

# Олигополия

- 1 Стратегическое взаимодействие фирм в условиях олигополии. Модель Курно. «Дилемма заключенного»
- 2 Картель - модель олигополии, основанная на кооперативной стратегии
- 3 Некооперативная стратегия олигополии: лидерство в ценах, модель лидерства по объему выпуска
- 4 Модель сознательного соперничества. Ценовые войны
5. Модель ломаной кривой спроса

Стратегическое  
взаимодействие  
фирм в условиях  
олигополии.

Модель Курно.

«Дилемма заключенного»

**Олигополия** (от др.-греч. ὀλίγος — малочисленный, и πωλέω — продаю, торгую) — тип рыночной структуры несовершенной конкуренции, в которой доминирует крайне малое количество фирм.

Термин "олигополия" введен английским гуманистом и государственным деятелем Томасом Мором (1478-1535) в ставшем всемирно известном романе "Утопия" (1516).

**Олигополистические рынки обладают следующими признаками:**

а) ***малое число фирм и большое число покупателей.*** Это означает, что объем рыночного предложения находится в руках нескольких крупных фирм, которые реализуют продукт многим мелким покупателям;

б) ***дифференцированная или стандартизированная продукция.*** В теории удобнее рассматривать однородную олигополию, однако если отрасль производит дифференцированную продукцию и имеется множество субститутов, то это множество субститутов можно анализировать как однородный агрегированный продукт;

в) ***наличие существенных препятствий входа на рынок,*** т. е. высокие барьеры входа на рынок;

г) ***фирмы в отрасли сознают свою взаимозависимость,*** поэтому контроль за ценами ограничен.

# ВАРИАНТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФИРМ В УСЛОВИЯХ ОЛИГОПОЛИИ

Кооперативная стратегия  
(сговор о разделе рынка, картель)

Некооперативная стратегия

Последовательная игра

Одновременная игра

Лидерство по  
объему продаж

Лидерство по  
цене

Одновременное  
установление  
объемов продаж

Одновременное  
установление  
цен

Рис. - Стратегии взаимодействия фирм-олигополистов

**Модель дуополии Курно** демонстрирует механизм установления рыночного равновесия, когда в отрасли действуют две фирмы и каждая принимает собственное решение об объеме выпуска стандартизированного блага, исходя из заданности и постоянства объема производства конкурента.

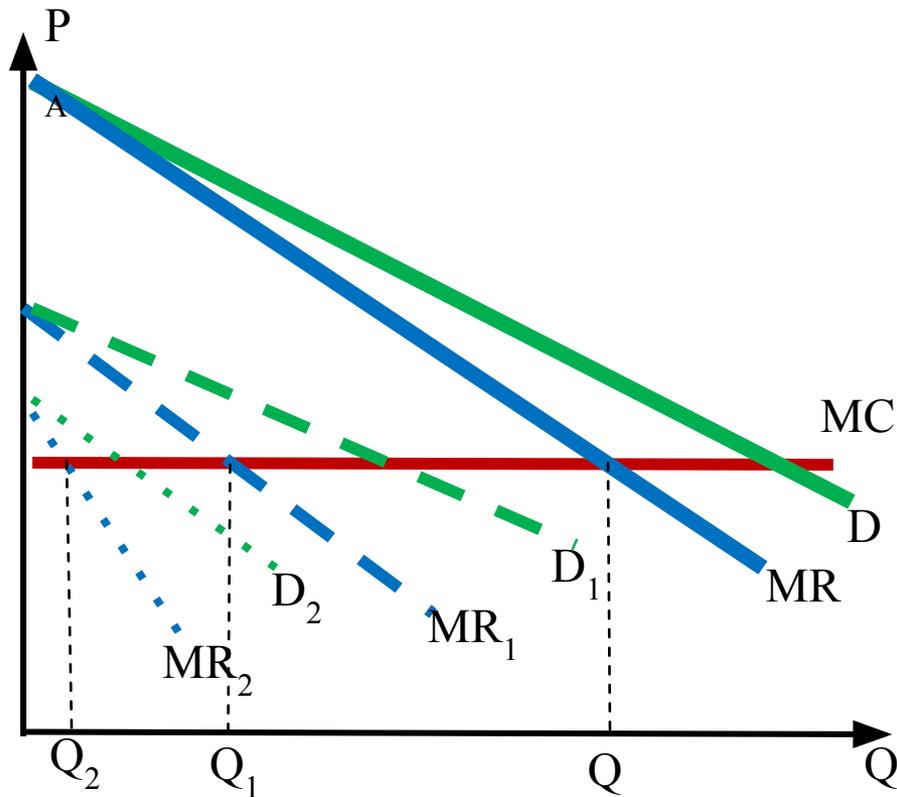


Рисунок — Кривые реагирования фирмы при дуополии Курно

Пусть рыночный спрос представлен кривой  $D$ , а предельные издержки фирмы  $MC$  постоянны.

Если фирма  $A$  считает, что другая фирма не будет производить, то максимизирующий прибыль объем ее выпуска составит  $Q$ .

Если же она предполагает, что фирма  $B$  будет осуществлять предложение в объеме  $Q$  единиц, то фирма  $A$ , воспринимая это как смещение на эту же величину спроса на свою продукцию  $D_1$ , будет оптимизировать свой выпуск на уровне  $Q_1$ . Любое дальнейшее увеличение предложения фирмой  $B$  фирма  $A$  будет воспринимать как смещение спроса на свою продукцию  $D$  и оптимизировать выпуск в соответствии с этим  $Q$ .

Изменяясь в зависимости от предположения об объеме выпуска фирмы Б, решения по объему производства фирмы А представляют собой кривую реагирования  $Q$  на изменение выпуска фирмой Б. Действуя аналогично, фирма Б будет иметь свою кривую реагирования  $Q$  на предполагаемые действия фирмы А.

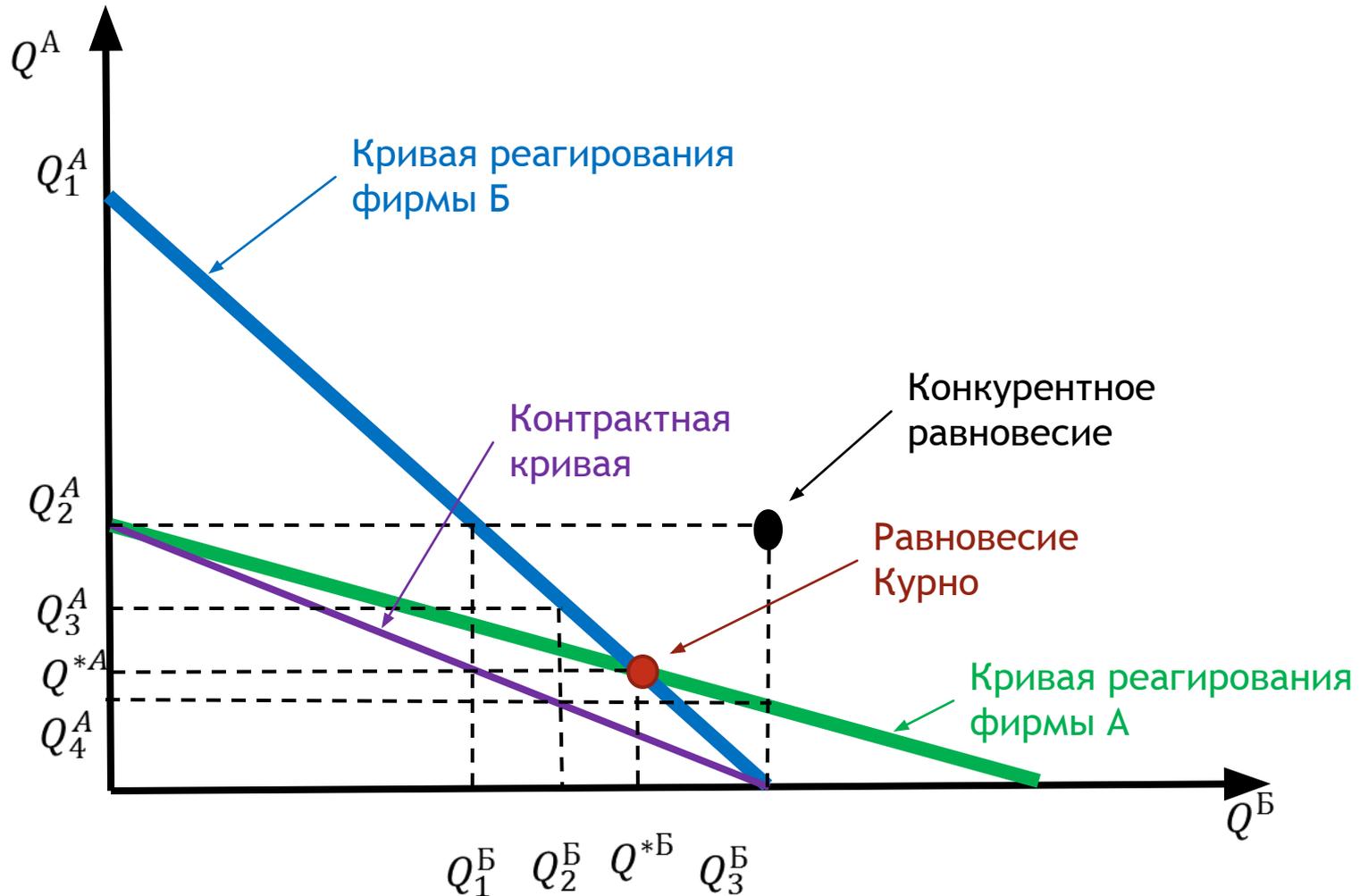


Рисунок — Установление рыночного равновесия для дуополии Курно

## ***Комментарий к рисунку «Установление рыночного равновесия для дуополии Курно»***

Если фирма А будет производить  $Q$ , то в соответствии с кривой реагирования фирма Б производить не будет, так как в этом случае рыночная цена равна средним издержкам и увеличение выпуска приведет к снижению цены ниже средних издержек.

Если фирма А произведет  $Q$ , фирма Б отреагирует выпуском  $Q$ . Реагируя на выпуск  $Q$ , фирма А сократит выпуск до  $Q$ . Устанавливая объем выпуска в соответствии со своей кривой реагирования, фирмы достигнут равновесия в точке их пересечения  $Q$  и  $Q$ . Это равновесие Курно, которое свидетельствует о наилучшем с точки зрения максимизации прибыли положении фирмы при заданных действиях конкурента.

**Дилемма заключённого** (англ. *Prisoner's dilemma*, реже употребляется название «**дилемма бандита**») — фундаментальная проблема в теории игр, согласно которой игроки не всегда будут сотрудничать друг с другом, даже если это в их интересах. Предполагается, что игрок («заключённый») максимизирует свой собственный выигрыш, не заботясь о выгоде других.

Суть проблемы была сформулирована Мерилон Фладом и Мелвином Дрешером в 1950 году. Название дилемме дал математик Альберт Такер.

В дилемме заключённого предательство *строго доминирует* над сотрудничеством, поэтому единственное возможное равновесие — предательство обоих участников. Проще говоря, не важно, что сделает другой игрок, каждый выиграет больше, если предаст. Поскольку в любой ситуации предать выгоднее, чем сотрудничать, все рациональные игроки выберут предательство.

Ведя себя по отдельности рационально, вместе участники приходят к нерациональному решению: если оба предадут, они получают в сумме меньший выигрыш, чем если бы сотрудничали (единственное равновесие в этой игре не ведёт к **Парето-оптимальному** решению). В этом и заключается дилемма.

В **повторяющейся дилемме заключённого** игра происходит периодически, и каждый игрок может «наказать» другого за несотрудничество ранее. В такой игре сотрудничество может стать равновесием, а стимул предать может перевешиваться угрозой наказания (с ростом числа итераций **равновесие Нэша** стремится к **Парето-оптимуму**).

## Классическая дилемма заключённого:

Двое преступников, А и Б, попались примерно в одно и то же время на сходных преступлениях. Есть основания полагать, что они действовали по сговору, и полиция, изолировав их друг от друга, предлагает им одну и ту же сделку: если один свидетельствует против другого, а тот хранит молчание, то первый освобождается за помощь следствию, а второй получает максимальный срок лишения свободы (10 лет). Если оба молчат, их деяние проходит по более лёгкой статье, и каждый из них приговаривается к 0,5 года. Если оба свидетельствуют против друг друга, они получают минимальный срок (по 2 года). Каждый заключённый выбирает, молчать или свидетельствовать против другого. Однако ни один из них не знает точно, что сделает другой. Что произойдёт?

	Заклучённый Б хранит молчание	Заклучённый Б даёт показания
Заклучённый А хранит молчание	Оба получают по полгода.	А получает 10 лет, Б освобождается
Заклучённый А даёт показания	А освобождается, Б получает 10 лет тюрьмы	Оба получают по 2 года тюрьмы

*«Дилемма заключённого» в нормальной форме.*

Дилемма появляется, если предположить, что оба заботятся только о минимизации собственного срока заключения.

Представим рассуждения одного из заключённых. Если партнёр молчит, то лучше его предать и выйти на свободу (иначе — полгода тюрьмы). Если партнёр свидетельствует, то лучше тоже свидетельствовать против него, чтобы получить 2 года (иначе — 10 лет). Стратегия «свидетельствовать» строго доминирует над стратегией «молчать». Аналогично другой заключённый приходит к тому же выводу.

С точки зрения группы (этих двух заключённых) лучше всего сотрудничать друг с другом, хранить молчание и получить по полгода, так как это уменьшит суммарный срок заключения. Любое другое решение будет менее выгодным. Это очень наглядно демонстрирует, что в игре с ненулевой суммой **Парето-оптимум** может быть противоположным **равновесию Нэша**.

## Обобщённая форма

Обобщённая форма игры часто используется в экспериментальной экономике. Следующие правила дают типичную реализацию игры.

В игре — два игрока и банкир. Каждый игрок держит 2 карты: на одной написано «сотрудничать», на другой — «предать» (это стандартная терминология игры). Каждый игрок кладёт одну карту перед банкиром лицом вниз (то есть никто не знает чужого решения, хотя знание чужого решения не влияет на анализ доминирования). Банкир открывает карты и выдаёт выигрыш.

Если оба выбрали «сотрудничать», оба получают **C**. Если один выбрал «предать», другой «сотрудничать» — первый получает **D**, второй **c**. Если оба выбрали «предать» — оба получают **d**.

Значения переменных **C**, **D**, **c**, **d** могут быть любого знака (в примере выше все меньше либо равны 0). Обязательно должно соблюдаться неравенство  $D > C > d > c$ , чтобы игра представляла собой «Дилемму заключённого» (ДЗ).

Если игра повторяется, то есть играется больше 1 раза подряд, общий выигрыш от сотрудничества должен быть больше суммарного выигрыша в ситуации, когда один предаёт, а другой — нет, то есть  $2C > D + c$  (объяснение см. ниже).

Эти правила были установлены Дугласом Хофштадтером и образуют каноническое описание типичной дилеммы заключённого.

## Обобщённая форма «Дилеммы заключённого»

	Сотрудничать	Предать
Сотрудничать	C, C	c, D
Предать	D, c	d, d

*Каноническая матрица выигрышей  
«Дилеммы заключённого»*

Картель - модель  
олигополии,  
основанная на  
кооперативной  
стратегии

## Модель картеля.

Ограниченность числа продавцов и трудности предвидения действия конкурентов усиливают стремление фирм–олигополистов к согласованию своих действий, сговору, образованию картеля.

Картель — это группа фирм, объединенная соглашением о разделе рынка и осуществляющая согласованные действия в отношении предложения и цены с целью получения монопольной прибыли.

Пусть отрасль представлена двумя фирмами, выпускающими одинаковую продукцию при одинаковых краткосрочных и долгосрочных издержках и постоянной отдаче от масштаба.

В условиях совершенной конкуренции предложение составило бы при цене  $P_c$  и каждая фирма произвела бы половину объема рыночного спроса, не получая экономической прибыли (рис. 1).

В условиях сговора образуется монополия (картель) и меняется принцип определения объема производства и цены. Фирмы будут координировать свою деятельность так, чтобы получать монопольную прибыль, чтобы их совместный выпуск обеспечивал условия максимизации прибыли и производить  $Q_k$  по цене  $P_k$ , получая экономическую прибыль/

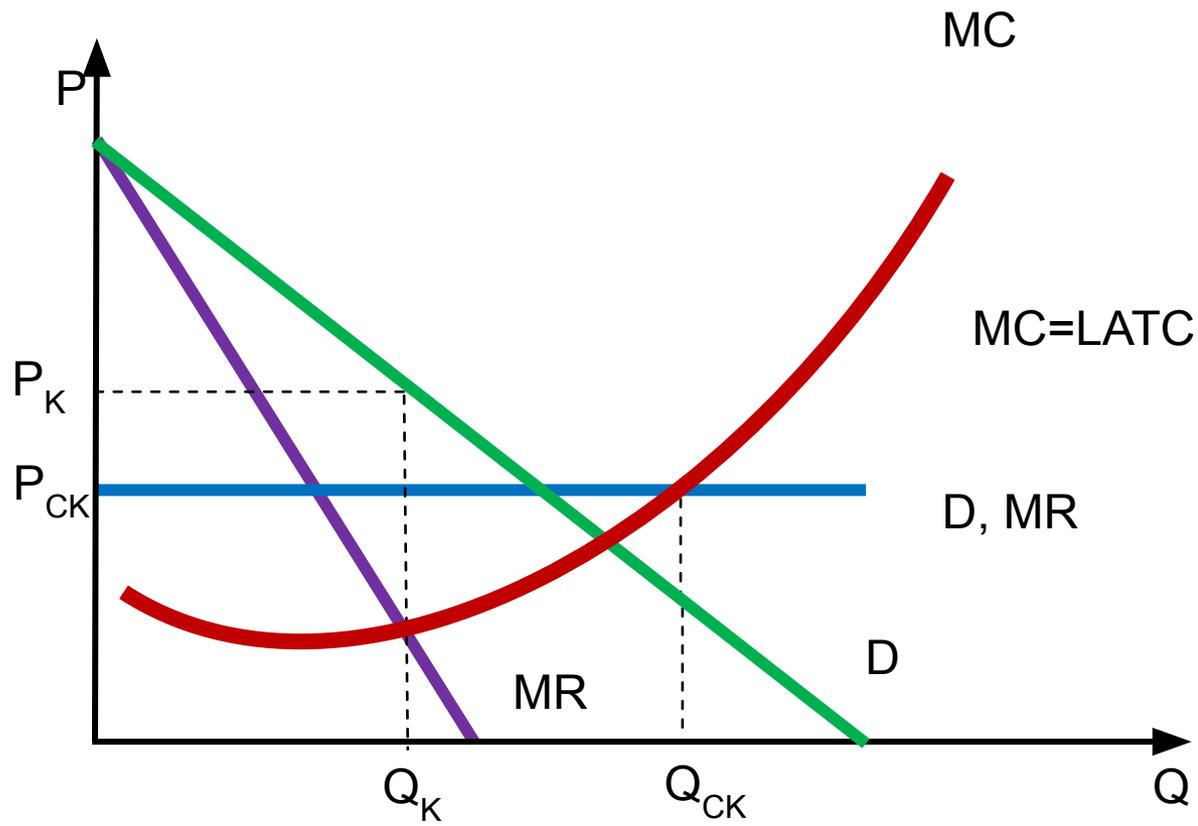


Рисунок 1 — Олигополия в условиях сговора

Картель является неустойчивым образованием. Во-первых, всегда существуют факторы, противодействующие его образованию: количество фирм в отрасли, различия в уровне их издержек, разнообразие продукции. Во-вторых, даже при образовании картеля существует проблема контроля выполнения соглашения.

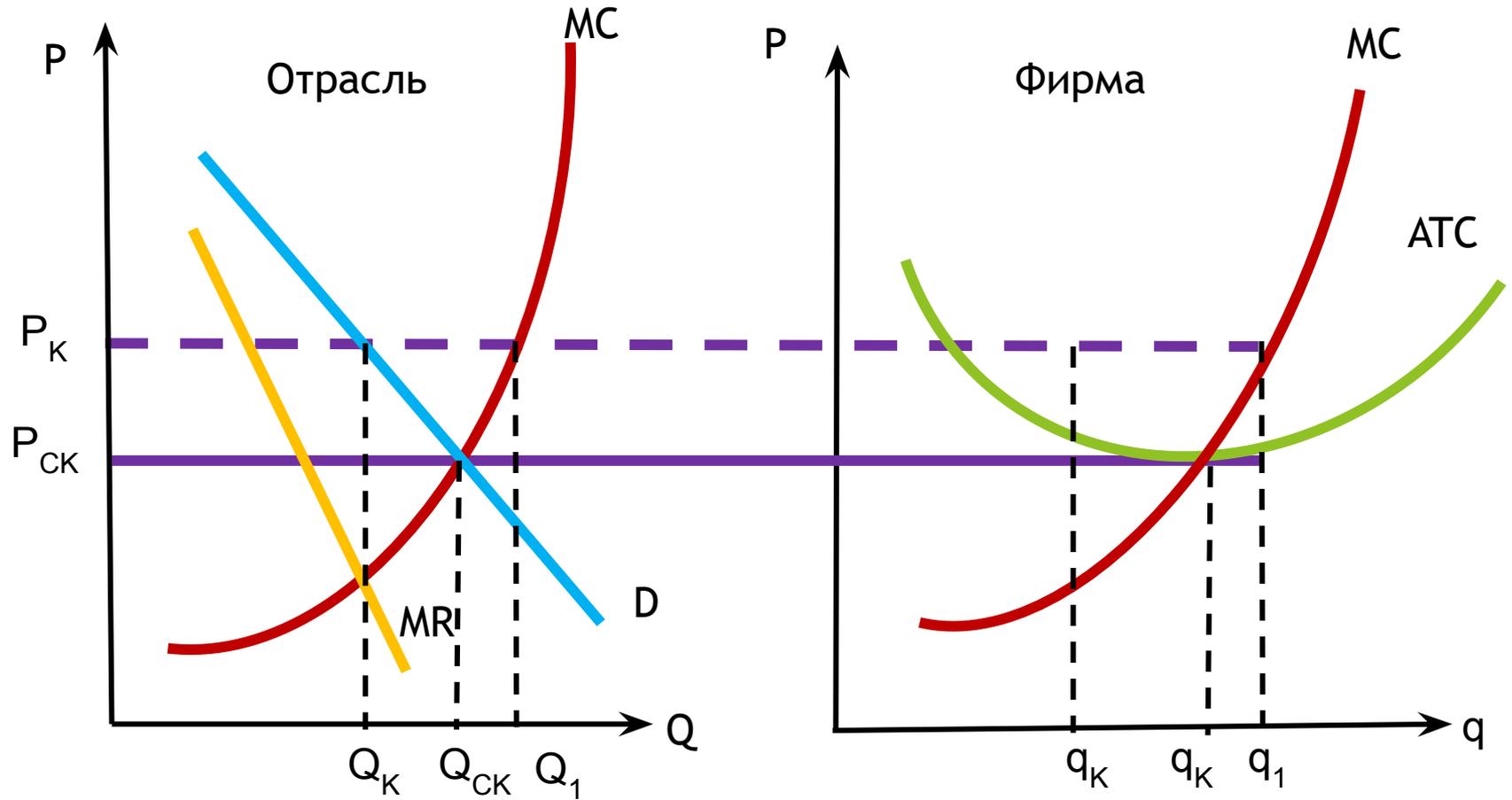


Рисунок. 2 – Механизм разрушения картельного равновесия

В условиях совершенной конкуренции при цене  $P_{СК}$  предложение отрасли составит  $Q_{СК}$ , а выпуск отдельной фирмы —  $q_{СК}$  и будет обеспечено равновесие при нулевой экономической прибыли.

В условиях картельного соглашения (монополии) предложение сократится до  $Q_K$ , цена увеличится до  $P_{СК}$ , обеспечив монопольную прибыль. Выпуск отдельной фирмы составит  $q_K$ . Однако, фирма максимизирует прибыль при условии равенства цены предельным издержкам и будет стремиться увеличивать производство до  $q_1$ . Если все члены картеля поступят подобным образом, рыночный объем вырастет до  $Q_1$ , цена снизится до  $P_{СК}$ , экономическая прибыль станет нулевой, что будет означать разрушение картеля.

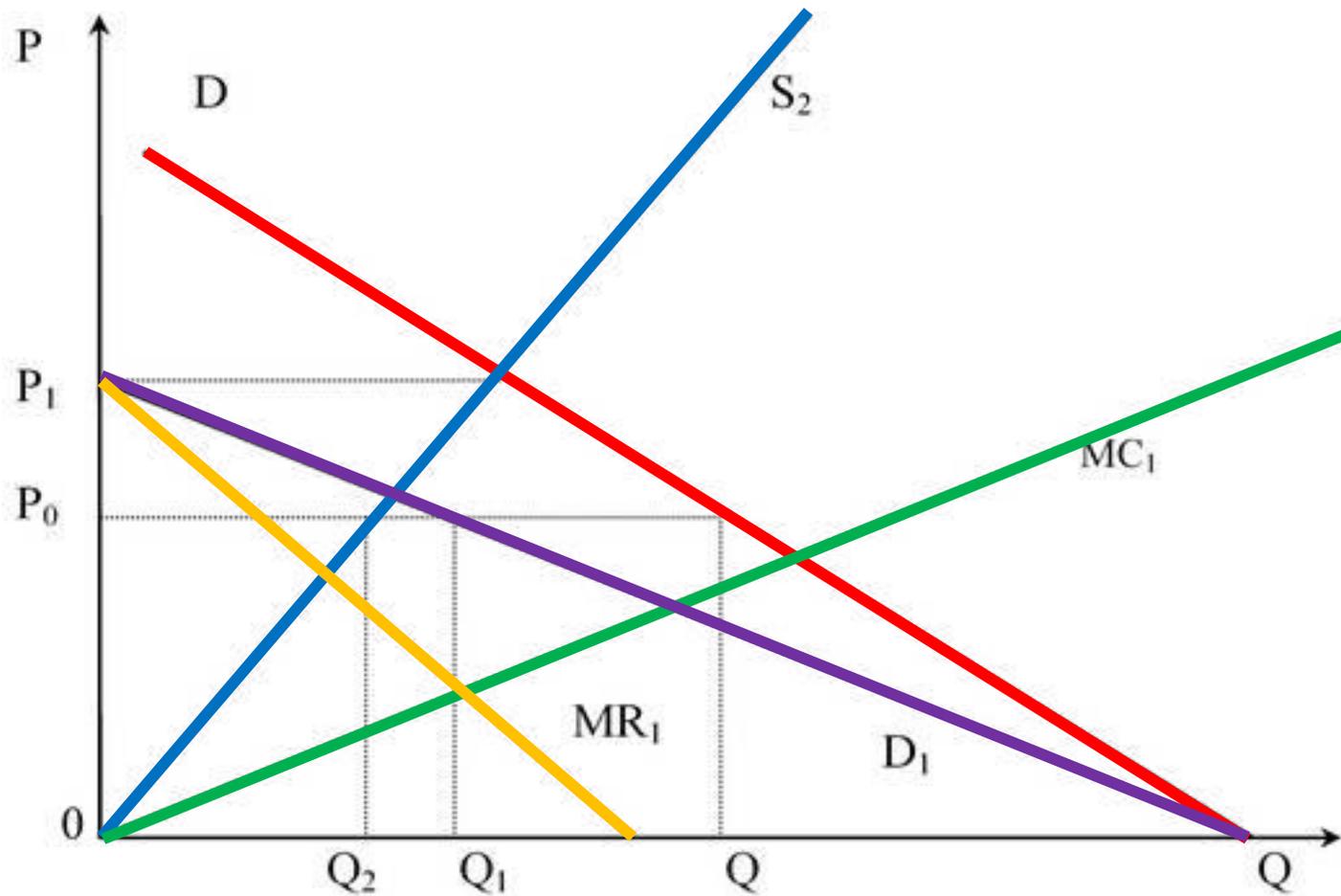
Для создания картеля необходимо убедиться в существовании значительных барьеров входа в отрасль, каждому члену картеля установить квоты объема производства продукции.

Успех деятельности картеля зависит от способности его участников выявлять и пресекать нарушения достигнутых соглашений.

Практическая реализация такого требования осуществима только в том случае, если процедуры контроля и санкций по соблюдению соглашения не требуют больших издержек, а применяемые в отношении нарушителей санкции превышают выгоды от нарушения соглашения.

Некооперативная  
стратегия олигополии:  
лидерство в ценах,  
модель лидерства по  
объему выпуска

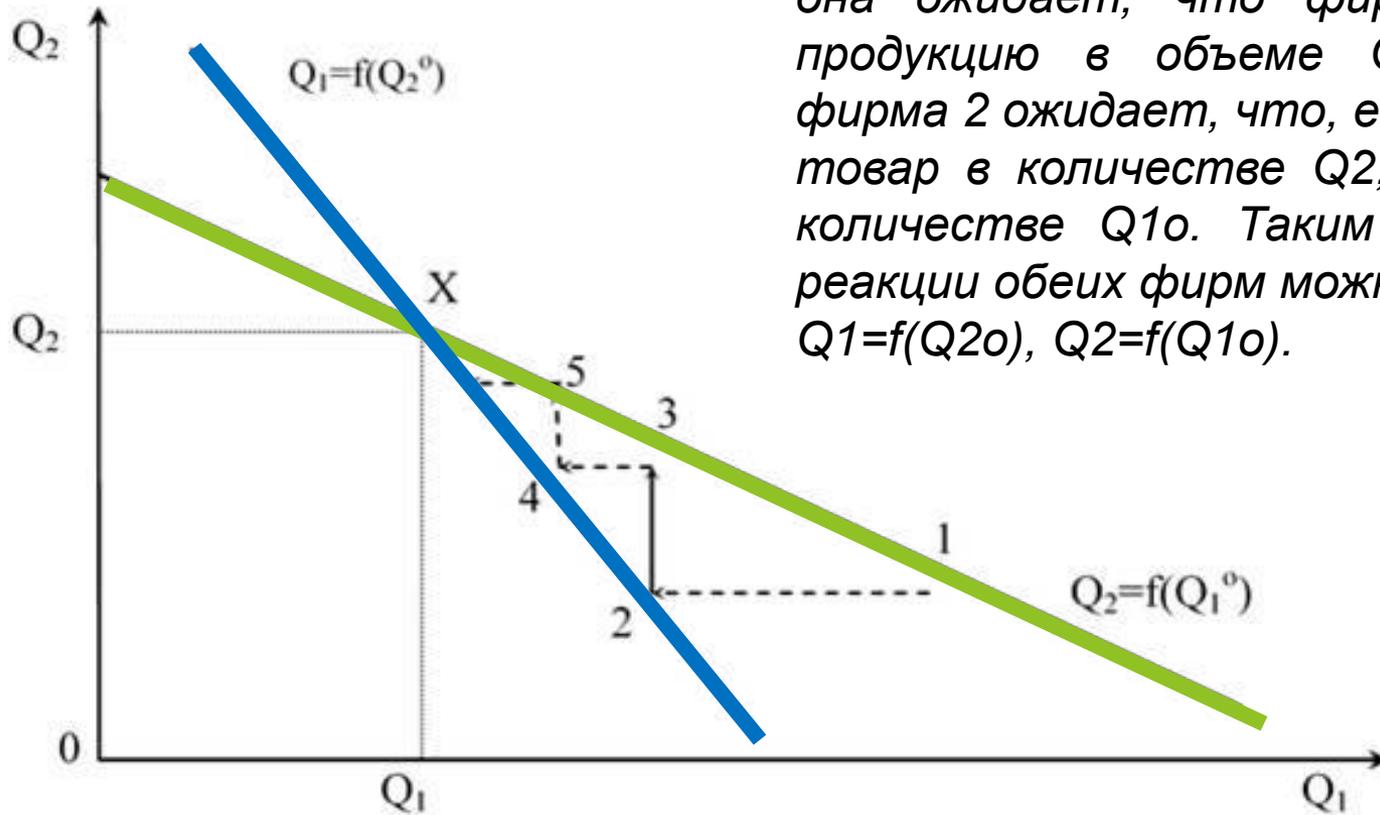
## Модель лидерства по ценам.



*D — кривая рыночного спроса, S<sub>2</sub> — кривая предложения товаров фирмой 2, D<sub>1</sub> — график спроса на товар фирмы 1 как разница между D и S<sub>2</sub>. Фирма 1 (лидер) установит цену P<sub>0</sub>, при которой предельный доход MR<sub>1</sub> данной фирмы сравнивается с ее предельными издержками MC<sub>1</sub>. Фирма-лидер будет продавать на рынке количество товара Q<sub>1</sub>, фирма-ведомый — Q<sub>2</sub>, всего на рынке окажется товара Q=Q<sub>1</sub>+Q<sub>2</sub> (отрезок 0Q<sub>2</sub> равен отрезку Q<sub>1</sub>Q). При цене, стремящейся к нулю, фирма-ведомый вообще перестанет производить, и весь отраслевой спрос будет покрыт за счет производства лидера.*

## Модель с одновременным установлением объемов выпуска

Фирма 1, выпуская количество товара  $Q_1$ , она ожидает, что фирма 2 произведет продукцию в объеме  $Q_{2o}$ . И наоборот, фирма 2 ожидает, что, если она произведет товар в количестве  $Q_2$ , то фирма 1 — в количестве  $Q_{1o}$ . Таким образом, функции реакции обеих фирм можно представить как  $Q_1=f(Q_{2o})$ ,  $Q_2=f(Q_{1o})$ .



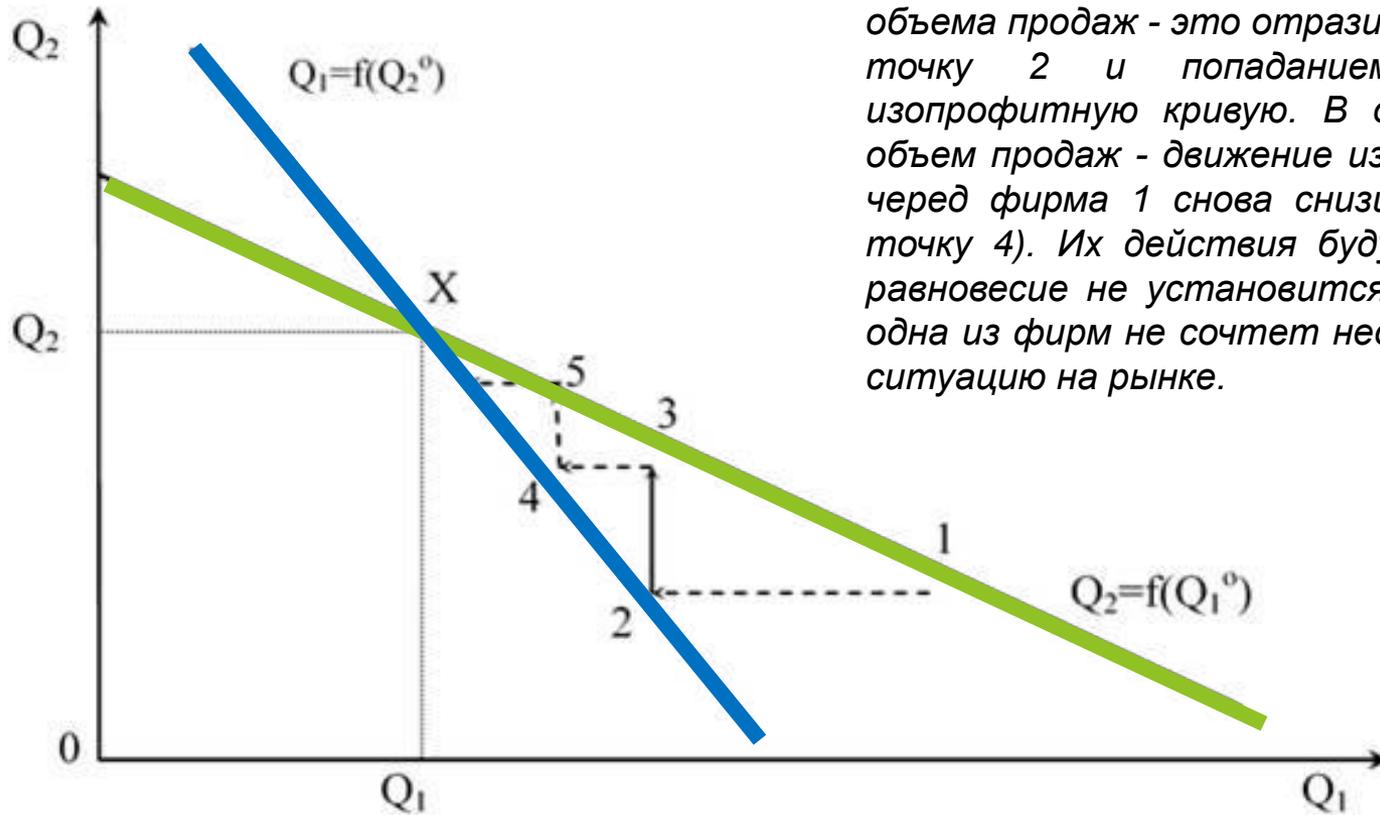
Равновесие в ситуации дуополии с некооперативной

стратегией установления объемов производства при одновременной

игре

## Модель с одновременным установлением объемов выпуска

Если первоначальное состояние рынка находится в точке 1, то фирма 1 сочтет выгодным снижение объема продаж - это отразится переходом из точки 1 в точку 2 и попаданием на более выгодную изопрофитную кривую. В ответ фирма 2 увеличит объем продаж - движение из точки 2 в точку 3. В свой черед фирма 1 снова снизит продажи (из точки 3 в точку 4). Их действия будут предприниматься, пока равновесие не установится в точке X, после чего ни одна из фирм не сочтет необходимым изменять далее ситуацию на рынке.



Равновесие в ситуации дуополии с некооперативной

стратегией установления объемов производства при одновременной

игре

# Модель сознательного соперничества. Ценовые войны

Модель сознательного соперничества имеет место, когда фирмы отраслевого рынка не координируют своей деятельности и ведут сознательное соперничество за объем продаж. Равновесие в отрасли будет достигнуто при цене, равной средним издержкам

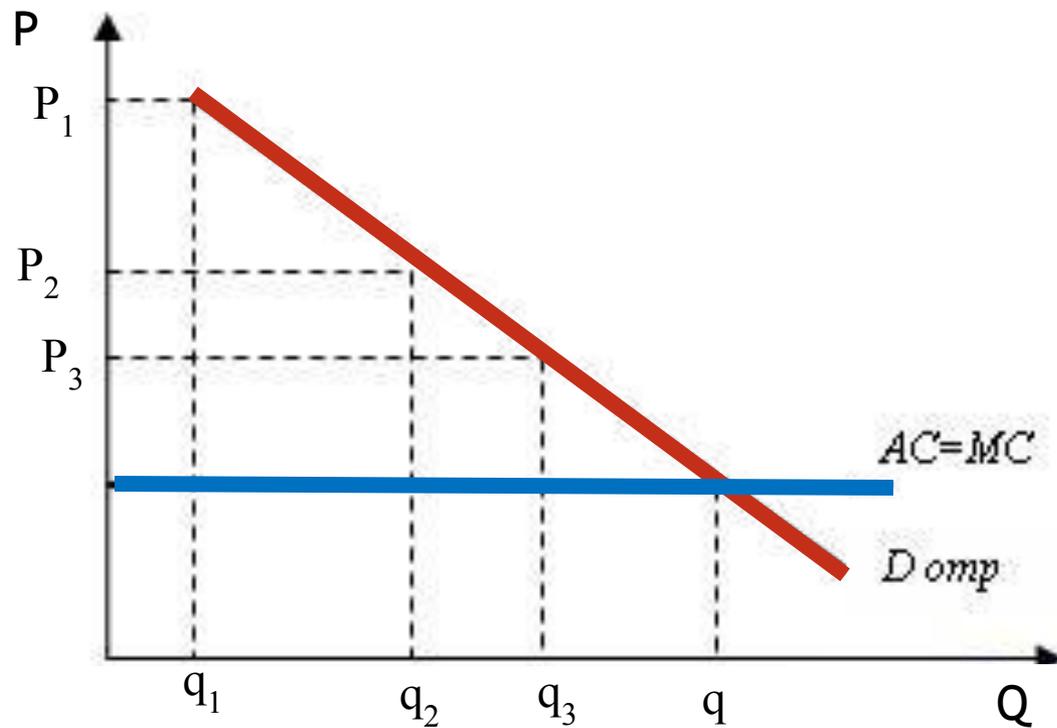


Рисунок — Модель сознательного соперничества, «войны цен»

Две фирмы имеют одинаковые и постоянные средние издержки. При отраслевом спросе  $D_{отр}$  они поделят рынок, произведут  $Q$  по цене  $P$  и получат экономическую прибыль. Если одна фирма снизит цену до  $P_2$ , она увеличит предложение до  $q_2$  и захватит весь рынок. Если конкурент также снизит цену до  $P_3$ , то весь рынок  $q_3$  достанется ему. Ответные действия конкурента заставят фирму снижать цену до тех пор, пока она не сравняется со средними издержками.