

Задача № 1.

В таблице представлена часть данных о возможных вариантах ведения бизнеса на предприятии при неизменных постоянных издержках. Восстановите недостающую информацию.

Показатели		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Цена, руб.	P	50	40	30
Объем продаж, тыс. шт.	Q	25	33	70,0
Выручка, тыс. руб.	TR	1250	1320	2100
Постоянные издержки, тыс. руб.	FC	200	200	200
Переменные издержки, тыс. руб.	VC	800	1000	1800
Суммарные издержки, тыс. руб.	TC	1000	1200	2000
Прибыль, тыс. руб.	G	250	120	100
Рентабельность по издержкам, %	R	25	10	5

Решение.

Вариант №3

1. Так как сумма постоянных (FC) и переменных (VC) издержек дает нам совокупные издержки (TC), то используя данные известные нам данные, мы легко можем найти постоянные издержки по формуле $FC=TC-VC=2000-1800=200$.

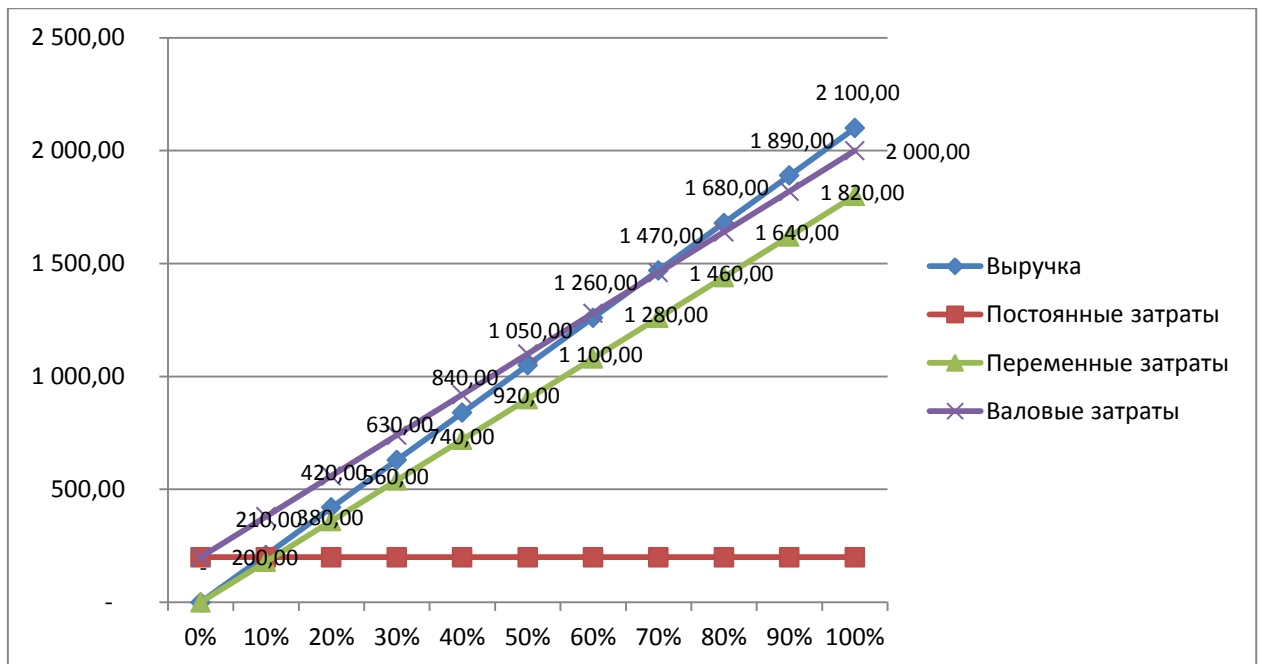
2. Показатель рентабельности издержек, показывает нам окупаемость себестоимости реализуемых продуктов (товаров, работ, услуг). Следовательно, используя формулу $R=G/TC$ и известные данные (R и TC), мы легко можем найти прибыль $G = TC * R = 2000 * 5\% = 100$.

3. Прибыль (G) – это разница между выручкой (TR) и суммарными издержками фирмы (TC). Следовательно, $TR=TC+G=2000+100=2100$.

4. Для того, чтобы найти объем продаж (Q), нам необходимо вспомнить формулу расчета выручки. Выручка (TR) – это произведение цены (P) на объем реализации (Q). Следовательно, $Q=TR/P=2100/30=70$.

5. Расчет точки безубыточности, для наглядности, представим в графическом виде.

При построении графика учтем данный объем реализации за 100% (по оси OX):



Таким образом, при втором варианте ведения бизнеса точка безубыточности находится на уровне чуть ниже 70% от объема выручки от реализации равному 2100 тыс. руб. или около 49 тыс. штук ($2100 * 0,7 / 30$). Для более точного расчета воспользуемся формулой:

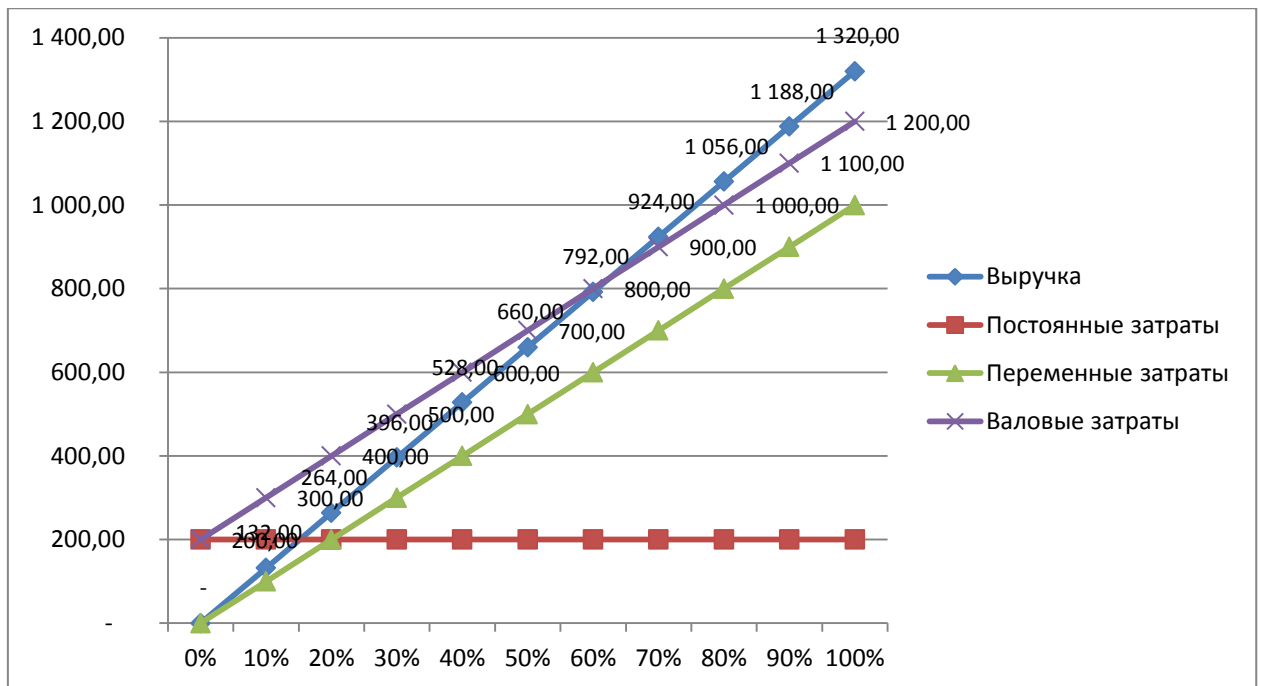
$$ТБ = TR * FC / (TR - VC)$$

$$ТБ1 = 2100 * 200 / (2100 - 1800) = 1400 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{или } 1400 / 30 = 46,67 \text{ тыс. штук.}$$

Вариант №2

1. Постоянные издержки (FC) = 200 (согласно условиям задания - неизменны).
2. Используя формулу совокупных издержек ($TC = FC + VC$), мы без труда можем найти переменные издержки (VC) по формуле: $VC = TC - FC = 1200 - 200 = 1000$.
3. Для того, чтобы найти цену (P) во втором варианте мы, как и в третьем, используем формулу выручки: $TR = P * Q$, отсюда $P = TR / Q = 1320 / 33 = 40$.
4. Прибыль (G) – это разница между выручкой (TR) и суммарными издержками фирмы (TC) = $1320 - 1200 = 120$.
5. Рентабельность издержек в % определяем по формуле: $R = G / TC * 100 = 120 / 1200 * 100 = 10$.
6. Расчет точки безубыточности, для наглядности, представим в графическом виде.
При построении графика учтем данный объем реализации за 100% (по оси OX):



Таким образом, при втором варианте ведения бизнеса точка безубыточности находится на уровне чуть выше 60% от объема выручки от реализации равному 1320 тыс. руб. или около 20 тыс. штук ($1320 * 0,6 / 40$). Для более точного расчета воспользуемся формулой:

$$ТБ = TR * FC / (TR - VC)$$

$$ТБ1 = 1320 * 200 / (1320 - 1000) = 825 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{или } 825 / 40 = 20,63 \text{ тыс. штук.}$$

Вариант №1

1. Постоянные издержки (FC) = 200 (согласно условиям задания - неизменны).

2. Суммарные издержки находим также по формуле: $TC = FC + VC = 200 + 800 = 1000$.

3. Выручку (TR) находим по той же формуле, что и в третьем варианте:

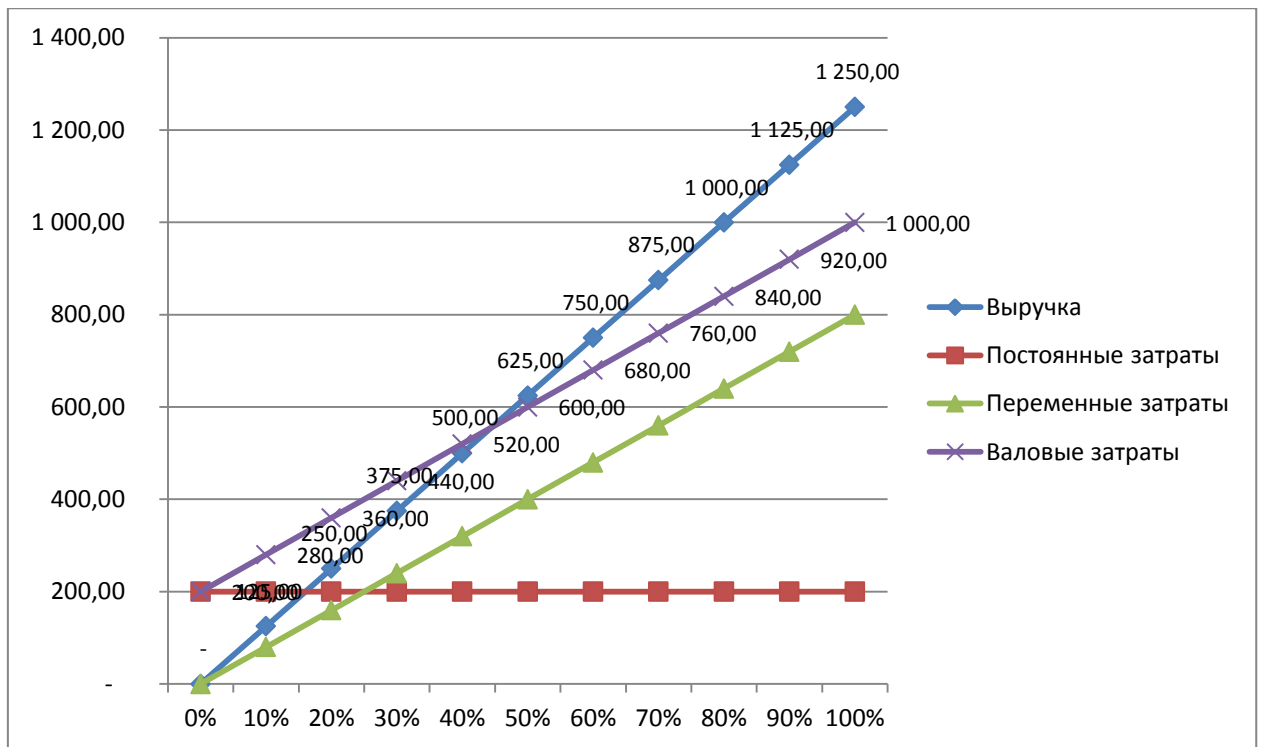
$$TR = TC + G = 1000 + 250 = 1250.$$

4. Для того, чтобы найти цену (P), мы используем формулу выручки: $TR = P * Q$, отсюда $P = TR / Q = 1250 / 25 = 50$.

5. Рентабельность издержек в % также определяем по формуле: $R = G / TC * 100 = 250 / 1000 * 100 = 25$

6. Расчет точки безубыточности, для наглядности, представим в графическом виде.

При построении графика учтем данный объем реализации за 100% (по оси OX):



Таким образом при первом варианте ведения бизнеса точка безубыточности находится между 40% и 50% от объема выручки от реализации равному 1250 тыс. руб. или между 10 и 12 тыс. штук. Для более точного расчета воспользуемся формулой:

$$ТБ = TR * FC / (TR - VC)$$

$$ТБ_1 = 1250 * 200 / (1250 - 800) = 555,56 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{или } 555,56 / 50 = 11,11 \text{ тыс. штук.}$$

В результате, можно сделать вывод, что первый вариант ведения бизнеса является предпочтительнее не только по уровню рентабельности, но и по показателю точки безубыточности.

Задача № 2.

Фирма действует на рынке совершенной конкуренции. Зависимость суммарных издержек от выпуска представлена в таблице:

Суточный выпуск, тыс. шт.	Q	0	1	2	3	4	5	6
Суммарные издержки, тыс. руб.	ТС	500	620	700	900	1240	1750	2400

На рынке установилась цена 400 руб.

- 1) Сколько продукции должна производить фирма, чтобы достичь максимума прибыли? Какова будет при этом прибыль?
- 2) Начиная с какой цены, фирма может работать с прибылью?
- 3) При какой цене фирме будет выгоднее прекратить производство продукции?

Рассмотреть краткосрочный период.

Решение.

Для начала проведем все необходимые нам для выводов расчеты:

1	Выручка, тыс. руб.	TR	0	400	800	1200	1600	2000	2400
2	Предельный доход, руб.	MR	400	400	400	400	400	400	400
3	Предельные затраты, руб.	MC	-	120	80	200	340	510	650
4	Прибыль, тыс. руб.	G	-500	-220	100	300	360	250	0
5	Постоянные затраты, тыс. руб.	FC	500	500	500	500	500	500	500
6	Переменные затраты, тыс. руб.	VC	0	120	200	400	740	1250	1900
7	Средние постоянные затраты, руб.	AFC	-	500	250	167	125	100	83
8	Средние переменные затраты, руб.	AVC	-	120	100	133	185	250	317
9	Средние совокупные затраты, руб.	AC	-	620	350	300	310	350	400

1. Нам известно, что на рынке совершенной конкуренции установилась цена (P) на товар 400 руб., следовательно, объем выручки мы можем найти по формуле: $TR=P*Q$

2. Мы знаем, что на конкурентном рынке предельный доход и цена равны: $MR=P$

3. Предельные затраты (MC) — это приращение совокупных затрат при приращении выпуска (Q) на одну единицу: $MC=\Delta TC/\Delta Q$

4. Прибыль – это разница между выручкой и суммарными издержками фирмы:
 $G=TR-TC$

5. При нулевом выпуске продукции, переменные затраты (VC) равны нулю, при этом постоянные затраты (FC) нашей фирмы равняются 500.

6. Так как сумма постоянных и переменных затрат дает нам совокупные затраты, следовательно, переменные затраты равны разности общих и постоянных затрат:
 $VC=TC-FC$

7. Средние постоянные затраты (AFC) — это постоянные затраты, приходящиеся на единицу выпуска: $AFC=FC/Q$.

8. Рассчитаем средние переменные затраты, как отношение переменных затрат к объёму выпуска: $AVC=VC/Q$

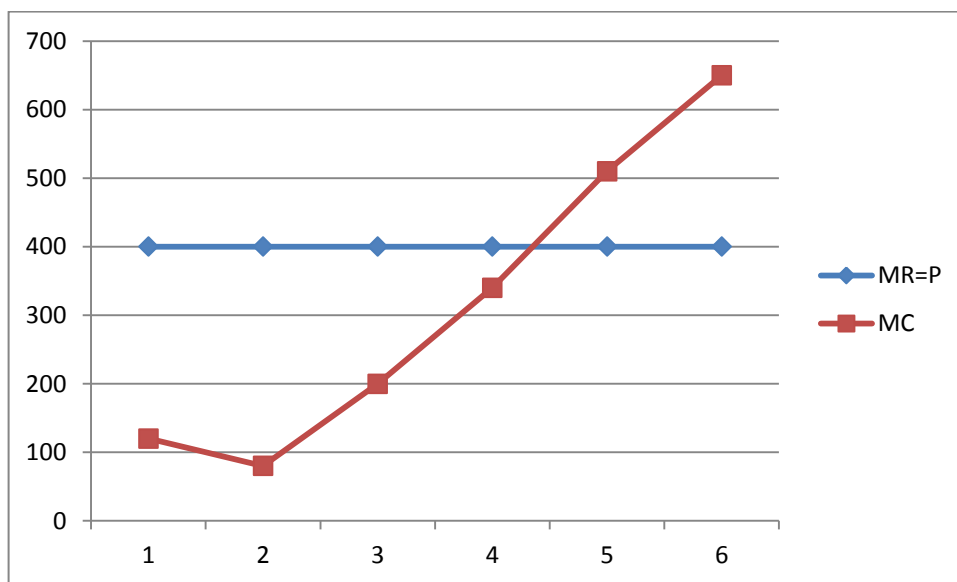
9. Средние совокупные затраты (AC) — это совокупные затраты, приходящиеся на единицу выпуска или сумма средних постоянных и средних переменных затрат.

ВЫВОДЫ:

1. Условие максимизации прибыли для конкурентной фирмы заключается в выборе такого объёма выпуска продукции, при котором цена будет равна предельным затратам.

Исходя из наших данных, равенство ($P=MC$) не соблюдается ни при каком объеме выпуска: при $Q=4$, $P>MC$, а при $Q=5$, $P<MC$. Следовательно, чтобы достичь максимума прибыли, фирма должна производить четыре единицы продукции, при этом прибыль будет равна 360 тыс. руб. Производство дополнительной единицы (пятой) снизит прибыль.

Для наглядности отразим данную ситуацию на графике:



2. Фирма может работать с прибылью тогда, когда цена (P) больше мин. величины средних совокупных затрат (AC), т.е. цена должна быть больше 300 руб. (при $Q=3$, $AC=300$).

3. В краткосрочном периоде фирме будет выгоднее прекратить производство продукции в том случае, если цена (P) упадет ниже 100 руб., т.е. окажется ниже средних переменных затрат (т.к. $AVC=100$ руб. при $Q=2$). Это будет означать, что выручка фирмы не покрывает не только совокупные, но и переменные затраты.