Задача 1. Эффект масштаба Определить, как применяются постоянные и переменные затраты в расчете на единицу продукции при объеме производства 500, 1000, 1500, 2000 единиц, и сформулировать сущность эффекта масштаба. Исходные данные:   
Первоначальный объем производства - 500 единиц  
 Постоянные затраты - 50 млн. рублей

Переменные затраты - 40млн рублей

1. Решение:  
   Определение себестоимости всего выпуска продукции (500 ед.):

Себестоимость=постоянные затраты+переменные затраты=50+40=90 млн.рублей

1. Определение постоянных и переменных затрат на единицу продукции и себестоимость единицы продукции при объеме производства 500 ед.:

Постоянные затраты на единицу=всего пост.затрат(млн.руб)/ объем производства(ед.)=50/500=100 тыс.руб

Перем.зар. на ед.= всего перем.зат.(млн. руб.)/ объем производства(ед.)=40/500=80 тыс.руб

Себестоимость ед.=пост.затраты на ед.+перем. затраты на ед.=100+80= 180 тыс.руб

1. Определение постоянных затрат для объемов производства 3000, 4000, 5000 ед.

Поскольку постоянные затраты не изменяются с увеличением/уменьшением выпуска продукции, постоянные затраты на весь выпуск продукции будут одинаковыми для объема производства 500, 1000, 1500 и 2000 ед. и составят 50 млн. руб.

1. Определение переменных затраты для объемов производства 1000, 1500, 2000 шт.

Переменные затраты на весь выпуск продукции изменятся в связи с увеличением объема производства и будут составлять:

* + для объема производства 1000 шт. (объем производства увеличился в 2 раза):

40 млн. руб. х 2= 80 млн. руб.;

* + для объема производства 1500 шт. (объем производства увеличился в 3 раза):

40 млн. руб. х 3 = 120 млн. руб.;

* + для объема производства 2000 шт. (объем производства увеличился в 4 раза):

40 млн. руб. х 4 = 160 млн. руб.

1. Определение себестоимости всего выпуска продукции, вычисляемой как сумма постоянных и переменных затрат:

- для объема производства 1000 шт.:

50+80 = 130 млн. руб.;

- для объема производства 1500 шт.:

50+120 = 170 млн. руб.;

* + для объема производства 2000 шт.:

50+160 = 210 млн. руб.

1. Расчет постоянных затрат на единицу продукции:
   * для объема производства 1000 шт.:

50млн. руб./1000шт=50 тыс. руб.;

* + для объема производства 1500 шт.:

50 млн. руб./1500шт=33 тыс. руб.;

* + для объема производства 2000 шт.:

50 млн. руб./2000шт=25 тыс. руб.

7) Переменные затраты на единицу продукции:

* + для объема производства 1000 шт.:

80 млн. руб./1000шт=80 тыс. руб.;

* + для объема производства 1500 шт.:

120 млн. руб./1500шт=80 тыс. руб.;

* + для объема производства 2000 шт.:

160 млн. руб./2000шт=80 тыс. руб.

8) Себестоимость всего выпуска продукции:

* + для объема производства 1000 шт.:

50 + 80 = 130 тыс. руб.;

* + для объема производства 1500 шт.:

33 + 80 = 113 тыс. руб.;

* + для объема производства 2000 шт.:

25 + 80 = 105 тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем пр-ва | Себестоимость выпуска продукции, млн. руб. | | | Себестоимость единицы продукции, тыс. руб. | | |
| Постоянные | Переменные | Всего | Постоянные | Переменные | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4=2+3 | 5=2/1 | 6=3/1 | 7=5+6 |
| 500 | 50 | 40 | 90 | 100 | 80 | 180 |
| 1000 | 50 | 80 | 130 | 50 | 80 | 130 |
| 1500 | 50 | 120 | 170 | 33,333 | 80 | 113,333 |
| 2000 | 50 | 160 | 210 | 25 | 80 | 105 |

При расчете себестоимости всего выпуска продукции переменные затраты возрастают прямо пропорционально увеличению объемов производства, а постоянные затраты остаются неизменными. Однако при расчете себестоимости на единицу продукции, напротив, постоянные издержки уменьшаются с увеличением объемов производства, а переменные затраты остаются неизменными.

В связи с увеличением объемов производства наблюдается эффект масштаба, который можно сформулировать следующим образом:

С увеличением объема производства себестоимость единицы продукции уменьшается за счет уменьшения постоянных затрат на единицу продукции.

Задача 2.  
Средние переменные издержки составляют 10 руб. Общие издержки на создание 100 ед. продукции равны 11000 руб. Определите функции общих, постоянных, переменных, средних постоянных, средних переменных и предельных издержек.

Поскольку переменные издержки равны 1000 руб. VC=AVC\*Q постоянные издержки должны быть равны 10000 руб. FC= TC-VC то есть:

Q=100  
TC=11000

Функция средних переменных издержек:

AVC=10

Функция переменных издержек:

VC=AVC\*Q=10\*100=1000

Функция постоянных издержек:  
FC= TC-VC=11000-1000=10000

Функция общих издержек:

TC=10000+10\*Q

Функция средних общих издержек:  
ATC=TC/Q=(10000+10\*Q)/Q=(10000/Q)+10

Функция средних постоянных издержек:  
AFC=FC/Q=10000/Q

Функция предельных издержек:  
MC=TC’=(10000+10\*Q)’=10

Задача 3.

Функция общих затрат фирмы имеет вид : TC =100Q − 2Q + 0,04Q Определить величину предельных издержек фирмы при Q=12  
Функция общих затрат фирмы имеет вид:TC=100Q-2Q^2+0,04Q^3

Определить величину предельных издержек фирмы при Q=12   
MC=TC’=100-4Q+0,12Q^2  
MC=69,28