МОДЕЛИ ОЛИГОПОЛИИ (1)

Лекция 4

ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ РЫНКА ОЛИГОПОЛИИ

- Небольшое число крупных фирм
- Однородный (нефть) или дифференцированный (духи) продукт
- Барьеры входа: высокие или незначительные
- Стратегическое взаимодействие компаний

МОДЕЛИ ОЛИГОПОЛИИ: НЕКООПЕРАТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ (БЕЗ СГОВОРА)

ценовые

- Модель Бертрана
- Модель Эджворта
- Модель ценового лидера

количественные

- Модель Курно
- Модель Штакельберга
- Модель борьбы за лидерство

МОДЕЛЬ КУРНО(1938 Г.): ПРЕДПОСЫЛКИ АНАЛИЗА

- Количество компаний: 1. N=2 или 2. n
- Товар однородный
- Цель фирм – максимизация прибыли
- Издержки фирм: 1. одинаковые или 2. разные
- Рыночный спрос линейный, $P=a-bQ$, где $Q=Q_1+Q_2$
- Решения принимаются одновременно, самостоятельно и независимо друг от друга (сговор отсутствует)
- Стратегическая переменная - объем выпуска
- Выпуск конкурента предполагается постоянным
- Объем выпуска меняется от оценки предполагаемого выпуска конкурента

ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШЕНИЕ МОДЕЛИ ($MC_1=MC_2=C$)

Каждая фирма максимизирует прибыль, считая выпуск соперницы заданным:

$П_1=TR_1-TC_1=Pq_1-cq_1=(a-b(q_1+q_2))q_1-cq_1=$

$=aq_1-bq_1^2-bq_2q_1-cq_1 \quad \rightarrow \quad max$

$П_2=TR_2-TC_2=Pq_2-cq_2=(a-b(q_1+q_2))q_2-cq_2=$

$=aq_2-bq_1q_2-bq_2^2-cq_2 \quad \rightarrow \quad max$

Условие **max** *П* первого порядка:

$$\frac{\partial П_1}{\partial q_1}=a-2bq_1-bq_2-c=0 \Rightarrow q_1=\frac{a-c}{2b}-\frac{q_2}{2}$$

$$\frac{\partial П_2}{\partial q_2}=a-bq_1-2bq_2-c=0 \Rightarrow q_2=\frac{a-c}{2b}-\frac{q_1}{2}$$

$$q_1 = \frac{a-c}{2b} - \frac{q_2}{2}$$ -функция реакции фирмы 1

$$q_2 = \frac{a-c}{2b} - \frac{q_1}{2}$$ -функция реакции фирмы 2

Функции реакции показывают объемы выпуска каждой из фирм, которые приносят ей максимум прибыли при заданном выпуске соперника.

Из функций реакции фирмы 1 и фирмы 2 найдем их равновесные выпуски и отраслевой выпуск:

$$q_1^* = q_2^* = \frac{a-c}{3b} \Rightarrow Q^* = q_1^* + q_2^* = \frac{2(a-c)}{3b}$$

Из функции спроса найдем рыночную цену:

$$P^* = a - b\frac{2(a-c)}{3b} = \frac{a+2c}{3}$$

Из функций прибыли найдем величину прибыли каждой фирмы и совокупную прибыль всех фирм отрасли:

$$\Pi_1 = \Pi_2 = \frac{(a-c)^2}{9b} \qquad \Pi = \Pi_1 + \Pi_2 = \frac{2(a-c)^2}{9b}$$

ДУОПОЛИЯ КУРНО: ФУНКЦИИ РЕАКЦИИ

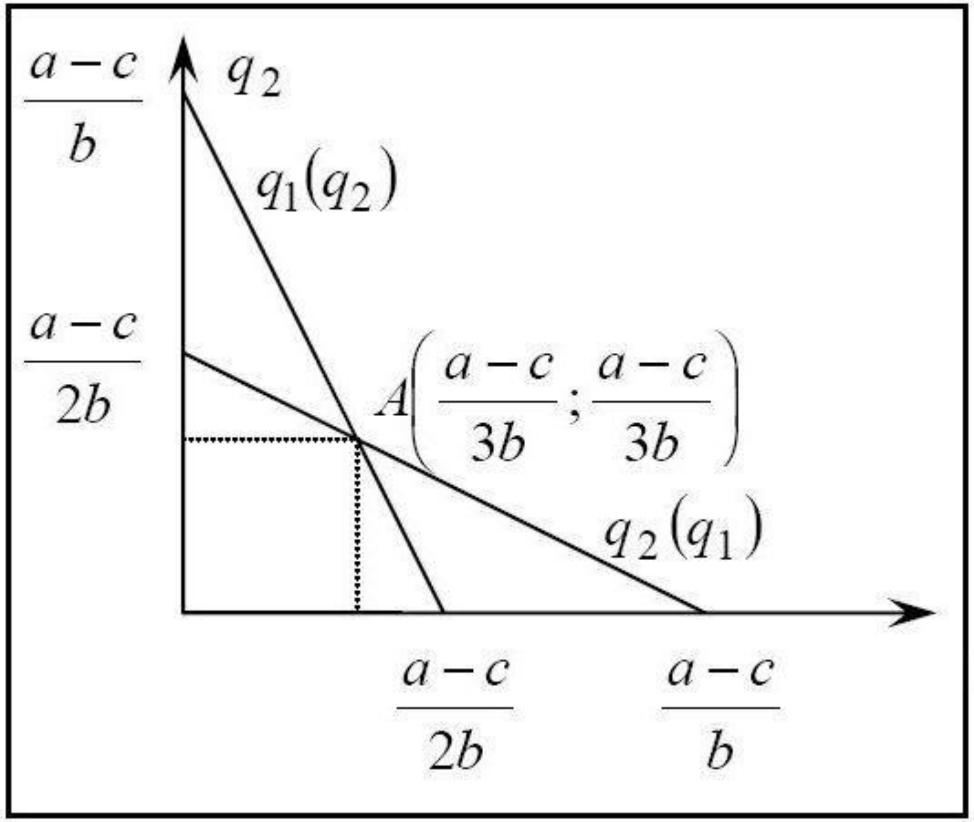
- ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШЕНИЕ МОДЕЛИ (MC_1=MC_2=C)

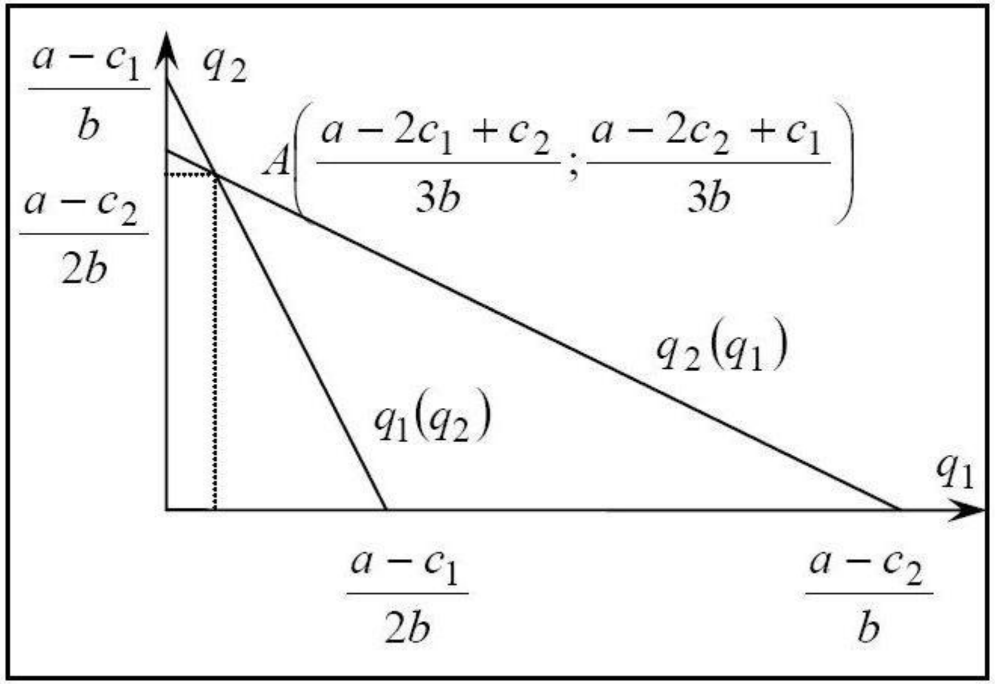
ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШЕНИЕ МОДЕЛИ (MC_1=MC_2=C)

- ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШЕНИЕ МОДЕЛИ (MC_1=MC_2=C)

ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШЕНИЕ МОДЕЛИ (MC_1=MC_2=C)

ДУОПОЛИЯ КУРНО: ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ РЕАКЦИИ





МОДЕЛЬ КУРНО С N ФИРМАМИ

▪

ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШЕНИЕ МОДЕЛИ

$(MC_1 = MC_2 = C)$

РАВНОВЕСИЕ МОДЕЛИ КУРНО С N ФИРМАМИ

▪

ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШЕНИЕ МОДЕЛИ

($MC_1=MC_2=C$)

ВАРИАНТЫ МОДЕЛИ КУРНО И ДРУГИЕ РЫНОЧНЫЕ СТРУКТУРЫ

Число фирм - N	*Q*	*P*	*П*
N=1 (монополия)	$\frac{a-c}{2b}$	$\frac{a+c}{2}$	$\frac{(a-c)^2}{4b}$
N=2 (дуополия Курно)	$\frac{2(a-c)}{3b}$	$\frac{a+2c}{3}$	$\frac{2(a-c)^2}{9b}$
N фирм в модели Курно	N (A-MC)/(N+1)B	$\frac{A+N*MC}{N+1}$	(A-C)/(N+1)*(A+N*C-C)/B
N→∞ (совершенная конкуренция)	$\frac{a-c}{b}$	c	0

ДУОПОЛИЯ ШТАКЕЛЬБЕРГА: ПРЕДПОСЫЛКИ

- Количество компаний 2
- Товар однородный
- Цель фирм – максимизация прибыли
- Издержки фирм: 1. одинаковые или 2. разные
- Рыночный спрос линейный, $P=a-bQ$, где $Q=Q_1+Q_2$
- Решения принимаются последованно, есть лидер и последователь (сговор отсутствует)
- Стратегическая переменная - объем выпуска
- Выпуск конкурента предполагается постоянным
- Объем выпуска меняется от оценки предполагаемого выпуска конкурента.

РЕШЕНИЕ ДУОПОЛИИ ШТАКЕЛЬБЕРГА:

- Лидер (фирма 1) знает функцию реакции соперника и учитывает ее в собственной функции прибыли:

$$\Pi_1^L = TR_1 - TC_1 = (a - b(q_1 + q_2))q_1 - cq_1 =$$

$$= aq_1 - bq_1^2 - bq_1\left(\frac{a-c}{2b} - \frac{q_1}{2}\right) - cq_1 = \left(\frac{a-c}{2}\right)q_1 - \frac{b}{2}q_1^2 \to \max$$

Последователь (фирма 2) ведет себя как дуополист Курно, т.е. максимизирует свою прибыль, считая выпуск соперника заданным.

Условие **max** Π_1^L первого и второго порядка:

$$\frac{\partial \Pi_1^L}{\partial q_1} = \frac{a-c}{2} - bq_1 = 0 \Rightarrow q_1^L = \frac{a-c}{2b}$$

$$\left(\frac{\partial \Pi_1^L}{\partial q_1}\right)' = -b < 0$$

Равновесный выпуск последователя:

$$q_2^F = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2}\frac{a-c}{2b} = \frac{a-c}{4b}$$

Равновесный выпуск отрасли:

$$Q^* = q_1^L + q_2^F = \frac{3(a-c)}{4b}$$

РАВНОВЕСИЕ ДУОПОЛИИ ШТАКЕЛЬБЕРГА

- **Равновесная цена:**

$$P^* = a - b\frac{3(a-c)}{4b} = \frac{a+3c}{4}$$

Равновесная прибыль лидера и последователя

$$\Pi_1^L = \left(\frac{a-c}{2}\right)\left(\frac{a-c}{2b}\right) - \frac{b}{2}\left(\frac{a-c}{4b}\right)^2 = \frac{(a-c)^2}{8b}$$

$$\Pi_2^F = \frac{(a-c)^2}{16b}$$

•Суммарная прибыль

$$\Pi_1^L + \Pi_2^F = \frac{(a-c)^2}{8b} + \frac{(a-c)^2}{16b} = \frac{3(a-c)^2}{16b}$$

РАВНОВЕСИЕ ДУОПОЛИЯ ШТАКЕЛЬБЕРГА С РАЗНЫМИ ИЗДЕРЖКАМИ

ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШЕНИЕ МОДЕЛИ

$(MC_1 = MC_2 = C)$

ОЛИГОПОЛИЯ ШТАКЕЛЬБЕРГА: N ПОСЛЕДОВАТЕЛЕЙ

ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШ

$(MC_1 = MC_2 = C)$

ОЛИГОПОЛИЯ ШТАКЕЛЬБЕРГА: ЛИДЕР

- ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШЕНИЕ МОДЕЛИ (MC_1=MC_2=C)

БОРЬБА ЗА ЛИДЕРСТВО: ДВА ДУОПОЛИСТА ВЕДУТ СЕБЯ КАК ЛИДЕРЫ

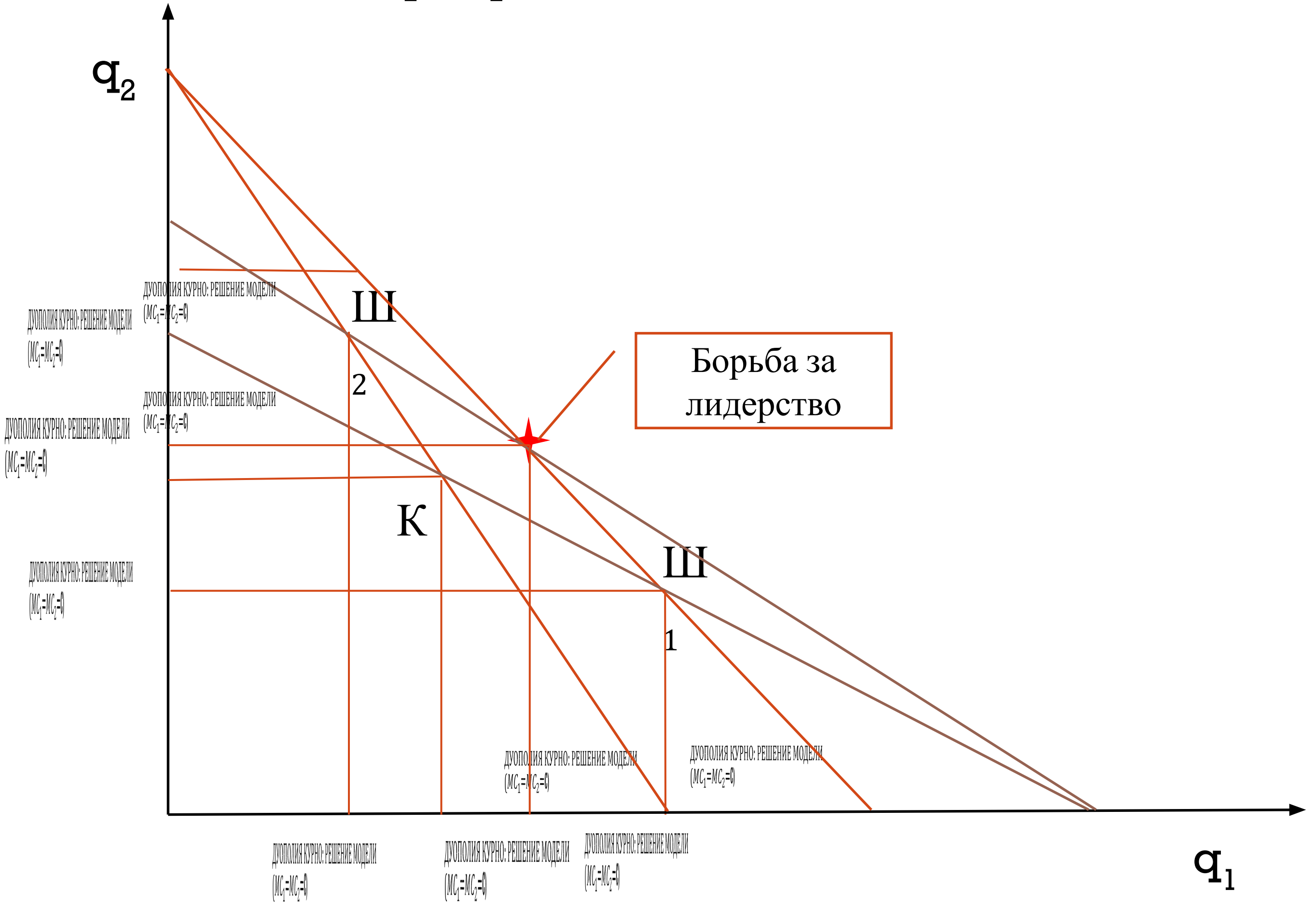
ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШЕН

$(MC_1=MC_2=C)$

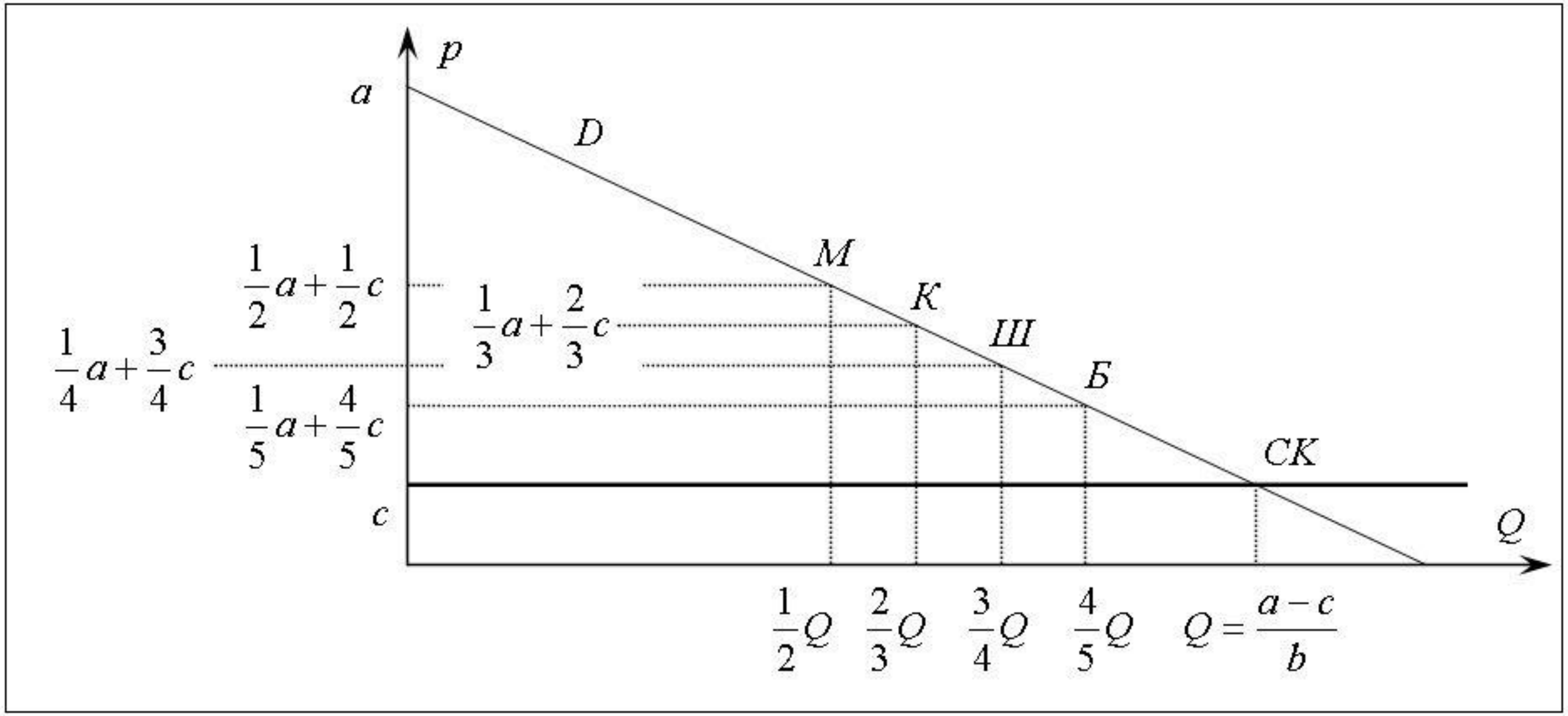
РАВНОВЕСИЕ В МОДЕЛИ БОРЬБЫ ЗА ЛИДЕРСТВО

ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШЕНИЕ МОДЕЛИ

$(MC_1=MC_2=0)$



СИТУАЦИИ РАВНОВЕСИЯ В МОДЕЛЯХ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЛИГОПОЛИИ



МОДЕЛЬ БЕРТРАНА С ОДНОРОДНЫМ ПРОДУКТОМ

▪ ДУОПОЛИЯ КУРНО: РЕШЕНИЕ МОДЕЛИ ($MC_1=MC_2=C$)

ПАРАДОКС БЕРТРАНА

- Равновесие на рынке с небольшим количеством фирм достигается при продаже продукции по издержкам. Фирмы не в состоянии обеспечить себе положительную прибыль, производя однородную продукцию.
- **Решения парадокса Бертрана:**

1. Динамическая ценовая конкуренция.
2. Модель Эджворта.
3. Модели с возрастающими предельными издержками.
4. Модели с дифференцированным продуктом.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!