



# Теория отраслевых рынков

**Филатов Александр Юрьевич**

(Главный научный сотрудник, доцент ШЭМ ДВФУ)

[alexander.filatov@gmail.com](mailto:alexander.filatov@gmail.com)

<http://vk.com/alexander.filatov>, <http://vk.com/baikalreadings>

## Лекция 7.1

### Реклама



# Мировой рекламный рынок

# 2

2014 год		2017 год	
1. США	176 млрд \$	1. США	197
2. Китай	46	2. Китай	59
3. Япония	42	3. Япония	45
4. Германия	25	4. Великобритания	29
5. Великобритания	24	5. Германия	26
6. Бразилия	14	6. Бразилия	17
7. Франция	13	7. Корея	13
8. Корея	12	8. Франция	13
9. Австралия	11	9. Австралия	12
10. Канада	10	10. Канада	11
<b>Весь мир</b>	<b>518</b>	<b>Весь мир</b>	<b>559 (+4,2%)</b>

## Крупнейшие мировые рекламодатели (2017):

Samsung 11,2 (5,4% от sales), Procter & Gamble 10,5, L'Oreal 8,6, Unilever 8,5, Nestle 7,2,... **Top5** – 46,1, **Top100** – 279.

**Рост (2017):** Alibaba 2,7 (+105%), Tencent 2,0 (+46%), Viacom 1,3 (+35%), Kering 1,4 (+34%), Alphabet 5,1 (+32%)...



# Типы рекламы

3

**Убеждающая реклама** – меняет вкусы потребителей, усиливает продук-товую дифференциацию (включая «фейковую») и лояльность бренду, пре-дотвращает вход, делает спрос менее эластичным.

Braithwaite'1928, Kaldor'1950, Bain'1956, Comanor & Wilson'1967, 1974.

**Информирующая реклама** – предоставляет потребителю информацию о существовании, характеристиках и ценах продукта, уменьшает издержки поиска.

Marshall'1890, Chamberlin'1933, Kaldor'1950, Stigler'1961, Nelson'1974.

1. Информация о вертикальных компонентах (цена, качество) – усиливает конкуренцию, увеличивает эластичность спроса.
2. Информация о существовании товара и горизонтальных атрибутах (кто ценит, кто нет) – ослабляет конкуренцию, уменьшает эластичность).

**Комплементарная реклама** – сама по себе создает полезность в дополнение к полезности от приобретения продукта.

# Убеждающая реклама в монополии

4

## Модель Дорфмана-Штайнера (AER'1954):

Рыночный спрос:  $Q = D(p, a)$ , издержки  $TC(q, a) = C(q) + a$ .

Прибыль:  $\pi(p, a) = pD(p, a) - C(D(p, a)) - a \rightarrow \max$ .

$$D + pD_p - C'(D)D_p = 0, \quad pD_a - C'(D)D_a - 1 = 0.$$
$$\frac{p - C'}{p} = \frac{1}{|\varepsilon_p|}, \quad \frac{D(p - C')}{a} = \frac{1}{\varepsilon_a}.$$

**Условие Дорфмана-Штайнера:**  $\frac{a_m}{p_m D_m} = \frac{\varepsilon_a}{|\varepsilon_p|}$ .

Оптимальная **интенсивность рекламы** (доля рекламы в выручке) равна отношению эластичностей спроса по рекламе и по цене.

**Интенсивность рекламы** для крупнейших рекламодателей США:

Procter & Gamble 7,18%, AT&T 5,36%, General Motors 1,59%, Time Warner 6,98%, Verizon 3,20%, Ford 1,61%, GlaxoSmithKline 5,75%, Walt Disney 6,77%, Johnson & Johnson 4,30%, Unilever 4,23%.



# Убеждающая реклама в модели Хотеллинга

5

## Постановка задачи:

Потребители равномерно распределены на отрезке  $[0; 1]$ .

У всех единичный спрос, первоначальная ценность продукта  $v$ , линейные транспортные издержки  $tx$ .

Фирмы расположены на концах отрезка: в 0 (фирма А) и 1 (фирма В).

Фирмы производят продукцию с издержками  $c$ .

Фирма может повысить ценность своего продукта через увеличение рекламы, привлекающей потребителей:

$$v(\lambda_i) = v + \beta\lambda_i, \quad \beta > 0, \quad C(\lambda_i) = \gamma \frac{\lambda_i^2}{2}.$$

## Двухпериодная модель:

1. Фирмы выбирают объем рекламных вложений.
2. Фирмы устанавливают цены.



# Вторая стадия: установление цен при фиксированной рекламе

# 6

**Безразличный потребитель:**

$$v + \beta\lambda_A - p_A - t\hat{x} = v + \beta\lambda_B - p_B - t(1 - \hat{x}), \quad \hat{x} = D_A = \frac{p_B - p_A + t}{2t} + \frac{\beta(\lambda_A - \lambda_B)}{2t}.$$

**Максимизация прибыли:**

$$\pi_A = (p_A - c) \frac{p_B - p_A + t + \beta(\lambda_A - \lambda_B)}{2t} - \gamma \frac{\lambda_A^2}{2} \rightarrow \max_{p_A}.$$

**Кривая реакции:**

$$p_A(p_B) = \frac{p_B + t + c}{2} + \beta \frac{\lambda_A - \lambda_B}{2}.$$

стандартная кривая реакции + смещение из-за

**Замечание:** высокий уровень рекламы повышает собственную цену и уменьшает цену конкурента.

**Равновесие:**

$$p_A = c + t + \beta \frac{\lambda_A - \lambda_B}{3}, \quad \pi_A = \frac{(3t + \beta(\lambda_A - \lambda_B))^2}{18t} - \gamma \frac{\lambda_A^2}{2}.$$

# Первая стадия: определение объема рекламных вложений

**Максимизация прибыли:**

$$\pi_A = \frac{(3t + \beta(\lambda_A - \lambda_B))^2}{18t} - \gamma \frac{\lambda_A^2}{2} \rightarrow \max_{\lambda_A}$$

**Кривая реакции и равновесие:**

$$\lambda_A(\lambda_B) = \beta \frac{3t - \beta\lambda_B}{9\lambda t - \beta^2}, \quad \lambda_A^* = \lambda_B^* = \frac{\beta}{3\gamma} \quad - \text{повышается при росте эффективности и снижении цены.}$$

$$p_A^* = p_B^* = c + t, \quad \pi_A^* = \pi_B^* = \frac{t}{2} - \frac{\beta^2}{18\gamma}$$

**Замечание 1.** Цены остаются без изменения, а прибыли сокращаются.

**Замечание 2.** Фирмы хотели бы договориться не вести рекламу, но такой сговор неустойчив. **Альтернатива** – повышение рекламных

**Замечание 3.** Влияние на общественное благосостояние неоднозначно: цены не меняются, издержки растут, ценность продукта растет. Вопрос в сопоставлении роста полезности и роста издержек.



# Информирующая реклама в модели Хотеллинга

8

## Модель Гроссмана и Шапиро (RES'1984):

Потребители равномерно распределены на отрезке  $[0; 1]$ .

У всех единичный спрос, ценность продукта  $v$ , линейные транспортные издержки  $tx$ .

Фирмы расположены на концах отрезка: в 0 (фирма А) и 1 (фирма В).

Фирмы производят продукцию с издержками  $c$ .

## Роль рекламы:

Потребители первоначально не знают о существовании продукта.

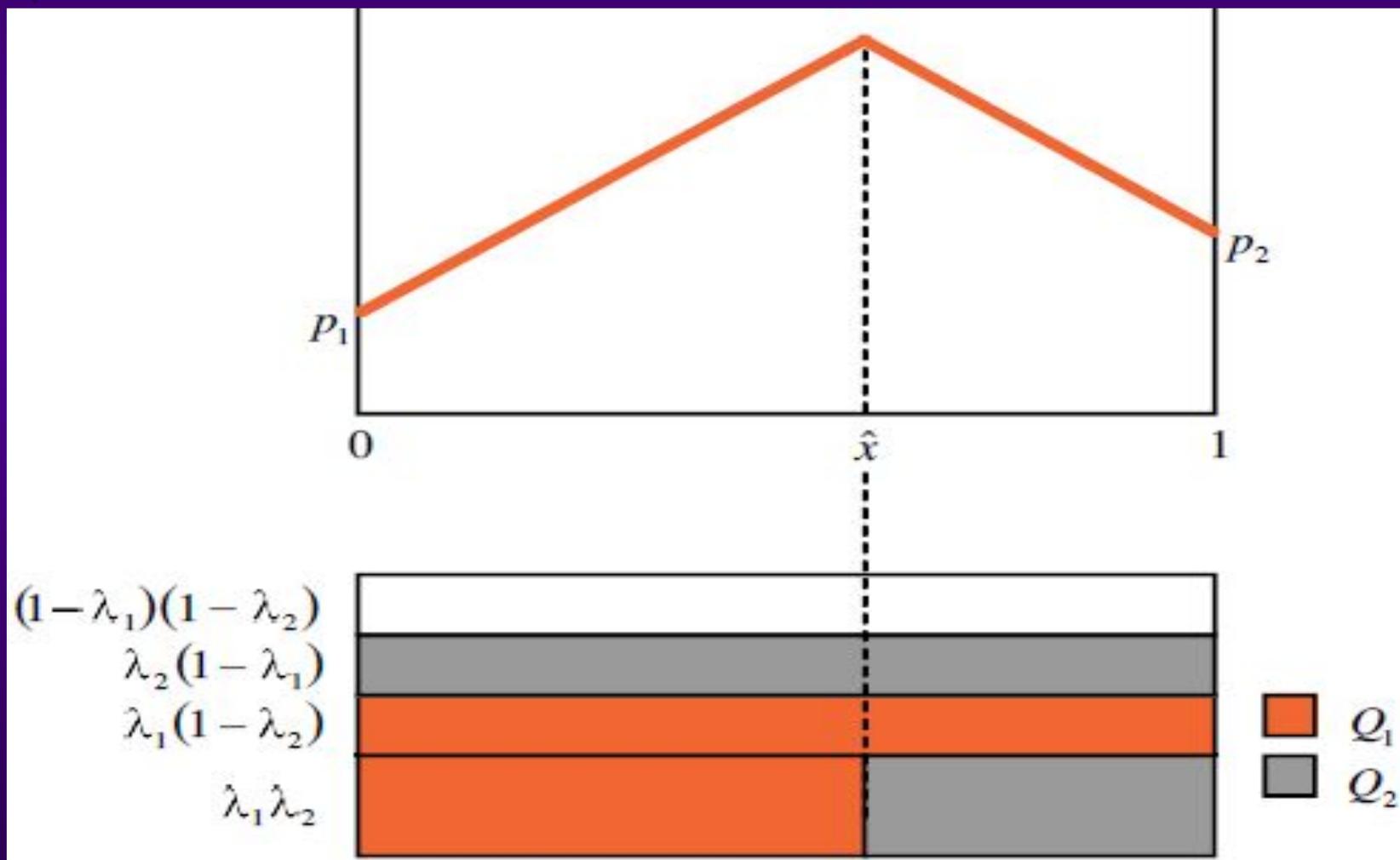
1. Не получает рекламу  $\Rightarrow$  не покупает продукт.
2. Получает рекламу от одной из фирм  $\Rightarrow$  покупает в ней, если ценность достаточно высока.
3. Получает рекламу от обеих фирм  $\Rightarrow$  делает рациональный выбор и по-купает в лучшей фирме или не покупает совсем.

**Затраты на рекламу:**  $C(\lambda_i) = \gamma \frac{\lambda_i^2}{2}$  — доля информированных  $i$ -фирмой.

# Информирующая реклама: спрос

9

Пусть ценность  $v$  достаточно велика, чтобы все информированные покупатели приобретали продукт.



# Информирующая реклама: спрос

# 10

## В фирме А покупают:

1.  $\lambda_A(1 - \lambda_B)$  потребителей, знающие только о фирме А.
2.  $\lambda_A \lambda_B$  потребителей, знающих об обеих фирмах, но выбирающих А.

## Суммарный спрос:

$$D_A(p_A, p_B, \lambda_A, \lambda_B) = \lambda_A \left( 1 - \lambda_B + \lambda_B \left( \frac{1}{2} + \frac{p_B - p_A}{2t} \right) \right).$$

## Прибыль:

$$\pi_A = \lambda_A \left( 1 - \lambda_B + \lambda_B \left( \frac{1}{2} + \frac{p_B - p_A}{2t} \right) \right) (p_A - c) - \gamma \frac{\lambda_A^2}{2} \rightarrow \max_{\lambda_A, p_A}.$$

## Кривая реакции:

$$p_A = \frac{p_B + t + c}{2} + t \frac{1 - \lambda_B}{\lambda_B} - \text{стандартная кривая реакции} + \text{дополнительная прибыль из-за того, что эластичность спроса ниже, чем при полной информации.}$$

$$\gamma \lambda_A = (p_A - c) \left( 1 - \lambda_A + \lambda_B \left( \frac{1}{2} + \frac{p_B - p_A}{2t} \right) \right) - \text{предельные издержки рекламы равны удельной прибыли с уче-том вероятности ее получить}$$



# Информирующая реклама: симметричное равновесие

# 11

**Кривые реакции в симметричном случае:**

$$p = \frac{p+t+c}{2} + t \frac{1-\lambda}{\lambda}, \quad \gamma\lambda = (p-c) \left(1 - \frac{\lambda}{2}\right).$$

Выражаем  $\lambda$  из второго уравнения и подставляем в первое:

$$p = t + c + \frac{2\gamma - p + c}{p - c} t, \quad \lambda = 2 \frac{p - c}{2\gamma + p - c}.$$

**Равновесие:**

$$p^* = c + \sqrt{2\gamma t}, \quad \lambda^* = \frac{2}{1 + \sqrt{2\gamma/t}}, \quad \pi^* = \frac{2\gamma}{\left(1 + \sqrt{2\gamma/t}\right)^2}$$

Если  $\gamma = t/2$ , то  $p^* = c + t$ ,  $\lambda^* = 1$ ,  $\pi^* = t/2 - t/4 = t/4$ .

Если  $\gamma > t/2$ , то  $\lambda^* < 1$ .



# Информирующая реклама: интерпретация равновесия

# 12

## Интерпретация:

1. Цены выше, чем при полной информации из-за дополнительной инфор-мационной дифференциации.
2. Объем рекламы сокращается по ее цене и увеличивается по транспортным издержкам (последние увеличивают стимулы информировать большее число потребителей).
3. Прибыли увеличиваются с ростом транспортных издержек из-за более высокой рыночной власти.
4. Прибыли увеличиваются по цене рекламы:  
Прямой эффект: рост цены  $\Rightarrow$  сокращение рекламы, спроса и прибыли.  
Стратегический эффект: рост цены  $\Rightarrow$  сокращение рекламы, информа-ционная дифференциация, повышение цены товара и прибыли.  
Стратегический эффект доминирует над прямым.

Потребители предпочитают низкие цены рекламы, ведущие к большим



# Информирующая реклама и благосостояние

# 13

Люди, получившие рекламу от одной фирмы в среднем несут транспортные издержки  $t/2$  (покупают в прорекламированной фирме), а получившие рекламу от двух фирм –  $t/4$  (покупают в ближайшей).

## Максимизация общественного благосостояния:

$$SW = \lambda^2 \left( v - c - \frac{t}{4} \right) + 2\lambda(1-\lambda) \left( v - c - \frac{t}{2} \right) - 2\gamma \frac{\lambda^2}{2} \rightarrow \max_{\lambda} .$$
$$2\lambda \left( v - c - \frac{t}{4} \right) + 2(1-2\lambda) \left( v - c - \frac{t}{2} \right) - 2\lambda\gamma = 0.$$

## Общественный оптимум:

$$\lambda^{opt} = \frac{2(v-c) - t}{2(v-c) - \frac{3}{2}t + 2\gamma} = 1 - \frac{2\gamma - \frac{t}{2}}{2(v-c) - \frac{3}{2}t + 2\gamma}.$$

Если  $\gamma = t/2$ , то  $\lambda^* = 1$ ,  $\lambda^{opt} = 1 - \frac{t/2}{2(v-c) - t/2}$  **Избыточная реклама** в равновесии.

Если  $\gamma = t \ll v - c$ , то  $\lambda^* < 1$ ,  $\lambda^{opt} \rightarrow 1$ . **Недостаточная реклама** в



*Спасибо  
за внимание!*

[alexander.filatov@gmail.com](mailto:alexander.filatov@gmail.com)

<http://vk.com/alexander.filatov>, <http://vk.com/baikalreadings>