

# Лекция 8. Дифференциация продукта: горизонтальная и вертикальная

*В теме, посвященной проблемам ценовой конкуренции, мы показали, что дифференциация продукта даёт возможность смягчить ценовую конкуренцию. Относится ли это ко всем типам дифференциации? Каковы особенности развития структуры рынка дифференцированного продукта? Какова роль рекламы на рынке дифференцированного продукта?*

- 1. Горизонтальная дифференциация продукта** *(на примере модели Хотеллинга и Салона\*)*
- 2. Реклама:** *влияние на спрос, конкуренцию и структуру рынка*
- 3. Вертикальная дифференциация продукта** *и проблемы, ей создаваемые*
- 4. Сигналы качества** *и их влияние на структуру рынка*

# Горизонтальная дифференциация продукта: на примере модели линейного города Хотеллинга



1. «Город», где продавцы расположены по краям отрезка длиной 1, а покупатели распределены внутри отрезка равномерно
2. Максимальная готовность платить за товар продавца у всех покупателей одинакова. Однако...
3. Транспортные расходы  $t$  на единицу расстояния. Интерпретация «транспортных расходов»?
4. Величина спроса для каждого из продавцов – «безразличный покупатель»

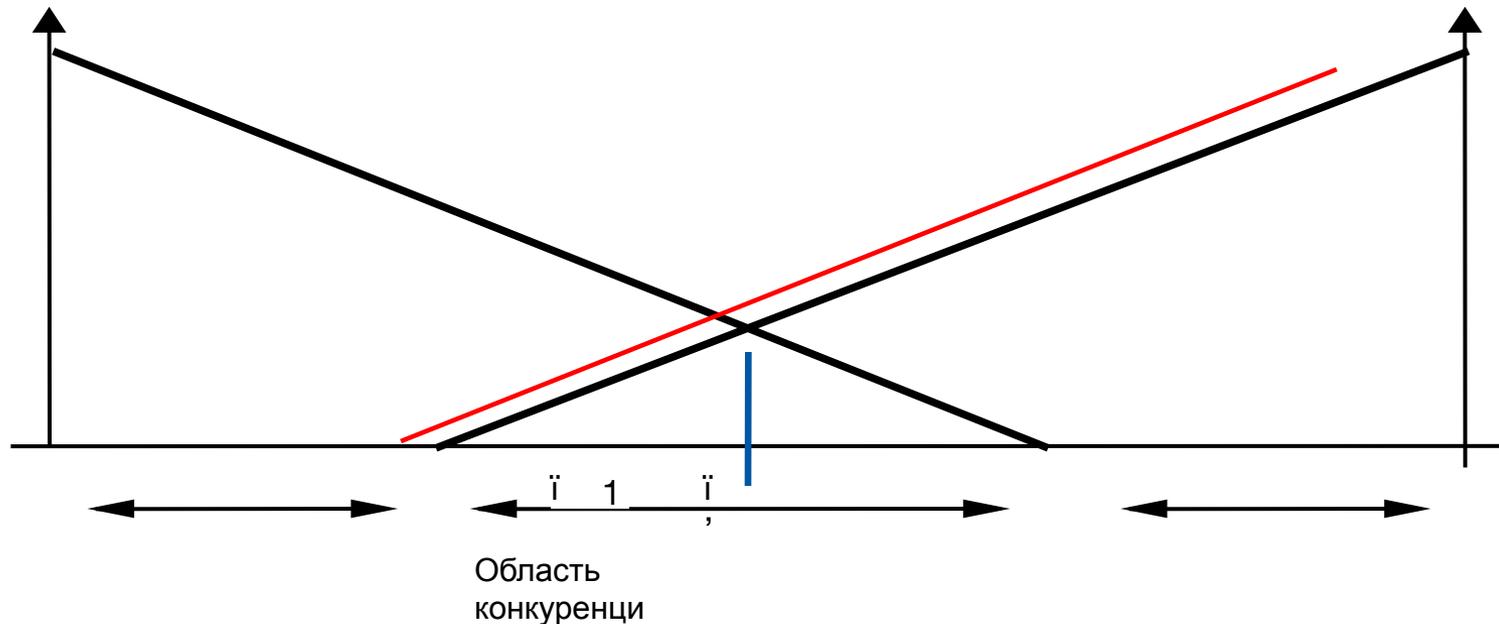
$$P_1 + tX' = P_2 + (1-X')t$$

$$X' = (P_2 - P_1 + t)/(2t) \quad [\text{Пусть } P_2 = c. \text{ Равновесие по Нэшу?}]$$

# Подумаем о том, как продавцы выбирают «расстояние»

- Представим себе, что цены продавцов одинаковы
- Тогда они будут выбирать «минимальную дифференциацию продукта» (может ли другое расположение быть равновесием по Нэшу?)
- В общем случае:
  - При сдвиге «к конкуренту» возникает *прямой эффект*, повышающий спрос на товар данного продавца (при данных ценах) – см. следующий слайд;
  - Однако если рассмотреть такое взаимодействие, когда в первом периоде продавцы выбирают местоположение, а при другом – выбирают цены, то обращает на себя внимание *стратегический эффект* (\* дифференциация смягчает ценовую конкуренцию)
- Соотношение между *прямым* и *стратегическим эффектом* зависит от *интенсивности ценовой конкуренции*. Чем ниже интенсивность ценовой конкуренции, тем выгоднее позиционироваться вблизи другого продавца

# Горизонтальная дифференциация продукта: на примере модели линейного города Хотеллинга



Пусть второй продавец «сдвигается» к первому. Спрос увеличивается. Будет ли «лучшим ответом» для первого продавца «остаться на месте»?

# Какой может быть горизонтальная дифференциация продукта?

Информированность о ценах продукта

Если покупатель неинформирован, он несет издержки приобретения информации  $t$

Когда он прекращает поиск? Ожидаемый выигрыш от информации о более низкой цене равен издержкам поиска. А от чего зависят издержки поиска?

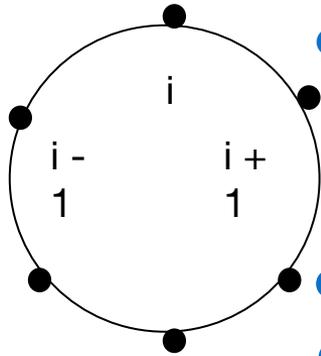
- от «транспортных расходов»;
- от «удаленности продавцов друг от друга»;
- от [известной заранее] конкуренции на рынке;
- от доли «опытных» покупателей [каким образом?];
- от различия между возможными ценами у разных продавцов...

(Дж.Стиглер «Экономическая теория информации»).

«Ловушка для туристов»: если есть неинформированные покупатели, в равновесии на рынке две цены: высокая для неинформированных покупателей и низкая для информированных)

# Формирование структуры рынка дифференцированного продукта

## Модель Салопа-краткосрочный период



- В отличие от модели Хотеллинга, продавцы расположены «по кругу» длиной 1 и при этом сами выбирают расположение [\*проверить, что когда они могут менять положение, они будут располагаться на одинаковом расстоянии друг от друга]

- **Краткосрочное и долгосрочное равновесие**

- **Краткосрочное. Пусть цена остальных равна  $P$**

$$P_i + tX' = P + t(1/n - X')$$

Величина спроса равна удвоенному количеству «безразличных покупателей»

$$Qd_i = 2X' = (P - P_i + t/n) / t$$

Найти цену и прибыль (с помощью функций ценовой реакции)

Пусть производят с нулевыми издержками

$$\pi_i = [(P - P_i + t/n) / t] * P_i$$

Используя свойство симметрии, получаем

$$P_i^* = P^* = t/n$$

# Формирование структуры рынка дифференцированного продукта Модель Салопа-долгосрочный период

## Долгосрочный период

Вход и выход продавца при издержках  $f$ .

*Subgame Perfect Nash Equilibrium:*

$$t/n^2 = f$$

$$n = \sqrt{(t/f)}$$

Число продавцов тем больше, чем выше «транспортные расходы» (приверженность конкретной марке) и ниже издержки входа

*\*Обратим внимание – чем ценовая конкуренция после входа ниже, тем число продавцов на рынке больше*

Дополнительный вопрос: зависимость числа продавцов от емкости рынка. Если бы длина окружности была не 1, а  $S$

- в краткосрочном периоде  $P^*i = tS/n$

- в долгосрочном периоде  $n = \sqrt{(tS/f)}$

*\*С ростом доходов покупателей можно прогнозировать рост числа продавцов*

# Реклама как фактор дифференциации продукта

- Два вопроса:
  - *сколько* нужно рекламировать
  - *почему* реклама влияет на продажи.

Сколько рекламировать – модель Дорфмана-Штайнера,  $A$  – количество рекламных объявлений,  $t$  – цена

$$q = q(A, p), \partial q / \partial A > 0; \partial q / \partial p < 0$$

$$\pi = pq(A, p) - TC[q(A, p)] - At$$

$$\partial \pi / \partial A = (p - \partial TC / \partial q) (\partial q / \partial A) - t = 0$$

$$At/pq = [(p - \partial TC / \partial q)/p] (\partial q / \partial A) A/q$$

Оптимальная доля расходов на рекламу в выручке равна отношению эластичности спроса по рекламе к абсолютному значению ценовой эластичности

# *Почему реклама влияет на продажи (остаточный спрос)*

- Информирование
- Увещевание
- «Сигналы качества»

# Вертикальная дифференциация продукта

- В отличие от горизонтальной, разнообразие не по типам, а по качеству и ценам.
- У покупателей одинаковые предпочтения в отношении цена/качество, но разные доходы
- Вот почему при повышении доходов число продавцов на рынке может не увеличиваться, а снижаться (!*в отличие от результатов сравнительной статистики в модели Салона*)
- Важные особенности конкуренции на рынке продукта с вертикальной дифференциацией иные\*:
  - От ниши пользы может не быть
  - Снижение издержек при отказе от качества – не путь к повышению конкурентоспособности
  - Зато повышение качества при росте издержек может привести к резкому расширению рыночной доли

# Особая проблема в условиях вертикальной дифференциации продукта: асимметрия информации о качестве

Вспомним проблемы, возникающие в условиях асимметрии информации (Akerlof, 1970). Неблагоприятный отбор.

Агентская проблема *ex ante*.

Два пути выявления информации:

Сканирующие контракты (скрининг), исходит от принципала

Сигналы качества, исходят от агента с продуктом высокого качества.

Возможности идентификации качества с помощью «сигналов» (Spence, 1973).

Образование как сигнал качества.

Равновесие Байеса-Нэша.

Разделяющее *vs.* объединяющее равновесие

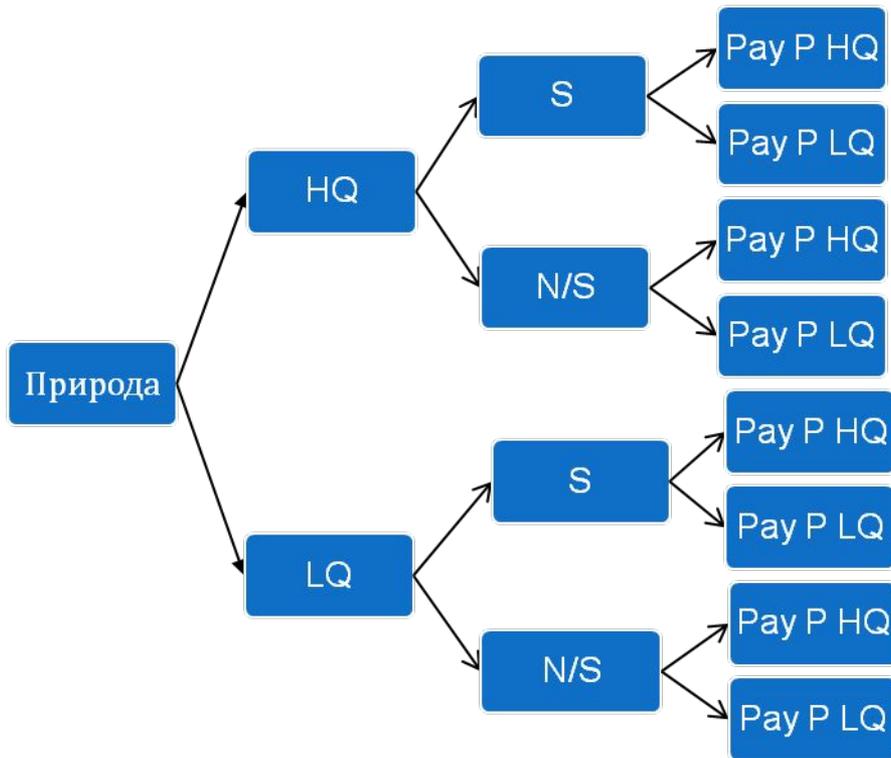
Пусть далее везде

HQ – высокое качество

LQ - низкое качество

$C_H, C_L$  – издержки производства товара высокого и низкого качества  
соответственно  $C_H > C_L$

Последовательность игры в условиях неполноты информации. Какое правило позволит *пересмотреть* вероятность принадлежности агента к типу HQ?



Пересмотр оценок вероятности типа агента по правилу Байеса в зависимости от его хода

Условие разделяющего равновесия:

$$p(\text{HQ}|\text{S}) = 1$$

А для этого:

- (1) Продавцу товара высокого качества выгодно предоставлять сигнал;
- (2) Продавцу товара низкого качества невыгодно предоставлять сигнал

# Реклама как сигнал качества

Реклама - «расточительные расходы»?

Не может ли реклама быть «сигналом качества»? Если да, то при каких условиях?

*Формулировка и смысл ограничения совместимости стимулов и ограничения участия*

Единичный спрос одного покупателя

$\Theta$  – готовность платить за товар высокого качества

0 – готовность платить за товар низкого качества

$c_H, c_L$  – издержки производства товара высокого и низкого качества соответственно  $c_H > c_L$

A - сумма расходов на рекламу

$A \geq (\Theta - c_L)$  – ограничение совместимости стимулов («A достаточно высоки»)

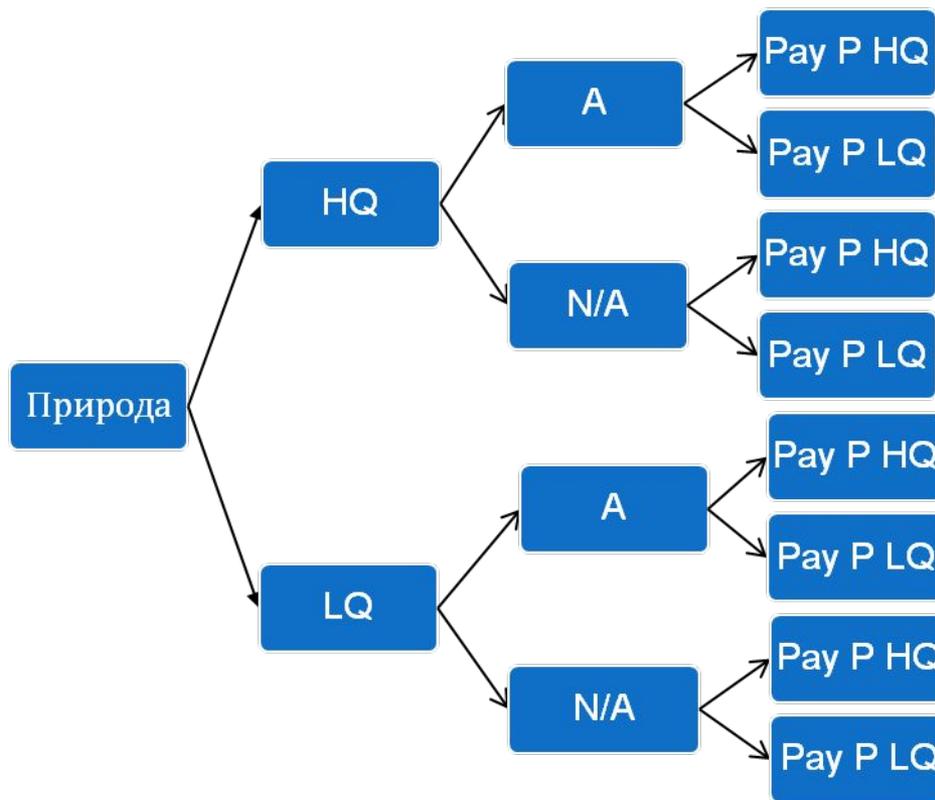
$A \leq (\Theta - c_H) + \delta (\Theta - c_H)$  - ограничение участия

Для выполнения ограничения участия необходимы повторные покупки! Хотя бы 2 периода

$$(\Theta - c_H) + \delta (\Theta - c_H) \geq (\Theta - c_L)$$

$$\delta \geq (c_H - c_L) / (\Theta - c_H)$$

# Если сигналом является реклама: структура выигрышей (\*указаны выигрыши только для продавца)



$$\Theta - c_H - A + \delta (\Theta - c_H); \dots$$

$$\Theta - c_H + \delta (\Theta - c_H); \dots$$

$$\Theta - c_L - A; \dots$$

$$0: 0$$

# Сигналы качества и их влияние на структуру рынка

- Сигналы качества (реклама, цена, комбинация рекламы и цены) возможны только в условиях повторяющихся взаимодействий
- Дисконтирующий множитель для продавца товара высокого качества должен быть **достаточно высок**
- Обратим внимание на характеристику равновесия Байеса-Нэша как *второго наилучшего*
- Сигналы качества – дополнительные расходы, - повышают или снижают благосостояние?
- Положительная прибыль во втором периоде – результат не традиционной рыночной власти, а отдача на инвестиции в сигнал
- Инвестиции в предоставление сигнала качества являются *разновидностью издержек входа*, влияющих на структуру рынка
- Вот почему на рынках с асимметрией информации о качестве **число продавцов ограничено соотношением издержек входа и ожидаемой прибыли.**

# Выводы

- Стратегии в области ценовой конкуренции и в области дифференциации продукта связаны: высокая ценовая конкуренция создает стимулы к дифференциации продукта, так как разнообразие смягчает ценовую конкуренцию
- Горизонтальная дифференциация продукта смягчает ценовую конкуренцию (Хотеллинг) и повышает число участников рынка (Хотеллинг, Салоп)
- Вертикальная дифференциация продукта (разное качество) не так однозначно влияет на структуру рынка
- Вертикальная дифференциация создает проблему «неблагоприятного отбора», для преодоления которой могут использоваться *сигналы качества*. *Сигналы качества повышают постоянные издержки участников рынка* (\*выполнение условия совместимости стимулов) и приводят к росту концентрации.
- Вот почему вертикальная дифференциация продукта, ослабляя ценовую конкуренцию, не приводит к повышению числа участников рынка (напротив, создает тенденцию к более высокой концентрации).