**Семинар 2 2021**

**Издержки**

**Задание 1.**

**Вспомните основные определения**

- Общие издержки

- Постоянные издержки

- Переменные издержки

- Невозвратные издержки (sunk cost)

- Предельные издержки

- Средние издержки

- Средние переменные издержки

- Средние постоянные издержки

**Задание 2.**

**Выведите и постройте графики AC, AVC, AFC, MC если общие издержки фирмы составляют**

**А)**

**Б)**

**Задание 3.** Заполните недостающие клетки в таблице

В строке 3: FC = AFC \* Q = 100, причём весь столбец FC содержит одинаковые значения.

В строке 1: TC = FC + VC = 130.

В строке 1: AC = TC / Q = 130.

В строке 1: AVC = VC / Q = 30.

В строке 1: AFC = FC / Q = 100.

В строке 3: VC = AVC \* Q = 80.

В строке 3: TC = VC + FC = 180.

В строке 3: AC = TC / Q = 45.

В строке 2: AFC = AC – AVC = 50.

В строке 2: Q = FC / AFC = 2.

В строке 2: TC = AC \* Q = 150.

В строке 2: VC = AVC \* Q = 50.

В строке 1: MC = ΔTC / ΔQ = ΔVC / ΔQ = (30 – 0) / (1 – 0) = 30.

В строке 2: MC = ΔVC / ΔQ = (50 – 30) / (2 – 1) = 20.

В строке 3: MC = ΔVC / ΔQ = (80 – 50) / (4 – 2) = 15.

В строке 4: VC(5) = VC(4) + ΔVC = VC(4) + MC \* ΔQ = 80 + 30 \* (5 – 4) = 110.

В строке 4: TC = VC + FC = 210.

В строке 4: AC = TC / Q = 42.

В строке 4: AVC = VC / Q = 22.

В строке 4: AFC = FC / Q = 20.

| Q | TC | VC | FC | AC | AVC | AFC | MC |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 130 | **30** | 100 | 130 | 30 | 100 | 30 |
| 2 | 150 | 50 | 100 | **75** | **25** | 50 | 20 |
| **4** | 180 | 80 | 100 | 45 | **20** | **25** | 15 |
| **5** | 210 | 110 | 100 | 42 | 22 | 20 | **30** |

В строке 3: FC = AFC \* Q = 100, причём весь столбец FC содержит одинаковые значения.

В строке 4: TC = VC + FC = 360.

В строке 4: Q = FC / AFC = 5.

В строке 4: AC = TC / Q = 72.

В строке 4: AVC = VC / Q = 52.

В строке 1: VC(1) = VC(0) + ΔVC = VC(0) + MC(1) \* ΔQ = 0 + 60 \* 1 = 60.

В строке 1: TC = VC + VC = 160.

В строке 1: AC = TC / Q = 160.

В строке 1: AVC = VC / Q = 60.

В строке 1: AFC = FC / Q = 100.

В строке 2:

VC(Q2) = AVC(Q2) \* Q2

VC(Q2) = VC(1) + ΔVC = VC(1) + MC(Q2) \* (Q2 – 1)

=> AVC(Q2) \* Q2 = VC(1) + MC(Q2) \* (Q2 – 1)

=> 50 \* Q2 = 60 + 45 \* (Q2 – 1) => Q2 = 3

В строке 2: VC(3) = VC(1) + ΔVC = VC(1) + MC(3) \* ΔQ = 60 + 45 \* 2 =150.

В строке 2: TC = VC + FC = 250.

В строке 2: AC = TC / Q = 83,(3).

В строке 2: AFC = FC / Q = 33,(3).

В строке 3: VC(4) = VC(3) + ΔVC = VC(3) + MC(4) \* ΔQ = 150 + 50 \* 1 = 200.

В строке 3: TC = VC + FC = 300.

В строке 3: AC = TC / Q = 75.

В строке 3: AVC = VC / Q = 50.

В строке 4: MC(5) = (VC(5) – VC(4)) / ΔQ = (260 – 200) / 1 = 60.

| Q | TC | VC | FC | AC | AVC | AFC | MC |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 160 | 60 | 100 | 160 | 60 | 100 | **60** |
| Q2=3 | 250 | 150 | 100 | 83,(3) | 50 | 33,(3) | **45** |
| **4** | 300 | 200 | 100 | 75 | 50 | **25** | **50** |
| 5 | 360 | **260** | 100 | 72 | 52 | **20** | 60 |

**Задание 4.**

1). Проведите финансовый анализ эффективности работы сети отелей Amaks Grand Hotels, рассчитав коэффициенты рентабельности продаж, инвестиций, а также показатели: выручки на один номер, среднюю загрузку номеров. Полученные результаты занесите в таблицу № 1.

| *Показатели/период* | *2004* | *2005* | *2006* | *2007* | *2008* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выручка, млн.руб | **500** | **566** | **1086** | **1960** | **2360** |
| Затраты | **350** | **356** | **694** | **1320** | **1600** |
| Прибыль | 150 | 210 | 392 | 640 | 760 |
| Темпы прироста выручки | 13,2% | ~91,87 | ~80,48% | ~20,41 | - |
| Темпы прироста прибыли | 40% | 86,(6)% | ~63,27% | 18,75% | - |
| Рентабельность продаж | 30% | ~37,10% | ~36,10% | ~32,65% | ~32,20% |
| Инвестиции |  | **600** |  |  |  |
| Рентабельность инвестиций | - | 35% | 65,(3)% | 106,6% | 126,(6)% |
| Средняя стоимость номера, руб | **2250** | **2500** | **2500** | **2500** | **2500** |
| Загрузка номеров,% | **50** | **60** | **60** | **60** | **50** |
| Номерной фонд | **805** | **1493** | **1960** | **2982** | **3500** |
| Прирост фонда, % | ~85,47 | ~31,28 | ~52,14 | ~17,37 | - |
| Выручка на один номер, тыс.руб | ~621 | ~379 | ~554 | ~657 | 647 |
| Число сотрудников | **3000** | **3000** | **3850** | **4059** | **4059** |
| Выручка на одного сотрудника, тыс.руб | ~167 | ~189 | ~282 | ~483 | ~581 |

2) Дайте ваши рекомендации по дальнейшему развитию сети отелей. На что бы вы обратили внимание (основные направления, узкие места), если бы были руководителем?

**Задание 5.**

**Функция издержек фирмы задаётся уравнением TC=4000+5Q+10Q2**

Определите выпуск, который минимизирует средние общие издержки. Покажите, что ожидаемая взаимосвязь между предельными и средними издержками выполняется.

AC = TC / Q = 10Q + 5 + 4000 / Q

ACQ’ = 10 – 4000 / Q2 V 0

1 – 400 / Q2 V 0

(1 – 20 / Q) \* (1 + 20 / Q) V 0

ACQ’ > 0 при Q < (-20) и при Q > 20, то есть AC возрастает на этих участках.

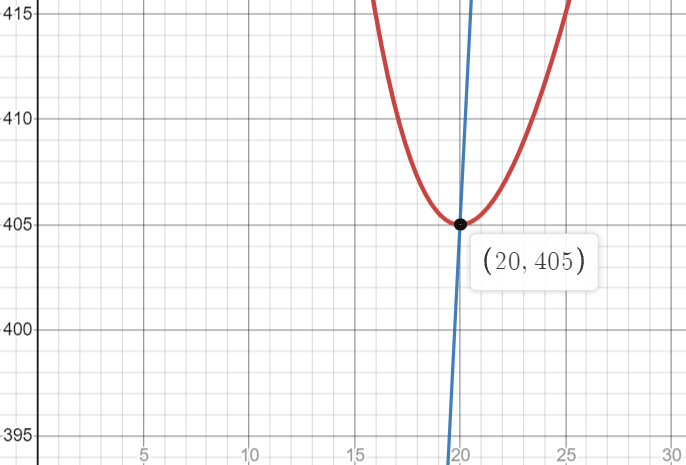
ACQ’ < 0 при (-20) < Q < 20, то есть AC убывает на этом участке.

ACQ’ = 0 при Q = (-20) и при Q = (20), то есть данные точки – экстремумы.

На участке от [0; 20] AC убывает, на участке [20; +∞) AC возрастает, то есть AC = 20 – локальный минимум. Значит, средние издержки минимальны при выпуске 20 и равны 405.

MC = TCQ’ = 20Q + 5.

Обратим внимание, что кривая предельных издержек пересекает кривую средних издержек в точке локального минимума последней.



**Задание 6.**

**Рынок совершенной конкуренции составлен из 100 идентичных фирм. Краткосрочная функция издержек для каждой фирмы имеет следующий вид:**

С=10Q+Q2/2+150

А) Найдите кривую рыночного предложения в краткосрочном периоде

Для начала рассмотрим уровни цен, при которых фирма предпочтёт нулевой выпуск.

π(0) > π(Q) для любого Q>0

-FC > p \* Q – VC(Q) – FC

VC(Q) > p \* Q

p < VC(Q) / Q = AVC(Q) для любого Q>0

p < min( AVC(Q) )

Найдём минимум AVC.

AVC(Q) = (TC – FC) / Q = Q / 2 + 10.

min(AVC) = 10, то есть при ценах ниже 10 фирма предпочтёт производить нулевой выпуск.

π(Q) = p \* Q – TC

π’(Q) = p – TCQ’ = p – MC = p – (Q + 10) V 0

p – 10 V Q

При Q<(p-10): π’(Q)>0, то есть прибыль возрастает.

При Q>(p-10): π’(Q)<0, то есть прибыль убывает.

При Q=(p-10): π’(Q)=0, то есть экстремум.

Значит, при Q = (p – 10) достигается максимальная прибыль.

Итог:

Q = 0 при любом p < 10;

Q = p – 10 при любом p >= 10.

Суммарный выпуск Q\_sum = 100 \* p - 1000

Б) Рассчитайте цену, когда предложение равно 2000

p = (Q\_sum + 1000) / 100 = 30.

В) Как Вы думаете, в долгосрочном периоде цена будет выше, ниже или такой же как в краткосрочном? Найдите цену в долгосрочного периода.

AC = TC / Q = Q / 2 + 10 + 150 / Q

AC’ = 1 / 2 - 150 / Q2 V 0

1 – 300 / Q^2 V 0

(1 – 10√3 / Q) \* (1 + 10√3 / Q) V 0

Q = 10√3 – локальный минимум.

p\_lr = 10 \* (1 + sqrt(3)) ~ 27 < p\_sh = 30

**Задание 7.** Пусть убытки в ХХХХ году компании *AmericanAirlines* составили $475 млн., компании Delta - $ 565 млн., компании USAir - $ 601 млн. Тем не менее, несмотря на потери, авиакомпании продолжали продавать билеты и перевозить пассажиров.

а) Если рейсы самолетов приносят авиакомпаниям убытки, почему перевозки не прекратились?

б) Какие издержки авиакомпаний можно отнести к переменным, постоянным? Можно ли рассматривать издержки на покупку авиалайнера безвозвратными?

**Задание 8.**

На основе открытых источников, отраслевой аналитики, подготовьте доклад про структуру издержек в отрасли авиаперевозок в России (1-2 человека на доклад)

А) Какую роль для авиакомпаний играют постоянные издержки, переменные издержки?

Б) Расскажите про особенность бизнеса лоукостеров и их роль в отрасли авиаперевозок.

В) Каким образом структура издержек в отрасли авиаперевозок влияет на барьеры входа на рынок, на количество компаний?

Г) Сравните отрасль авиаперевозок с другими отраслями, сделайте вывод о том, как различные структуры издержек влияют на рыночную конкуренцию