой момент, это известное заключение представляется неизбежным. Такой результат справедлив для любого числа фирм.

Наше усовершенствование этой теории состоит в систематическом учете факторов, определяющих осуществимость сговора, который, как и большинство вещей в этом мире, не является бесплатным. Прежде чем мы перейдем к нему, мы хотим рассмотреть более или менее критически понятие однородности продукции и ее значение для максимизации прибыли. Мы покажем, что сговор обычно касается гораздо большего числа факторов, чем конкретная цена.

Однородность продукции, как правило, определяется как идентичность изделий или (что считается эквивалентным) пар изделий, эластичность замещения между которыми бесконечна. Согласно любому определению, решающее значение имеет поведение покупателей. Тем не менее должно быть очевидно, что изделия могут быть идентичны для любого или каждого покупателя, тогда как покупатели могут быть совершенно различны с точки зрения продавцов.

Тот факт, что каждая сделка подразумевает две стороны, нелегко забывается экономистами. Поэтому можно было бы ожидать определения однородности также как двустороннего понятия: если изделия — это то, что предлагают продавцы, а возмещение за них — то, что предлагают покупатели, полная однородность с очевидностью охватывает бесконечные эластичности замещения как между изделиями, так и между обязательствами по их оплате. Другими словами, два изделия однородны для покупателя, если он безразличен ко всем сочетаниям  $x$  одного продавца и, скажем,  $20 - x$  другого при общей цене. Два обязательства по оплате однородны для продавца, если он безразличен ко всем сочетаниям  $y$  одного покупателя и, скажем,  $20 - y$  другого при общей цене. Полная однородность, таким образом, определяется как однородность и в изделиях (продавцы), и в обязательствах по заказам (покупатели).

Однако неоднородность обязательств по заказам (покупатели) очень часто по меньшей мере так же велика, как неоднородность

изделий в отрасли, а иногда и значительно больше. Среди покупателей существует такое же персональное разнообразие, как и среди продавцов, по таким качествам, как легкость осуществления продажи, сроки платежа, склонность к возврату товара, вероятность повторной покупки товара (или покупки других изделий). Кроме того, между покупателями наблюдаются два пространственных различия, хорошо известных в экономике.

1. Объем покупки с большой разницей в стоимости поставки партий различного объема.

2. Срочность покупки с достаточной разницей в эластичности спроса для того, чтобы сделать возможной ценовую дискриминацию.

Утверждать, что ни один сколько-нибудь значительный рынок не имеет однородных сделок — это одно, а измерить степень этой неоднородности — совсем другое. В режиме совершенного знания было бы можно измерить неоднородность дисперсией цен при заключении сделок; в режиме несовершенного знания дисперсия цен будет наблюдаться даже при однородности сделок.<sup>2</sup>

Отношение неоднородности к сговору следующее: это часть задачи максимизации прибыли отрасли с использованием структуры цен, учитывающей большую разницу в стоимости различных видов сделок. Даже при одном физически однородном продукте прибыль будет уменьшаться, если не принимается во внимание разница между покупателями. Простая иллюстрация этого факта приводится в Приложении. Пренебрежение разницей между покупателями равноценно наложению на них акциза, но акциза, не попадающего к монополисту. Целью олигополистов, вступающих в сговор, обычно является структура цен некоторой степени сложности.

## II. Методы сговора

Сговор может принимать разные формы, самой распространенной из которых является прямое слияние. Однако часто слияние оказывается неприемлемым из-за отрицательного экономи-

---

<sup>2</sup>Если не включать в определение неоднородности сделок разницу в успехе поиска продавцов, предлагающих низкую цену, см. мою статью: Stigler G. J. Economics of Information // Journ. Polit. Econ. 1961. Vol. 49, N 3. June (см. настоящее издание. — Прим. ред.)

ческого эффекта, связанного с увеличением масштаба,<sup>3</sup> а иногда оно может быть запрещено законом. Лишь немного менее распространен картель с агентством по общей продаже, который также имеет экономические недостатки — он плохо приспособлен для работы по отдельным заказам и связан с большими административными расходами при обеспечении стандартов качества, снижении цен, внедрении новых изделий и т. п. Уважая американскую антитрестовскую политику, мы принимаем допущение, что сговор выступает в форме совместного определения объемов выпускаемой продукции и цен официально независимыми фирмами, но мы пока не будем учитывать последствий правовых запретов. Олигополия существовала до 1890 г., и она существует в странах, никогда не проводивших антитрестовской политики.

Сговаривающиеся фирмы должны согласовать структуру цен, соответствующую видам сделок, которые они готовы осуществить. Полная структура цен, обеспечивающая максимизацию прибыли, может иметь почти бесконечное число классов цен: фирмы должны принять решение о числе классов цен с точки зрения затрат и доходов от цен, диверсифицированных для разнообразных сделок. Мы уже показали с помощью гипотетического примера (см. Приложение), что, уделяя внимание разнице в сделках, можно получить чистую прибыль. Уровень цен, устанавливаемых в результате сговора, зависит также от условий входа в данную отрасль и от эластичности спроса.

Предположим, что сговор состоялся и что структура цен согласована. Хорошо известно, что, если какой-либо участник соглашения тайно нарушит его, он получит большую прибыль, чем если будет следовать ему.<sup>4</sup> Кроме того, одна из аксиом человеческого поведения заключается в том, что соблюдение всех соглашений, нарушение которых выгодно нарушителю, должно обеспечиваться принудительно. Литература по соглашениям о

---

<sup>3</sup>Если фирмы производят несколько видов продукции с разной структурой этой продукции, то, строго говоря, отрицательный экономический эффект слияния будет объясняться не неэкономичностью эффекта от масштаба (при любом объеме выпуска), а неэкономичностью размеров фирмы, измеряемых либо абсолютно, либо через разнообразие выпускаемой продукции.

<sup>4</sup>Если цена выше предельных затрат, предельная выручка будет только ниже цены (и, следовательно, выше предельных затрат), снижение которой будет производить участник соглашения.

сговоре — начиная от пулов 1880-х гг. до электроэнергетических заговоров недавнего времени — полна примеров крушения сговоров из-за «тайного» снижения цен. Эта литература может ввести в заблуждение: сговоры, успешно избежавшие снижения цен в размере, который приводит к провалу соглашения, обнаружатся или обнаруживаются с меньшей вероятностью. Но ни один сговор не может пренебрегать проблемой принуждения к соблюдению соглашения.

Принуждение к соблюдению соглашения состоит главным образом в выявлении существенных отклонений от согласованных цен. Будучи обнаруженными, эти отклонения имеют тенденцию к исчезновению, так как они больше не являются секретными и к ним будут подтягиваться другие участники сговора, если эти цены не будут изменены. Однако в том случае, когда принуждение выражено незначительно и снижение цен обнаруживается не сразу и неполно, сговор должен признать свою слабость: он должен установить цены немного выше конкурентного уровня, чтобы побуждения к снижению цен были малы, или же ограничить сговор пределами, в которых возможно было бы эффективное принуждение к соблюдению соглашения.

Раздел рынка является, по-видимому, наиболее эффективным методом борьбы с тайным снижением цен. Никто не может выиграть от снижения цен, если он движется по кривой спроса на продукцию отрасли,<sup>5</sup> раз выбрана цена, обеспечивающая максимальную прибыль. Путем наблюдения за объемом выпуска и с помощью соответствующих правил для перераспределения прибылей и убытков вследствие отклонения от квот устраняются побуждения к тайному снижению цен. Если наблюдение за объемом выпуска обходится не слишком дорого или не оказывается неэффективным (как в сфере услуг), то это идеальный метод принуждения к соблюдению соглашения, который широко применяется законными картелями. К несчастью для олигополистов, такая форма сговора обычно легко обнаруживается, так как она может потребовать побочных платежей фирм друг другу и оставляет неунничтожимые следы в выходных учетных документах.

Почти столь же эффективным методом устранения тайного снижения цен может быть закрепление каждого покупателя за

<sup>5</sup> Точнее, если он движется по кривой спроса, представляющей фиксированную долю спроса на продукцию отрасли и, следовательно, имеющей такую же эластичность, как кривая отрасли при любой цене.

одним продавцом. Если это может быть сделано для всех покупателей, то краткосрочное снижение цен уже не имеет смысла. Долгосрочное снижение цен еще остается серьезной возможностью, если покупатели конкурируют между собой: более низкие цены для покупателей одного из продавцов могут затем привести к увеличению их доли на рынке и, таким образом, кривая долгосрочного спроса продавца, снижающего цены, будет более эластичной, чем кривая отрасли. Однако, по-видимому, долгосрочное снижение цен значительно только там, где продавцы оставляют основную компоненту стоимости покупателю.

Прикрепление покупателей к продавцам порождает трудности другого рода. Как правило, удачливость различных продавцов со временем сильно меняется: число покупателей другого может увеличиться втрое, тогда как число покупателей другого может сократиться наполовину. Если покупательский спрос непредсказуемо колеблется, то разные продавцы будут испытывать большие изменения в относительном объеме выпуска в коротком периоде.<sup>6</sup> Там, где оборот покупателей велик, метод прикрепления просто практически неприменим.

Тем не менее условия, способствующие прикреплению покупателей к продавцам, в некоторых отраслях существуют, причем особенно часто используется географическое деление рынка. Так как закрепление покупателей является очевидным и легко обнаруживаемым нарушением закона Шермана, мы можем еще раз сделать вывод, что эффективный метод принуждения к соблюдению соглашения о ценах исключается антитрестовскими законодательствами.

Поэтому мы обратимся к другим методам принуждения, но при этом увидим, что наш анализ возвращается к прикреплению покупателей к продавцам.

Как правило, надзор за осуществлением соглашения о ценах включает проверку фактических цен продажи. При отсутствии антимонопольных законов или при их нарушении некоторыми группами, вступившими в сговор, производится реальная проверка учетной документации продавцов, но даже она дает лишь ограниченную гарантию соблюдения соглашения о ценах.<sup>7</sup> И на-

<sup>6</sup> Когда относительные объемы выпуска меняются, условие минимума равных предельных затрат для всех продавцов, вероятнее всего, нарушается. Поэтому прибыль отрасли не максимизируется.

<sup>7</sup> Литература и примеры с налаженными системами обмена инфор-

конец, нет никакой другой возможности получения от покупателей информации о фактических ценах продажи.

Олигополист не будет прибегать к тайному снижению цен для покупателей, чей объем покупки падает ниже определенного уровня относительно общего объема продажи олигополиста. Легкость, с которой снижение цен обнаруживается соперниками, в этом случае имеет решающее значение. Если  $p$  — вероятность того, что какой-либо конкурент услышит об одном таком снижении цен, то  $1 - (1 - p)^n$  — вероятность того, что конкурент узнает по меньшей мере об одном снижении, если оно будет предоставлено  $n$  покупателям. Даже если  $p$  не превышает 0.01, когда  $n$  равно 100, вероятность обнаружения снижения цен составляет 0.634, а когда  $n$  равно 1000, вероятность достигает 0.99996. Никто еще не изобрел способа сообщения о снижении цен, которое привлекло бы внимание многочисленных покупателей, но осталось неизвестным какому-либо конкуренту.<sup>8</sup>

Из этого следует, что олигополистический сговор часто будет эффективен против мелких покупателей даже тогда, когда он неэффективен против крупных покупателей. Когда олигополисты продают продукцию, например, многочисленным мелким торговцам, они будут придерживаться договорной цены, даже если они снижают цены для сети более крупных розничных магазинов цепного подчинения и промышленных покупателей. Это первое эмпирическое предсказание на основе нашей теории. Поэтому в дальнейшем мы исключим из рассмотрения мелких покупателей.

Разумеется, обнаружение тайного снижения цен представляет собой настолько трудную задачу, насколько заинтересованные лица могут сделать ее таковой. Продавец, снижающий цену, конечно же, будет заявлять о своей невиновности или, если он решится безмерно испытывать легкоеверие контролера, обвинять непослушного подчиненного. Снижение цен часто будет проходить в косвенной форме изменения какого-то неценового фактора сделки. Покупатель может разгласить снижение цен и часто бу-

---

мацией о ценах содержат многочисленные ссылки на сбор данных о ценах от продавцов (см.: Federal Trade Commission. Open-Price Trade Associations. Washington, 1929 и приведенные примеры).

<sup>8</sup> Это рассуждение относится к «масштабу» покупателя относительно «масштаба» отдельного продавца. Можно также объяснить, что при заключении небольших сделок не принято торговаться из-за суммы сделки, но это последнее замечание касается абсолютной величины типичной сделки, а не ее величины относительно «масштабов» продавца.

дет делает это, чтобы другие продавцы могли равняться на первого, но он научится вести себя правильно на собственном опыте, если каждое разглашение будет сопровождаться отказом от предложения по более низкой цене. Действительно, покупатель часто будет делать совершенно фиктивные предложения цены для проверки конкурентов. Надзор за сговором можно сравнить с хитрой и сложной задачей, предложенной в хорошем детективном романе.

Однако есть и отличие: в нашем случае человек, «убивающий» цену сговора, получает в наследство постоянную клиентуру. Основным критерием обнаружения продавца, снижающего цены, должен быть тот факт, что он заключил сделку, которую иначе он не смог бы заключить. Никакие обещания более низких цен, которые неспособны уладить какую-либо сделку, не могут быть реально эффективными: либо обещанная цена все же слишком высока, либо ей просто не верят.

Наше определение идеального сговора состоит в том, что ни один покупатель не меняет продавцов добровольно. Конкурентного снижения цен нет, если не происходит перемещение покупателей среди продавцов.

Из того правила, что вывод о снижении цен можно сделать на основании смены покупателей, существует одно частное, но важное исключение. Имеется один тип покупателя, который обычно не скрывает цены, которую платит, и не приемлет тайных льгот. Это правительство. Система утвержденных торгов, публично открытая, с полным объявлением цены, предложенной каждым участником, и технических условий — идеальный инструмент для обнаружения снижения цен. Альтернативного метода обнаружения снижения цен не существует (если не считать взятки агентам по закупкам). Итак, наше второе эмпирическое предсказание состоит в том, что сговор всегда будет более эффективен в отношении покупателей, правильно и полно сообщающих предложенные им цены.<sup>9</sup>

Из проверки отсутствия ценовой конкуренции посредством покупательской лояльности следует — и это наше третье основное эмпирическое предсказание, — что сговор сильно ограничен

---

<sup>9</sup>Эти замечания неизбежно вызывают вопрос, почему все продажи правительству не производятся по цене сговора. Часть ответа состоит в том, что правительство обычно недостаточно крупный покупатель товара для того, чтобы компенсировать цены сговора.



(при существующих допущениях, исключающих раздел рынка), когда крупные покупатели постоянно меняют свою идентичность. Существуют значительные рынки, на которых покупатели (крупные) меняют идентичность непрерывно, в частности в строительной промышленности.

Строительство завода или административного здания, например, в основном единичное событие, и конкуренты не могут определить, снизил ли цены преуспевший участник торгов, если не было открытых торгов по техническим условиям.

Однако нормальный рынок характеризуется как устойчивостью, так и изменчивостью. Интенсивность появления новых покупателей может быть мала. Некоторое перемещение покупателей будет наблюдаться даже в режиме эффективного сговора, так как целый ряд мелких причин мы можем объединить как «случайные факторы». Часто будет отмечаться некоторый раздел покупателей между несколькими продавцами — мера, которая может быть использована покупателями для увеличения трудности надзора за осуществлением соглашения о ценах. Мы вступаем, таким образом, в мир косвенных улик или, как иногда говорят, в мир вероятности.

### **III. Условия для обнаружения тайного снижения цен**

Мы исследуем проблему обнаружения тайного снижения цен на упрощенной модели, в которой все покупатели и все продавцы первоначально имеют одинаковый «масштаб». Число покупателей в расчете на продавца (напомним, что мы исключаем из рассмотрения всех покупателей, которые забирают, к примеру, менее 0.33% продукции продавца) будет составлять от 300 до 10 или 20 (так как мы хотим избежать неприятностей полной двусторонней олигополии). Несколько покупателей новые, но в обычные периоды времени почти все покупатели старые, хотя некоторые из этих старых покупателей перемещаются между продавцами. Потенциальный продавец, склонный тайно снизить цены, имеет перед собой три группы потребителей, которые увеличат свою приверженность ему, если данное тайное снижение цены будет осуществлено: старые покупатели конкурентов, старые покупатели, которые в ином случае оставили бы его, и новые покупатели.

Большинство старых покупателей при отсутствии тайного снижения цен регулярно имеют дело с одним или несколькими продавцами. Тайное снижение цен может не осуществляться потому, что соблюдается цена сговора, или потому, что может быть получена по существу только конкурентоспособная цена. Мы покажем, что лояльность покупателей является ключевой переменной при определении того, какая цена будет достигнута. Нам необходимо знать вероятность того, что старый покупатель будет продолжать покупать у своего регулярного поставщика по цене сговора при отсутствии тайного снижения цен.

Покупатель сопоставит выгодность повторной покупки (включаящей в себя более низкие транзакционные затраты и меньше проверок продукции) с ростом вероятности тайного снижения цен, вытекающей из перемещения покупателей между поставщиками. Как мы покажем ниже, с точки зрения любого покупателя его выигрыш будет тем больше, чем больше число продавцов и чем меньше число покупателей. Издержки перемещения среди продавцов будут тем меньше, чем более однородны товары и чем больше объем покупки клиента (опять обратная функция его размера). Обозначим вероятность повторной покупки через  $p$ . Ниже мы покажем, как эта вероятность может быть определена при более общем подходе.

Вторая компонента продаж фирмы — это ее продажи новым покупателям и колеблющимся старым покупателям конкурентов. Здесь мы принимаем, что каждый продавец с равной вероятностью может осуществить продажу при отсутствии ценовой конкуренции.

Перейдем к расчету. Мы имеем  $n_0$  старых покупателей и  $n_n$  новых покупателей при  $n_n = \lambda n_0$  и  $n_s$  продавцов. Фирма может следить за тремя видами свидетельств тайного снижения цен и, следовательно, за тремя потенциальными областями осуществления секретного снижения цен.

1. *Поведение старых покупателей фирмы.* Фирма имеет в среднем  $n_0/n_s$  таких покупателей и рассчитывает произвести продажи  $m_1 = pn_0/n_s$  покупателям в данном раунде сделок при отсутствии снижения цен. Дисперсия этого числа покупателей равна

$$\sigma_1^2 = \frac{(1-p)pn_0}{n_s}.$$

Вероятность того, что фирма потеряет больше, чем

$$\frac{(1-p)n_0}{n_s} + k\sigma_1$$

старых покупателей, выражается вероятностью значений, превышающих  $k$ . Ожидаемое число этих старых покупателей, которые перейдут к какому-нибудь конкуренту, составит

$$m_2 = \frac{1}{n_s - 1} \left[ \frac{(1-p)n_0}{n_s} + k\sigma_1 \right],$$

с дисперсией

$$\sigma_2^2 = \frac{n_s - 2}{(n_s - 1)^2} \left[ \frac{(1-p)n_0}{n_s} + k\sigma_1 \right].$$

Вероятность того, что какой-либо конкурент получит более чем  $m_2 + r\sigma_2$  этих покупателей, определяется величиной  $r$ . Теперь мы можем выбрать те сочетания  $k$  и  $r$ , которые фиксируют уровень вероятности потери данного числа старых покупателей, перешедших к какому-либо сопернику. Если он превышен, можно сделать вывод о тайном снижении цен данным конкурентом. Однако эта тяжелая арифметическая процедура, поэтому мы пойдем менее элегантным путем.

Предположим, что критическое значение потери старых покупателей для фирмы, превышение которого означает тайное снижение цен, равно

$$\begin{aligned} \frac{(1-p)n_0}{n_s} + \sigma_1 &= \\ &= \frac{(1-p)n_0}{n_s} \left[ 1 + \sqrt{\left( \frac{p}{1-p} \cdot \frac{n_s}{n_0} \right)} \right] = \frac{(1-p)n_0}{n_s} (1 + \theta), \end{aligned}$$

т. е. на одно стандартное отклонение выше среднего. Любой конкурент в среднем привлечет

$$m_2 = \frac{1}{n_s - 1} \left[ \frac{(1-p)n_0}{n_s} + \sigma_1 \right]$$

этих покупателей с дисперсией

$$\sigma_2^2 = \frac{n_s - 2}{(n_s - 1)^2} \left[ \frac{(1 - p)n_0}{n_s} + \sigma_1 \right].$$

Пусть конкурент подозревается в снижении цен, если он получил более чем  $(m_2 + \sigma_2)$  покупателей, т. е. если вероятность какого-то большего числа покупателей составляет менее 30%. Общая вероятность потери на одно стандартное отклонение больше, чем среднее число старых покупателей, а вероятность приобретения покупателей конкурентом на одно стандартное отклонение больше, чем его средняя доля покупателей, и составляет около 10%. Среднее число покупателей конкурента равно  $n_0/n_s$ , не считая новых покупателей. Максимальное число покупателей, которое каждый продавец может переманить от одного соперника, не возбуждая подозрения, минус число покупателей, которые он в среднем получит без снижения цен ( $[1 - p]n_0/n_s[n_s - 1]$ ), выраженное в форме отношения к среднему объему его продаж, равно

$$\frac{\theta(1 - p)n_0/(n_s - 1)n_s + \sigma_2}{n_0/n_s}.$$

Этот критерий представлен в табл. 1.

Цифры табл. 1 являются показателем максимального объема дополнительных продаж, получаемых за счет тайного снижения цен, от любого конкурента, при превышении которого этот конкурент может сделать вывод, что было произведено снижение цен. Так как выгодность тайного снижения цен зависит от объема заказов, которые продавец может благодаря этому получить (а также от того, насколько цена превышает предельные затраты), мы можем рассматривать эти цифры и как меру стимула к тайному снижению цен. Заслуживают комментария три характерные особенности табл. 1:

а) выигрыш в объеме продаж, отобранных от любого конкурента с помощью тайного снижения цен, не очень чувствителен к числу конкурентов при данном числе покупателей и вероятности повторных продаж; общий выигрыш в объеме продаж фирмы от снижения цен (ее основной стимул к тайному снижению цен) представляет собой сумму выигрышей за счет каждого конкурента и, следовательно, возрастает примерно пропорционально числу конкурентов;

Таблица 1

Прирост продаж (в процентах от среднего объема продаж)  
в результате необнаруженного снижения цен какой-либо фирмой

$$\text{Критерий I: } \frac{1}{(n_s - 1)} \left[ \theta(1 - p) + \sqrt{\frac{n_s(n_s - 2)(1 - p)(1 + \theta)}{n_0}} \right],$$

$$\theta = \sqrt{\frac{p}{1 - p} \cdot \frac{n_s}{n_0}}$$

Вероятность повторных продаж (p)	Число покупателей (n <sub>0</sub> )	Число продавцов					
		2	3	4	5	10	20
0.95	20	6.9	11.3	11.3	11.4	11.8	12.7
	30	5.6	8.9	8.8	8.8	9.0	9.6
	40	4.9	7.5	7.4	7.4	7.5	7.9
	50	4.4	6.6	6.5	6.4	6.5	6.8
	100	3.1	4.4	4.3	4.3	4.2	4.4
	200	2.2	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8
	400	1.5	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8
0.90	20	9.5	14.8	14.7	14.6	14.8	15.7
	30	7.8	11.7	11.5	11.4	11.4	12.0
	40	6.7	10.0	9.7	9.6	9.5	9.9
	50	6.0	8.8	8.6	8.4	8.3	8.6
	100	4.2	6.0	5.8	5.6	5.4	5.5
	200	3.0	4.1	3.9	3.8	3.6	3.6
	400	2.1	2.8	2.7	2.6	2.4	2.4
0.80	20	12.6	19.3	18.9	18.7	18.6	19.4
	30	10.3	15.4	15.0	14.7	14.5	15.0
	40	8.9	13.1	12.7	12.5	12.2	12.5
	50	8.0	11.6	11.2	11.0	10.6	10.8
	100	5.7	8.0	7.7	7.4	7.1	7.1
	200	4.0	5.5	5.3	5.1	4.8	4.7
	400	2.8	3.8	3.6	3.5	3.2	3.2
0.70	20	14.5	22.3	21.8	21.5	21.2	21.9
	30	11.8	17.8	17.3	17.0	16.6	16.9
	40	10.2	15.2	14.8	14.5	14.0	14.2
	50	9.2	13.5	13.1	12.8	12.3	12.4
	100	6.5	9.3	9.0	8.7	8.2	8.2
	200	4.6	6.5	6.2	6.0	5.6	5.5
	400	3.2	4.5	4.3	4.2	3.8	3.7

б) стимул к тайному снижению цен уменьшается по мере возрастания числа покупателей на одного продавца; он падает приблизительно обратно пропорционально квадратному корню из числа покупателей;

в) стимул к тайному снижению цен возрастает с уменьшением вероятности повторных покупок, но с замедляющейся скоростью.

Мы уже говорили, что выгода для старых покупателей от изменения их приверженности продавцам будет фактором, поощряющим тайное снижение цен, делая его более трудным для обнаружения. В табл. 1 показано, что при росте перемещения покупателей прибыли уменьшаются: цифры возрастают с уменьшающейся скоростью по мере снижения  $p$ . В более полную модель мы могли бы ввести расходы на перемещение одного поставщика к другому и определить  $p$ , необходимое для максимизации ожидаемого выигрыша покупателя. Однако чем более объем покупки при разной покупательской способности клиентов, тем надежнее перспектива, что эти перемещения вызовут снижение цен.

Кроме того, очевидно, что, когда число продавцов больше двух, несколько фирм могут объединить информацию и таким образом провести менее радикальное снижение цен. Например, показано, что при данных уровнях вероятности число старых покупателей, которое любой конкурент способен переманить у фирмы, составляет в лучшем случае

$$(1-p) \frac{n_0(1+\theta)}{n_s-1},$$

с дисперсией

$$\frac{(n_s-2)(1-p)(1+\theta)}{(n_s-1)^2} n_0.$$

При таком же уровне вероятности среднее число старых покупателей, которое один конкурент может переманить от  $T$  фирм, равно максимально

$$\frac{T(1-p)n_0}{n_s-T} \left(1 + \frac{\theta}{\sqrt{T}}\right),$$

с дисперсией

$$\frac{(n_s-T-1)}{(n_s-T)^2} (1-p) \left(1 + \frac{\theta}{\sqrt{T}}\right) n_0 T.$$

Каждая из этих величин меньше, чем дает соответствующее уравнение для одного продавца, когда она выражена как доля покупателей, утраченных каждой из фирм, объединивших свою информацию.

Разумеется, существуют пределы для такого слияния информации: оно не только обходится слишком дорого, когда количество фирм возрастает, но и дает менее надежную информацию, так как один из членов пула сам может производить тайное снижение цен. Некоторые цифры, иллюстрирующие эффект объединения, приводятся ниже.

2. *Привлечение старых покупателей других фирм служит вторым источником свидетельства тайного снижения цен.* Если данный конкурент не снизил цены, он потеряет в среднем  $(1-p)n_0/n_s$  покупателей с дисперсией  $\sigma_1^2$ . Число покупателей, которое он может удержать тайным снижением цен, не может превышать уровня, при котором конкуренты начинают подозревать о снижении цен. Каждый отдельный конкурент имеет мало оснований судить, получает ли он справедливую долю старых покупателей этой фирмы, но конкуренты могут объединить свою информацию, и тогда в целом они могут ожидать, что фирма потеряет по меньшей мере  $(1-p)n_0/n_s - 2\sigma_1$  покупателей при уровне вероятности 5%. Следовательно, конкурент, тайно снижающий цены, может удержать максимально  $2\sigma_1$  своих старых покупателей (больше его среднего числа), что, как доля его средних продаж (не считая новых покупателей), составляет

$$\frac{2\sigma_1}{n_0/n_s} = 2\sqrt{\frac{(1-p)pn_s}{n_0}}.$$

Эти данные приведены в табл. 2.

Если их сравнить с данными табл. 1,<sup>10</sup> можно установить, что продавца, снижающего цену, можно легче обнаружить по его

<sup>10</sup> Например, возьмем  $p = 0.95$ . Значение для 10 покупателей на одного продавца в табл. 2 равно 13.8. Это максимальный процент средних продаж, который может быть получен снижением цен для старых покупателей. Соответствующие цифры в табл. 1: 6.9 (2 продавца, 20 покупателей), 8.9 (3 и 30), 7.4 (4 и 40), 6.4 (5 и 50), 4.2 (10 и 100) и т. д. Помножив каждую цифру в табл. 1 на  $n_s - 1$ , мы получаем максимальный выигрыш в продажах (без обнаружения) за счет привлечения покупателей конкурентов, и при числе продавцов более 2 выигрыш, вычисленный последним способом, оказывается больше. Поскольку табл. 1

Таблица 2

Число старых покупателей, которых может удержать тайное снижение цен, как процент средних продаж

$$\text{Критерий II: } 2\sqrt{\frac{p(1-p)}{2} \cdot \frac{n_s}{n_0}}$$

Вероятность того, что старый покупатель останется верным ( $p$ )	Число старых покупателей на одного продавца ( $n_0/n_s$ )			
	10	20	50	100
0.95	13.8	9.7	6.2	4.4
0.90	19.0	13.4	8.5	6.0
0.85	22.6	16.0	10.1	7.1
0.80	25.3	17.9	11.3	8.0
0.75	27.4	19.4	12.2	8.7
0.70	29.0	20.5	13.0	9.2
0.65	30.2	21.3	13.5	9.5
0.60	31.0	21.9	13.9	9.8
0.55	31.5	22.2	14.1	10.0
0.50	31.6	22.4	14.1	10.0

прибыли за счет любого соперника, чем по необычной доле повторных продаж. Поэтому второй критерий редко будет полезен.

3. *Поведение новых покупателей является третьим источником информации о снижении цен.* Существует  $n_n$  новых покупателей за некоторый период,<sup>11</sup> равное  $\lambda n_0$ . Фирма предполагает при отсутствии снижения цен осуществить продажи

$$m_3 = \frac{1}{n_s} \lambda n_0$$

основана на уровне вероятности 10%, строгое сравнение требует, чтобы мы использовали в табл. 2  $1.6\sigma$  вместо  $2\sigma$ , что уменьшит цифры на одну пятую.

<sup>11</sup>В отличие от старых покупателей, чье поведение легче поддается изучению в раунде сделок, новые покупатели представляют собой поток, величина которого гораздо более зависит от рассматриваемого временного периода. Годовой поток новых покупателей (относительно числа старых покупателей) принимается здесь за единицу.



этих покупателей с дисперсией

$$\sigma_3^2 = \left(1 - \frac{1}{n_s}\right) \frac{\lambda n_0}{n_s}.$$

Если конкуренты объединяют информацию (без объединения данная область не может эффективно контролироваться), то эта фирма не может получить более  $m_3 + 2\sigma_3$  покупателей, не будучи заподозренной в снижении цен. Здесь снова используется критерий вероятности 5%. Выраженное как процент от общих продаж фирмы, максимальное число продаж выше их ожидаемого числа в отсутствие снижения цен будет

$$\frac{2\sigma_3}{n_0(1+\lambda)/n_s} = \frac{2}{1+\lambda} \sqrt{\frac{(n_s-1)\lambda}{n_0}}.$$

Этот критерий представлен в виде табл. 3.

Очевидны два аспекта побуждения к снижению цен (или, что то же, два аспекта трудности обнаружения снижения цен) для новых покупателей: этот стимул быстро возрастает с увеличением числа продавцов<sup>12</sup> и со скоростью появления новых покупателей. Как обычно, стимул уменьшается, когда абсолютное число покупателей в расчете на продавца возрастает. Если темп появления новых покупателей составляет 10% и выше, снижение цен для новых покупателей позволяет осуществлять большее увеличение продаж без того, чтобы быть обнаруженным, чем можно было бы получить путем привлечения покупателей-конкурентов (ср. табл. 1 и 3).

Мы кратко представим здесь два из значительного числа направлений, в которых эта модель может быть расширена.

Первое — неодинаковые размеры фирм. В действительности это усложнение уже было представлено сходным механизмом объединенной информации. Если мы сведем в таблицу последствия объединения информации  $K$  фирмами, результаты будут эквивалентны тому, что мы имеем фирму в  $K$  раз большую любой другой фирмы. Число старых покупателей, которое эта большая фирма может потерять в пользу какого-либо небольшого

<sup>12</sup>И медленно увеличивается с ростом числа продавцов, если количество покупателей на продавца остается постоянным.

конкурента (все из которых одинаковы по размеру), приводится в табл. 4 как процент от среднего числа старых покупателей небольшой фирмы. Графа  $K = 1$  представляет, конечно, случай, проанализированный в табл. 1.

Влияние объединения информации на обнаружение снижения цен можно лучше всего проанализировать путем сравнения табл. 4 с табл. 1. Если имеются 100 покупателей и 10 фирм (и  $p = 0.90$ ), одна фирма может увеличить продажи на 5.4%, вторгшись в сферу действий одного конкурента, или приблизительно на 50%, выступив против всех конкурентов (табл. 1). Если объединяются 9 фирм, то максимальный выигрыш, который одна фирма может получить за счет тайного снижения цен, составляет 28.9% (табл. 4). При 20 фирмах и 200 покупателях одна фирма может выиграть 3.6% от каждого конкурента или около 30% от 9 конкурентов. Если эти конкуренты сольются, соответствующая величина упадет до 14.0%. Следовательно, объединение информации значительно сокращает сферу тайного снижения цен.

Поскольку табл. 4 не учитывает то обстоятельство, что число покупателей зависит от размеров фирмы, она преувеличивает влияние неравенства размеров фирмы на наш вывод: только покупатели выше определенного «масштаба» относительно продавца представляют собой потенциальный групповой объект для тайного снижения цен. Малая фирма может найти привлекательным для себя снизить цены покупателям не настолько крупным, чтобы быть потенциальными потребителями продукции крупного продавца, если он снизит цены.

Временная схема поведения покупателей дает информацию иного типа: то, что, возможно, объясняется случайным колебанием на коротком отрезке времени, не может с равной вероятностью объясняться случайностью при повторении. Таким образом, максимальный ожидаемый переход старых покупателей к конкуренту в одном раунде сделок составляет (при уровне  $1\sigma$ )

$$\frac{n_0}{(n_s - 1)n_s}(1 - p)(1 + \theta),$$

но для  $T$  последовательных периодов максимальная ожидаемая потеря будет (за  $T$  периодов)

$$\frac{T}{n_s - 1}(1 - p)\frac{n_0}{n_s}\left(1 + \theta\sqrt{T}\right),$$

Таблица 3

Максимальное число дополнительных новых покупателей (как процент средних продаж), получаемое за счет тайного снижения цен

$$\text{Критерий III: } \frac{2}{1 + \lambda} \sqrt{\frac{\lambda(n_s - 1)}{n_0}}$$

Темп появления новых покупателей ( $\lambda$ )	Число старых покупателей ( $n_0$ )	Число продавцов					
		2	3	4	5	10	20
1/100	20	4.4	6.3	7.7	8.9	13.3	19.3
	30	3.6	5.1	6.3	7.2	10.8	15.8
	40	3.1	4.4	5.4	6.3	9.4	13.6
	50	2.8	4.0	4.8	5.6	8.4	12.2
	100	2.0	2.8	3.4	4.0	5.9	8.6
	200	1.4	2.0	2.4	2.8	4.2	6.1
	400	1.0	1.4	1.7	2.0	3.0	4.3
1/10	20	12.9	18.2	22.3	25.7	38.6	56.0
	30	10.5	14.8	18.2	21.0	31.5	45.8
	40	9.1	12.9	15.8	18.2	27.3	39.6
	50	8.1	11.5	14.1	16.3	24.4	35.4
	100	5.8	8.1	10.0	11.5	17.2	25.1
	200	4.1	5.8	7.0	8.1	12.2	17.7
	400	2.9	4.1	5.0	5.8	8.6	12.5
1/5	20	16.7	23.6	28.9	33.3	50.0	72.6
	30	13.6	19.2	23.6	27.2	40.8	59.3
	40	11.8	16.7	20.4	23.6	35.4	51.4
	50	10.5	14.9	18.3	21.1	31.6	46.0
	100	7.4	10.5	12.9	14.9	22.4	32.5
	200	5.3	7.4	9.1	10.5	15.8	23.0
	400	3.7	5.3	6.4	7.4	11.2	16.2
1/4	20	17.9	25.3	31.0	35.8	53.7	78.0
	30	14.6	20.7	25.3	29.2	43.8	63.7
	40	12.6	17.9	21.9	25.3	38.0	55.1
	50	11.3	16.0	19.6	22.6	33.9	49.3
	100	8.0	11.3	13.9	16.0	24.0	34.9
	200	5.7	8.0	9.8	11.3	17.0	24.7
	400	4.0	5.7	6.9	8.0	12.0	17.4

Таблица 4

Процентный выигрыш малой фирмы в результате  
необнаруженного снижения цен

Критерий IV:

$$\frac{1}{n_s - K} \left[ \theta(1-p)\sqrt{K} + \sqrt{\frac{n_s K(1-p)(n_s - K - 1)(1 + \theta/\sqrt{K})}{n_0}} \right],$$

$$\theta = \sqrt{\frac{p}{1-p} \cdot \frac{n_s}{n_0}}$$

Вероятность повторных продаж ( $p$ )	Число фирм ( $n_s - K + 1$ )	Число покупателей на одного продавца ( $n_0/n_s$ )	Размер большой фирмы ( $K$ )			
			1	2	5	9
0.9	2	10	9.5	13.4	21.2	28.5
		30	5.5	7.7	12.2	16.4
		50	4.2	6.0	9.5	12.7
	3	10	11.7	15.8	23.9	31.4
		30	6.3	8.7	13.3	17.6
		50	4.8	6.6	10.2	13.5
	4	10	9.7	13.1	19.7	25.7
		30	5.2	7.1	10.9	14.4
		50	4.0	5.4	8.3	11.0
	10	10	5.4	7.2	10.7	14.0
		30	2.9	3.9	5.9	7.7
		50	2.2	2.9	4.5	5.9
0.8	2	10	12.6	17.9	28.3	37.9
		30	7.3	10.3	16.3	21.9
		50	5.7	8.0	12.6	17.0
	3	10	15.4	21.0	32.1	42.3
		30	8.4	11.6	18.0	23.9
		50	6.4	8.9	13.8	18.4
	4	10	12.7	17.3	26.3	34.7
		30	6.9	9.5	14.7	19.5
		50	5.3	7.3	11.3	15.0
	10	10	7.1	9.5	14.4	18.9
		30	3.8	5.2	8.0	10.6
		50	2.9	4.0	6.1	8.1

с дисперсией

$$\sigma_s^2 = \frac{(n_s - 2)}{(n_s - 1)^2} T(1 - p) \frac{n_0}{n_s} (1 + \theta\sqrt{T}).$$

Этот источник информации о снижении цен имеет незначительную эффективность, если раунды последовательных сделок немногочисленны, т. е. если покупатели делают покупки (заключают контракты) нечасто.

Наш подход имеет некоторую причастность к измерению концентрации, если мы хотим использовать концентрацию для измерения вероятности эффективного сговора. Например, пусть в случае привлечения новых покупателей вероятность привлечения покупателя будет пропорциональна доле фирмы в продукции отрасли ( $s$ ). Тогда дисперсия доли продаж фирмы новых покупателей будет равна  $n_n s(1 - s)$ , а в целом для отрасли будет составлять

$$C = n_n \sum_1^r s(1 - s)$$

для  $r$  фирм. Это выражение равно  $n_n(1 - H)$ , где  $H = \sum s^2$  Херфиндала.<sup>13</sup> Тот же индекс сохраняется как приближение для потенциального снижения цен с целью привлечения новых покупателей.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Индекс Херфиндала равен сумме квадратов рыночных долей отдельных фирм в общем объеме продаж отрасли. (Прим. ред.).

<sup>14</sup> Аналогичное рассуждение позволяет вывести показатель концентрации, относящийся к потенциальному снижению цен для старых покупателей. Фирма  $i$  теряет  $(1 - p)n_0 s_i$  старых покупателей, а фирма  $j$  приобретает

$$(1 - p)n_0 \frac{s_i s_j}{1 - s_i},$$

из них с дисперсией

$$(1 - p)n_0 \frac{s_i s_j}{1 - s_i} \left(1 - \frac{s_j}{1 - s_i}\right).$$

Если мы просуммируем по всем  $i (\neq j)$ , получим дисперсию продаж фирмы  $j$  старых покупателей конкурентов

$$(1 - p)n_0 s_j (1 + H - 2s_j)$$

Приведенный выше анализ может быть распространен на неценовые переменные, но тогда в него должны быть внесены два изменения. Первое изменение состоит в том, что должна быть намечена определенная политика максимизации общей прибыли, относительно которой конкуренты могут прийти к соглашению. Здесь мы можем столкнуться с целым спектром возможностей, от четко определенной оптимальной политики (например, благоприятного законодательства) до туманного набора альтернатив (например, направления исследований).<sup>15</sup> Сговор тем менее осуществим, чем более неясна основа, на которой он должен строиться. Второе изменение состоит в том, что конкурентные противодействия разных фирм могут очень сильно различаться между собой по неценовым переменным конкурентами. Некоторые формы неценовой конкуренции обнаруживаются легче, чем снижение цен, так как они оставляют видимые следы (реклама, качество продукции, обслуживание и т. д.), но другие неуловимы (взаимность сделок, соглашение о патентном лицензировании). Таким образом, обычное мнение, что неценовая конкуренция более распространена, чем ценовая, не полностью согласуется с настоящей теорией. Те фирмы, которые являются подходящими сферами для сговора, характеризуются меньшей конкуренцией; те, которые не подходят для сговора, отличаются большей конкуренцией.

#### IV. Некоторые фрагменты доказательств

Прежде чем обращаться к эмпирическим доказательствам нашей теории, полезно рассказать о двух исследованиях влияния количества продавцов на цену. Эти исследования действительно представляют интерес, поскольку, как нам известно, систематического анализа такого влияния до сих пор не проводилось.

более или менее точно, а просуммировав все  $j$ , будем иметь показатель концентрации

$$(1 - p)n_0(1 - H).$$

Согласие этого показателя с показателем для новых покупателей поверхностно: показатель для новых покупателей неявно подразумевает объединение информации, а показатель для старых покупателей — нет.

<sup>15</sup>Разумеется, сама цена обычно падает скорее где-то в этом диапазоне, чем на полюсе. Данный факт затемняется традиционным принятием стационарных условий.

Первое исследование рассматривало оплату газетной рекламы как функцию числа вечерних газет в городе. Оплата рекламы шляпников тесно (и отрицательно) связана с тиражом газеты, так что в 1939 г. была изучена регрессия цен рекламы в зависимости от тиража для 53 городов. Остатки (в логарифмической форме) для этого уравнения регрессии приводятся в табл. 5. Можно отметить, что в городах с одной газетой наблюдается плата на 5% выше средней, в городах с двумя газетами на 5% ниже средней, а города с одной вечерней газетой, но располагающие также независимой утренней газетой находятся почти посредине между этими двумя точками. К сожалению, городов более чем с двумя вечерними газетами было слишком мало для того, чтобы можно было получить результаты для большего числа фирм.

Второе исследование — местные коммерческие тарифы на американских радиостанциях четырех штатов — Огайо, Индиана, Мичиган и Иллинойс. Основное уравнение вводит помимо числа конкурентов ряд других факторов (мощность станции, население округа, в котором расположена станция, и т. д.). К сожалению, число станций довольно тесно коррелируется с населением ( $r^2 = 0.796$  в единицах логарифмической шкалы). Общий результат, показанный в табл. 6, сходен с результатом для газет: эластичность цены относительно числа конкурентов очень мала ( $-0.07$ ). В этом примере число станций в округе составляло от одной до 13.

Оба исследования заставляют думать, что уровень цен не очень чувствителен к фактическому числу конкурентов. Это согласуется с ожиданиями, основанными на нашей модели, так как она доказывает, что число покупателей, доля новых покупателей и относительные размеры фирм столь же важны, как и число конкурентов.

Обращаясь к рассматриваемой теории, отметим, что единственным проведенным исследованием, охватывающим много отраслей промышленности, было исследование, основанное на прибыльности. Оно неизбежно строилось на данных фирм, и это вынудило исключить значительное число отраслей, связанных с фирмами, не работающими в какой-либо определенной отрасли. Например, крупные сталелитейные и химические фирмы действуют на целом ряде рынков, где они занимают положение от монополистического до конкурентного. От каждой отрасли мы потребовали, чтобы доходы значительной части фирм отра-

**Таблица 5**  
**Остатки от регрессии цен на рекламу в зависимости**  
**от тиража газет**

Число вечерних газет	<i>n</i>	Средний остаток (log)	Стандартное отклонение от среднего
Одна	23	0.0211	0.0210
с утренней газетой	10	-0.0174	0.0324
без утренней газеты	13	0.0507	0.0233
Две	30	-0.0213	0.0135

Источник: American Association of Advertising Agencies, Market and Newspaper Statistics. 1939. Vol. 8a.

Примечание. Уравнение регрессии:

$$\log R = 5.194 - \underset{(0.620)}{1.688} \log c + \underset{(0.063)}{0.139} (\log c)^2,$$

где *R* — 0.005; *c* — тираж.

**Таблица 6**  
**Регрессия местных коммерческих тарифов и**  
**характеристики радиостанций, 1961 г. (*n* = 345)**

№ п/п	Независимые переменные	Коэффициент регрессии	Стандартная погрешность
1.	Логарифм населения округа, 1960 г.	0.238	0.026
2.	Логарифм мощности станции (в кВт)	0.206	0.015
3.	Несущественные переменные периода радиовещания:		
	а) время от восхода солнца до заката	-0.114	0.025
	б) больше а, меньше 18 ч	-0.086	0.027
	в) 18-21 ч	-0.053	0.028
4.	Логарифм числа станций в округе	-0.074	0.046
		$R^2 = 0.743$	

Источник: Spop Radio Rates and Data. Standard Rate and Data Service. Inc. 1961. Vol. 43, N 5. May.

Примечание. Зависимая переменная: логарифм среднего тарифа, 1 мая 1961 г. (дол.).

сли (измеряемые на основе объема продукции) определялись прибыльностью продукции этой отрасли, т. е. чтобы мы знали чи-



стую долю отрасли и чтобы продукция отрасли была преобладающей продукцией фирмы.

В табл. 7 приводятся три показателя прибыльности: 1) норма прибыли на весь капитал (включая долг); 2) норма прибыли на собственный капитал (доля акционера в средствах предприятия); 3) отношение рыночной ценности обыкновенных акций к номинальной.

Кроме того, в табл. 7 приведены два показателя концентрации: 1) обычный показатель, доля продукции, выпускаемая четырьмя ведущими фирмами, и 2) индекс Херфиндаля,  $H$ .

В табл. 8 приведены ранговые корреляции. Разные показатели концентрации, с одной стороны, и разные показатели прибыльности, с другой стороны, коррелируют достаточно хорошо.<sup>16</sup> Все они обнаруживают ожидаемую положительную зависимость. В целом эти данные наводят на мысль, что взаимосвязь между прибыльностью и концентрацией отсутствует, если  $H$  меньше 0.250 или если доля четырех самых крупных фирм меньше 80%. Эти данные, как и данные о расходах на рекламу, подтверждают нашу теорию только в одном смысле: они поддерживают теории, доказывающие, что конкуренция усиливается с увеличением числа фирм.

Последнее наше доказательство — изучение цен, уплаченных покупателями продукции сталелитейных компаний в 1939 г., измеренных относительно цен котировки (табл. 9). Цифра 8.3 для горячекатаной листовой стали, например, означает в среднем снижение на 8.3% от цен котировки, *выплаченных покупателями*, со стандартным отклонением 7.3% от цен котировки. Темпы снижения цен, как и следовало ожидать, почти идеально коррелируют со стандартным отклонением фактических цен продажи: чем менее совершенно знание рынка, тем больше снижение цен.

Как правило, чем более концентрированной структурой характеризовалась отрасль (показатель — индекс Херфиндаля),

<sup>16</sup> Показатели концентрации имеют ранговую корреляцию 0.903. Показатели прибыльности имеют следующую ранговую корреляцию:

	Прибыль на весь капитал	Отношение рыноч- ной ценности к номинальной
Прибыль на собственный капитал	0.866	0.872
Отношение рыночной ценности к номинальной	0.733	...

Таблица 7

**Данные по прибыльности и концентрации различных  
отраслей промышленности**

Отрасль *	Концентрация (1954 г.)		Средняя норма прибыли (1953-1957 гг.) на		Отношение рыночной ценности к номинальной (1953-1957 гг.)
	доля 4 крупнейших фирм	индекс Херфин- даля (H)	весь капитал	собст- венный капитал	
Добыча серы (4)	98	0.407	19.03	23.85	3.02
Производство автома- шин (3)	98	0.369	11.71	20.26	2.30
Листовое стекло (3)	90	0.296	11.79	16.17	2.22
Гипсовые изделия (2)	90	0.280	12.16	20.26	1.83
Первичный алюми- ний (4)	98	0.277	6.87	13.46	2.48
Металлические бан- ки (4)	80	0.260	7.27	13.90	1.60
Жевательная резин- ка (2)	86	0.254	13.50	17.06	2.46
Покрyтия для полов с твердой поверх- ностью (3)	87	0.233	6.56	7.59	0.98
Сигареты (5)	83	0.213	7.23	11.18	1.29
Промышленные газы (3)	84	0.202	8.25	11.53	1.33
Мокрый помол зерна (3)	75	0.201	9.17	11.55	1.48
Пишущие машинки (3)	83	0.198	3.55	5.39	0.84
Бытовое стиральное оборудование (2)	68	0.174	9.97	17.76	1.66
Резиновые шины (9)	79	0.171	7.86	14.02	1.70
Вискозное волокно (4)	76	0.169	5.64	6.62	0.84
Сажа (2)	73	0.152	8.29	9.97	1.40
Дистиллированные жидкости (6)	64	0.118	6.94	7.55	0.77

\* В скобках указано число фирм. Включены только те отрасли, для которых за значительную часть продаж (35% и более) ответственны фирмы, взятые для выборочного исследования, причем эти фирмы получают свой основной доход (50% и более) от данной отрасли.

тем больше были снижения цен. Хотя очень больших отклонений от этой зависимости не наблюдается, профилированная сталь и горячекатаная полосовая сталь имели несколько бо-

Таблица 8

**Ранговая корреляция показателей прибыльности  
и показателей концентрации**

Показатель концентрации	Показатель прибыльности		
	норма прибыли на весь капитал	норма прибыли на собственный капитал	отношение рыночной ценности к номинальной
Доля продукции, производимая четырьмя самыми крупными фирмами	0.322	0.507	0.642
Индекс Херфиндаля (H)	0.524	0.692	0.730

Таблица 9

**Цены продукции сталелитейной промышленности, 1939 г.,  
и структура этой отрасли, 1938 г.**

Продукция	Цены, II квартал 1939 г. (в %)		Индекс Херфиндаля (H)	Выпуск 1939 г. по отношению к 1937 г.
	средняя скидка с прейскурантной цены	стандартное отклонение		
Горячекатаная листовая сталь	8.3	7.3	0.0902	1.14
Сортовая сталь широкого потребления	1.2	4.5	0.1517	0.84
Горячекатаная полосовая сталь	8.5	8.3	0.1069	0.56
Плиты	2.6	4.8	0.1740	0.85
Конструкционная профилированная сталь	3.2	4.3	0.3280	0.92
Холоднокатаная полосовая сталь	8.8	9.8	0.0549	0.88
Холоднокатаная листовая сталь	5.8	5.0	0.0963	1.14
Прутки с холодной обработкой	0.9	3.4	0.0964	0.83

Источник: Labor Department Examines Consumers' Prices of Steel Products // Iron Age. 1946. Vol. 25. Apr. (цены); Directory of Iron and Steel Works of the United States and Canada (структура отрасли: данные о производственных мощностях 1938 г.); Annual Statistical Report, American Iron and Steel Institute. New York, 1938, 1942 (выпуск).

лее низкие цены, чем дает средняя зависимость, а прутки с холодной обработкой — несколько более высокие, чем ожидалось, причём отклонения нельзя объяснить уровнем спроса (измеренного продажами 1939 г. относительно продаж 1937 г.). Число покупателей учесть было невозможно, но исследование Статистического управления Министерства труда констатирует:

«Величина уступок в цене, показываемая этим исследованием, вероятно, преуменьшена, так как некоторые очень крупные покупатели из автомобильной и контейнерной промышленности были исключены из рассмотрения. Это было сделано по требованию Управления регулирования цен, которое предусматривало получение данной информации в связи с другими исследованиями. Так как небольшой процент покупателей стали, включая эти фирмы, использует большой процент приобретенной стали, то цены, уплаченные сравнительно малым числом крупных потребителей, оказывают существенное влияние на всю структуру цен на сталь. Очень крупные покупатели стали получают большее снижение от опубликованных цен, чем мелкие; часто это результат конкурентных торгов между сталелитейными заводами за продажу больших количеств стали. Один очень крупный покупатель стали, фирма, которая закупила в 1940 г. более 2% общего потребления горячекатаной и холоднокатаной листовой стали, отказалась дать покупные цены. Фирма хотела защитить своих поставщиков, опасаясь, что «могут быть обнаружены некоторые сделки, способные подорвать доверие» со стороны сталепрокатных заводов. Однако эта фирма предоставила исследователям процентные изменения цен, выплаченные за несколько видов сталелитейной продукции, которые показали, что для некоторых цены заметно выросли, в одном случае почти на 50%. Большой рост цен для этой фирмы показывает, что она получила гораздо большие уступки, чем более мелкие покупатели».<sup>17</sup>

Эти фрагментарные доказательства свидетельствуют в пользу теории, но не образуют прочной опоры. Более фундаментальные исследования станут возможны тогда, когда будут испытаны комплекты электрического оборудования, способные работать с

---

<sup>17</sup>Labor Department Examines Consumers' Prices of Steel Products // Iron Age. 1946. Vol. 25. Apr. P. 133.

тремя отказами.<sup>18</sup> Большое достоинство нашей теории заключается в том, что она предлагает много гипотез, поддающихся проверке, в отличие от бессмертных теорий, традиционных в этой области.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Важность неоднородности продукции для поведения, характеризующегося стремлением к максимизации прибыли, нельзя обоснованно установить с помощью рассуждения *a priori*. Тем не менее простое рассмотрение последствий пренебрежения к влияниям неоднородности на прибыль может иметь некоторое эвристическое значение. Этот анализ, как мы увидим, формально эквивалентен анализу воздействия акциза на монополиста.

Предположим, что монополист производит мужские костюмы, причем только одного размера. Такое поведение абсурдно, но изображение монополиста-садиста, пренебрегающего желаниями покупателя, часто мелькало в литературе, так что проблема представляет интерес сама по себе. Кривая спроса потребителя на костюмы, которые ему подходят,  $f(p)$ , пройдет теперь ниже, так как он должен будет взять на себя некоторую стоимость подгонки  $a$ , чтобы носить костюм. Его эффективный спрос, таким образом, уменьшится до  $f(p + a)$ . Предположим также, что предельные затраты ( $m$ ) производства костюмов постоянны и что они бы не изменились, если бы монополист выпускал костюмы разных размеров.

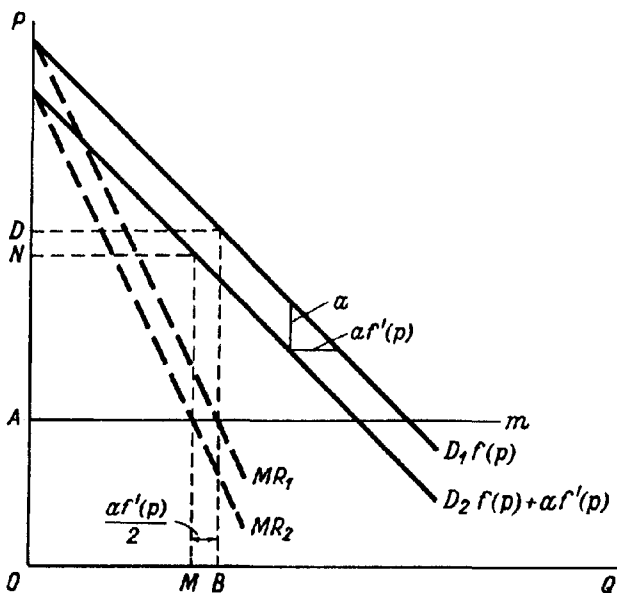
Влияние однородности продукции на прибыль (однородность здесь особенно подходящее слово) можно показать графически (см. рисунок). Уменьшение проданного количества продукции при линейной кривой спроса выражается уравнением

$$MB = \frac{1}{2} a f'(p).$$

Уменьшение цены, полученной монополистом, составит

$$DN = \frac{MB}{f'(p)} - a = -\frac{a}{2},$$

<sup>18</sup> Например, можно будет проверить предсказание, что цены станут более высокими и менее рассеянными при продаже на публичных торгах, чем при продаже в условиях частных переговоров, и предсказание, что снижение цен возрастает, когда число покупателей уменьшается.



$\alpha$  — стоимость подгонки;  $MR_1$  — первоначальная предельная выручка;  $MR_2$  — предельная выручка при однородной продукции;  $m$  — предельные затраты;  $D_1$  — первоначальный спрос;  $D_2$  — спрос на однородную продукцию.

Простая монополия

Цена —  $OD$

Количество —  $OB$

Прибыль —  $OB \cdot AD$

Монополия с однородной продукцией

Цена —  $ON$

Количество —  $OM$

Прибыль —  $OM \cdot AN$

так что если  $\pi$  — прибыль на единицу продукции, а  $q$  — объем продукции, то относительное уменьшение общей прибыли приблизительно выражается

$$\frac{\Delta \pi}{\pi} + \frac{\Delta q}{q},$$

или

$$\frac{MB}{OB} + \frac{ND}{AD}.$$

Так как

$$OB = \frac{f(m)}{2},$$

$$AD = -\frac{p}{\eta},$$

где  $\eta$  — эластичность спроса, то относительное уменьшение прибыли при выпуске однородной продукции составит

$$\frac{af'(p)}{f(m)} + \frac{a\eta}{2p} = \frac{a\eta}{2p} + \frac{a\eta}{2p} = \frac{a\eta}{p}.$$

Убытки от навязанной однородности продукции пропорциональны, таким образом, отношению стоимости подгонки к цене.

Наш пример достаточно нереален для того, чтобы сделать какую-либо количественную оценку не представляющей интереса. В общем можно ожидать верхнего предела отношения  $a/p$ , так как становится дешевле воспользоваться другими товарами (в нашем примере пошивом на заказ) или отказаться от попытки найти нужный товар. Убытки монополиста будут пропорциональны среднему значению отношения  $a/p$  и окажутся тем меньше, чем меньше разнообразия в положении покупателей.

Все же монополистам еще повезет, если их кривые долгосрочного спроса будут иметь эластичность всего  $-5$ , и тогда даже отношение  $a$  к  $p$ , равное  $1/40$ , уменьшит их прибыль на  $12\%$ . Я хочу сделать общее заключение, что у монополиста, не учитывающего разнообразия желаний своих покупателей, неизбежно произойдет значительное уменьшение прибыли.