



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Экономика и менеджмент в машиностроении»

АНАЛИЗ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ

Методические указания
к проведению практических занятий
по дисциплине

**«Анализ и диагностика финансово-
хозяйственной деятельности»**

Авторы

Авласенко И. В., Авласенко Л. М., Пешхоев И. М.

Ростов-на-Дону, 2016



Экономика и менеджмент в машиностроении

Задача 1. Определить точку безубыточности однопродуктового производства, т.е. производства, выпускающего лишь один вид продукции при следующих условиях:

Постоянные затраты: $Z_{\text{пост}} = 1200$ тыс.р.;

Удельные переменные затраты в руб.: $Z_{\text{пер}} = 980$ р.;

Цена = 1590 р.;

Объем выпуска продукции $Q = 3000$ шт.

Найти маржинальный доход, удельный маржинальный доход.

Решение. Точка безубыточности ($Q_{\text{кр}}$) – это показатель, характеризующий объем реализации продукции, при котором выручка предприятия от продажи продукции (работ, услуг) позволяет покрыть все расходы и выйти на нулевой уровень прибыли ($\Pi = 0$). Точку безубыточности можно найти из уравнения:

$$\text{ВЫРУЧКА} - \text{ПОСТОЯННЫЕ ЗАТРАТЫ} - \text{ПЕРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ} = 0,$$

где

$$\text{ВЫРУЧКА} = \text{цена} \cdot Q_{\text{кр}},$$

$$\text{ПЕРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ} = Z_{\text{пер}} \cdot Q_{\text{кр}}.$$

Уравнение принимает вид

$$\text{Цена} \cdot Q_{\text{кр}} - Z_{\text{пост}} - Z_{\text{пер}} \cdot Q_{\text{кр}} = 0.$$

Отсюда легко выводится формула для расчета точки безубыточности:

$$Q_{\text{кр}} = Z_{\text{пост}} / (\text{цена} - Z_{\text{пер}}).$$

Подставляя значения и округлив результат, получим

$$Q_{\text{кр}} = 1200 \text{ тыс.р.} / (1590 \text{ р.} - 980 \text{ р.}) = 1968 \text{ шт.}$$

Маржинальным доходом (МД) на производственных предприятиях считается разница между выручкой предприятия от продажи продукции (работ, услуг) и переменными затратами, которые понесло предприятие в процессе производства этой продукции (работ, услуг):



МД = ВЫРУЧКА – ПЕРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ,

$$\begin{aligned} \text{МД} &= \text{Цена} \cdot Q - Z_{\text{пер}} \cdot Q = (\text{Цена} - Z_{\text{пер}}) \cdot Q = \\ &= (1590 \text{ р.} - 980 \text{ р.}) \cdot 3000 \text{ шт.} = 1830 \text{ т.р.} \end{aligned}$$

Удельный маржинальный доход (УМД) это маржинальный доход, отнесенный к единице продукции

$$\text{УМД} = \text{МД} / Q = 1830 \text{ т.р.} / 3000 \text{ шт.} = 610 \text{ р.}$$

УМД можно вычислить и как разность между ценой и удельными переменными затратами:

$$\text{УМД} = \text{Цена} - Z_{\text{пер}} = 1590 \text{ р.} - 980 \text{ р.} = 610 \text{ р.}$$

УМД не зависит от объема выпуска продукции.

Ответ: Предприятию надо выпустить 1980 штук изделий для того, чтобы выручка от реализации покрывала затраты.

При объеме производства 3000 шт. маржинальный доход равен 1830 т.р., удельный маржинальный доход равен 610 р.

Задача 2. Построить график для анализа безубыточности в условиях задачи 1.

Решение. График безубыточности показывает зависимость выручки и затрат от объема продукции, позволяет увидеть точку безубыточности и выделить зону прибыли (прибыль положительна) и зону убытков (прибыль отрицательна).

Обычно на этом графике объем продукции учитывается по стоимости, т.е. рассматривается объем продаж, который совпадает с выручкой. Поэтому график выручки совпадает с биссектрисой первой координатной четверти.



Экономика и менеджмент в машиностроении

Рассмотрим систему координат, в которой по горизонтальной оси откладываем объемы продаж R , по вертикальной оси — выручку S .

Построим в этой системе координат

1) график зависимости выручки S от объема продаж R , т.е. график функции

$$S = R$$

2) график зависимости затрат от объема продаж, это будет график функции

$$Z = Z_{\text{пост}} + Z_{\text{пер}}, \text{ где } Z_{\text{пер}} = c \cdot R$$

Здесь c — доля переменных затрат в единице продукции, вычисляется по формуле

$$c = Z_{\text{пер}} / \text{Цена.}$$

3) график прибыли

$$\Pi = S - Z$$

Алгоритм решения в программе Excel. Введите исходные данные задачи 1 в ячейки листа *Excel*.

Сначала заполните ячейки A1:B4, как показано на рис.1, в ячейку B4 введите формулу =B2/B3.

Теперь построим таблицу для построения графиков.

Введите тексты заголовков столбцов в ячейках A5:F5, как показано на рис.1.

Столбец A5:A14 заполните указанными на рис.1 числами.

В ячейку B6 введите формулу =A6*B\$3. Протяните ячейку B6 маркером заполнения (за правый нижний угол рамки) вниз до ячейки B14.

В ячейку C6 введите формулу =B6. Протяните ячейку C6 маркером заполнения вниз до ячейки C14.

В ячейку D6 введите формулу =B\$1+B\$4*C6. Протяните ячейку D6 маркером заполнения вниз до ячейки D14.

В ячейку E6 введите формулу =C6-D6. Протяните ячейку E6 маркером заполнения вниз до ячейки E14.



Экономика и менеджмент в машиностроении

В ячейку F6 введите формулу =B\$1. Протяните ячейку F6 маркером заполнения вниз до ячейки F14.

Полученные значения должны совпадать с соответствующими значениями в ячейках рис.1.

	A	B	C	D	E	F
1	Постоянные затраты	1200000				
2	Удельные переменные затраты	980				
3	Цена	1590				
4	c	0,616352201				
5	Объем выпуска продукции	Объем продаж	Выручка	Затраты	Прибыль	Постоянные затраты
6	0	0	0	1200000	-1200000	1200000
7	500	795000	795000	1690000	-895000	1200000
8	1000	1590000	1590000	2180000	-590000	1200000
9	1500	2385000	2385000	2670000	-285000	1200000
10	2000	3180000	3180000	3160000	20000	1200000
11	2500	3975000	3975000	3650000	325000	1200000
12	3000	4770000	4770000	4140000	630000	1200000
13	3500	5565000	5565000	4630000	935000	1200000
14	4000	6360000	6360000	5120000	1240000	1200000

Рис.1

Теперь построим графики.

Выделите столбец A5:A14. Нажмите клавишу Ctrl и удерживая ее нажатой, выделите диапазон C5:F14. С помощью команды меню «Вставка» постройте диаграмму типа «Точечная», вида «Точечная с прямыми отрезками». Результат показан на рис.2.



Экономика и менеджмент в машиностроении

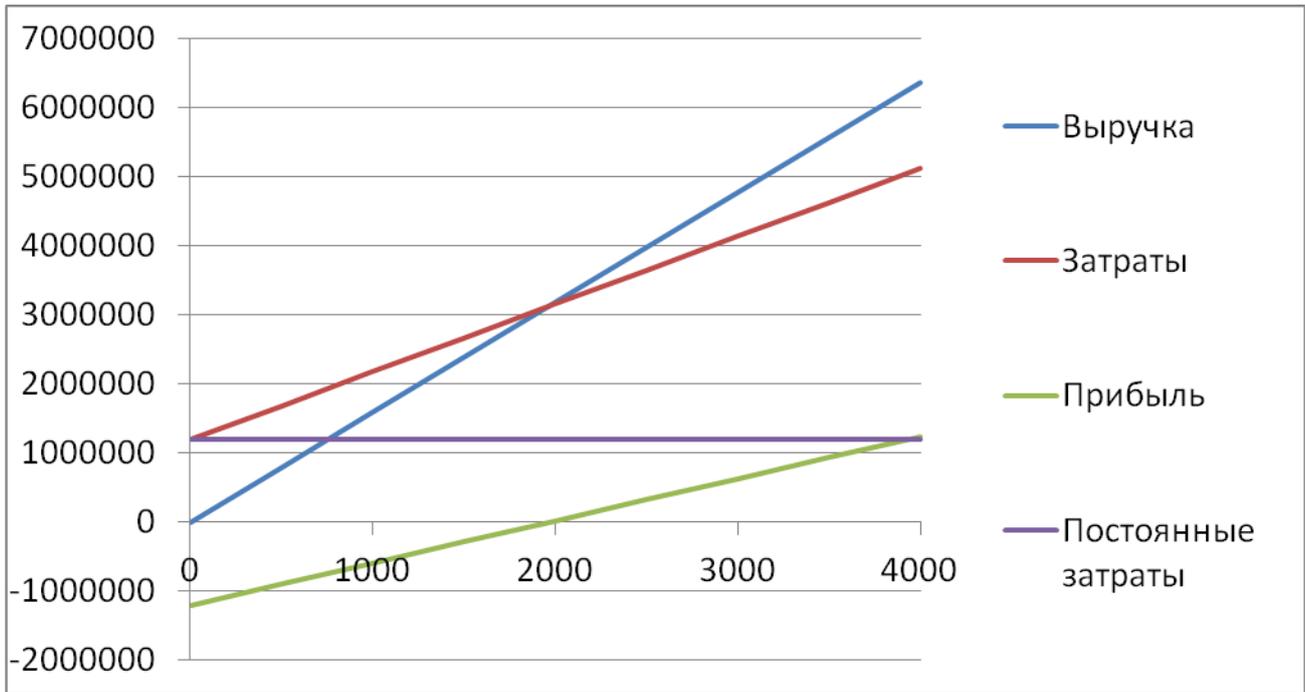


Рис.2

Задание для самостоятельной работы. Определить точку безубыточности однопродуктового производства. Найти маржинальный доход, удельный маржинальный доход. Построить график безубыточности.

Варианты условий приведены в таблице 1.

Таблица 1

ВАРИАНТ 1	
Постоянные затраты, руб	120841
Удельные переменные затраты, руб	528
Цена за единицу, руб	952
Объем выпуска продукции, руб	420305
ВАРИАНТ 2	
Постоянные затраты, руб	120826
Удельные переменные затраты, руб	559
Цена за единицу, руб	924
Объем выпуска продукции, руб	420564
ВАРИАНТ 3	
Постоянные затраты, руб	120255



Экономика и менеджмент в машиностроении

Удельные переменные затраты, руб	579
Цена за единицу, руб	943
Объем выпуска продукции, руб	420526
ВАРИАНТ 4	
Постоянные затраты, руб	120871
Удельные переменные затраты, руб	591
Цена за единицу, руб	906
Объем выпуска продукции, руб	420680
ВАРИАНТ 5	
Постоянные затраты, руб	120489
Удельные переменные затраты, руб	510
Цена за единицу, руб	945
Объем выпуска продукции, руб	420138
ВАРИАНТ 6	
Постоянные затраты, руб	120212
Удельные переменные затраты, руб	538
Цена за единицу, руб	905
Объем выпуска продукции, руб	420838
ВАРИАНТ 7	
Постоянные затраты, руб	120563
Удельные переменные затраты, руб	536
Цена за единицу, руб	916
Объем выпуска продукции, руб	420939
ВАРИАНТ 8	
Постоянные затраты, руб	120400
Удельные переменные затраты, руб	575
Цена за единицу, руб	968
Объем выпуска продукции, руб	420882
ВАРИАНТ 9	
Постоянные затраты, руб	120212
Удельные переменные затраты, руб	557
Цена за единицу, руб	961
Объем выпуска продукции, руб	420901
ВАРИАНТ 10	
Постоянные затраты, руб	120223
Удельные переменные затраты, руб	555
Цена за единицу, руб	962
Объем выпуска продукции, руб	420578
ВАРИАНТ 11	
Постоянные затраты, руб	120935
Удельные переменные затраты, руб	511
Цена за единицу, руб	973
Объем выпуска продукции, руб	420919



Экономика и менеджмент в машиностроении

ВАРИАНТ 12	
Постоянные затраты, руб	120129
Удельные переменные затраты, руб	555
Цена за единицу, руб	922
Объем выпуска продукции, руб	420964
ВАРИАНТ 13	
Постоянные затраты, руб	120757
Удельные переменные затраты, руб	597
Цена за единицу, руб	992
Объем выпуска продукции, руб	420084
ВАРИАНТ 14	
Постоянные затраты, руб	120297
Удельные переменные затраты, руб	570
Цена за единицу, руб	967
Объем выпуска продукции, руб	420661
ВАРИАНТ 15	
Постоянные затраты, руб	120443
Удельные переменные затраты, руб	525
Цена за единицу, руб	940
Объем выпуска продукции, руб	420874
ВАРИАНТ 16	
Постоянные затраты, руб	120482
Удельные переменные затраты, руб	576
Цена за единицу, руб	949
Объем выпуска продукции, руб	420203
ВАРИАНТ 17	
Постоянные затраты, руб	120646
Удельные переменные затраты, руб	569
Цена за единицу, руб	991
Объем выпуска продукции, руб	420826
ВАРИАНТ 18	
Постоянные затраты, руб	120041
Удельные переменные затраты, руб	531
Цена за единицу, руб	910
Объем выпуска продукции, руб	420277
ВАРИАНТ 19	
Постоянные затраты, руб	120355
Удельные переменные затраты, руб	550
Цена за единицу, руб	907
Объем выпуска продукции, руб	420097
ВАРИАНТ 20	
Постоянные затраты, руб	120651
Удельные переменные затраты, руб	576



Экономика и менеджмент в машиностроении

Цена за единицу, руб	905
Объем выпуска продукции, руб	420247
ВАРИАНТ 21	
Постоянные затраты, руб	120924
Удельные переменные затраты, руб	518
Цена за единицу, руб	979
Объем выпуска продукции, руб	420980
ВАРИАНТ 22	
Постоянные затраты, руб	120947
Удельные переменные затраты, руб	579
Цена за единицу, руб	959
Объем выпуска продукции, руб	420431
ВАРИАНТ 23	
Постоянные затраты, руб	120554
Удельные переменные затраты, руб	547
Цена за единицу, руб	979
Объем выпуска продукции, руб	420163
ВАРИАНТ 24	
Постоянные затраты, руб	120292
Удельные переменные затраты, руб	570
Цена за единицу, руб	905
Объем выпуска продукции, руб	420771
ВАРИАНТ 25	
Постоянные затраты, руб	120901
Удельные переменные затраты, руб	589
Цена за единицу, руб	960
Объем выпуска продукции, руб	420830
ВАРИАНТ 26	
Постоянные затраты, руб	120184
Удельные переменные затраты, руб	588
Цена за единицу, руб	973
Объем выпуска продукции, руб	420807
ВАРИАНТ 27	
Постоянные затраты, руб	120526
Удельные переменные затраты, руб	518
Цена за единицу, руб	935
Объем выпуска продукции, руб	420856
ВАРИАНТ 28	
Постоянные затраты, руб	120527
Удельные переменные затраты, руб	561
Цена за единицу, руб	969
Объем выпуска продукции, руб	420167
ВАРИАНТ 29	



Экономика и менеджмент в машиностроении

Постоянные затраты, руб	120505
Удельные переменные затраты, руб	596
Цена за единицу, руб	922
Объем выпуска продукции, руб	420482
ВАРИАНТ 30	
Постоянные затраты, руб	120808
Удельные переменные затраты, руб	534
Цена за единицу, руб	970
Объем выпуска продукции, руб	420063

ЛИТЕРАТУРА

1. Шеремет А.Д. Методика финансового анализа: учебник /А.Д. Шеремет. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 456 с.
2. Шеремет А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2008.
3. Финансовый менеджмент: теория и практика/ Под ред. Стояновой Е.С. – М.: Перспектива, 2002
4. Бариленко, В. И. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. В. И. Бариленко. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 455 с.
5. Ионова А. Ф., Селезнева Н. Н. Финансовый анализ: учебник – М.: ТК Велби, изд-во Проспект, 2008. – 624 с.