

Данной статьей Людмилы Богдановской мы открываем рубрику “Анализ”. Затем последуют статьи автора об убыточности и банкротстве предприятия (фирмы), об эффективности финансового рычага или рентабельности собственного капитала, о наличии собственных оборотных средств или частного оборотного капитала предприятия и др.

Надеемся, что эти публикации будут полезны не только начинающим бизнесменам, но и тем, кто уже имеет некоторый опыт работы.

ПОРОГ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ И ЗАПАС ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Людмила БОГДАНОВСКАЯ,
доцент БГЭУ, кандидат экономических наук

Важное место в анализе финансового положения и финансовой устойчивости предприятия или фирмы занимает анализ прибыли, порога рентабельности и запаса финансовой устойчивости. Анализ прибыли может быть проведен с помощью нескольких методов. Наиболее сложными из них являются методы “контрольной точки”, позволяющие осуществить анализ реализации во взаимосвязи с прибылью, себестоимостью, объемом производства, спросом, предложением и другими элементами

Классической моделью проведения такого анализа является производственная функция Кобба-Дугласа, основанная на уровне микроэкономических исследований, сводится к рассмотрению экономики предприятия как единой системы, действующей по принципу “используемые ресурсы — результаты”. Практическое использование названной модели обеспечивает нахождение точки такого объема продаж, при котором выручка от реализации продукции полностью покрывает издержки, связанные с ее производством и реализацией, а прибыль равна нулю.

В экономической литературе применяются различные названия искомой точки, в частности такие, как “точка критического объема продаж”, “точка безубыточности”, “точка окупаемости”, “мертвая точка”, “порог рентабельности” и другие. Все перечисленные названия отражают экономическую сущность рассматриваемой категории, соответствуют ее содержанию и в связи с этим имеют право на существование. Наиболее же удачными из них представляются названия “мертвая точка” и “порог рентабельности”. С одной стороны, в этой точке нет ни убытков, ни прибыли, и она, таким образом, является “мертвой”. С другой стороны, она отделяет зону убытков от зоны прибыли и является как бы порогом рентабельности: объем производства и продаж ниже порога рентабельности —

убыточен, выше порога — прибылен, рентабелен.

Необходимым условием нахождения мертвой точки или порога рентабельности является деление общих издержек на постоянные и переменные по принципу их зависимости от объема производства. К постоянным издержкам рекомендуется относить амортизационные отчисления, налог на недвижимость, административные, управленческие расходы и коммерческие расходы, расходы по исследованию рынка и прочие общепроизводственные и общехозяйственные издержки, общая сумма которых не изменяется в зависимости от объема производства. Сумма же постоянных издержек в расчете на одно изделие находится в обратной связи с объемом производства, то есть она увеличивается при сокращении выпуска продукции и уменьшается с его ростом. Эта связь выражается следующей формулой:

$$I_{\text{пост}}^I = \frac{I_{\text{пост}}}{Q}, \quad / I /$$

где $I_{\text{пост}}^I$ — постоянные издержки в расчете на одно изделие;

$I_{\text{пост}}$ — общая сумма постоянных издержек;

Q — объем производства продукции в натуральных единицах.

Очевидно, что при неизменном числителе /см. формулу /I/ результат тем больше, чем меньше знаменатель, и наоборот.



К переменным издержкам относятся прямые затраты, а именно: прямые материальные и прямые трудовые /расходы на оплату труда производственного персонала с соответствующими отчислениями/, значительная часть расходов по содержанию и эксплуатации машин и оборудования и другие общепроизводственные издержки, сумма которых зависит от объема производства.

Поскольку между переменными издержками и объемом производства предполагается наличие прямо пропорциональной зависимости, то можно констатировать, что в расчете на одно изделие величина переменных издержек в связи с изменением объема производства не меняется. Это положение отражают следующие расчеты:

$$I_{\text{перем}}^1 = \frac{I_{\text{перем}}}{Q} = \frac{I_{\text{перем}} \cdot J}{Q \cdot J} \quad / 2 /$$

где $I_{\text{перем}}^1$ — переменные издержки в расчете на одно изделие;

$I_{\text{перем}}$ — общая сумма переменных издержек;

J — индекс изменения объема производства.

Математически положение мертвой точки или порога рентабельности может быть описано уравнением:

$$B = I \quad / 3 /$$

где B — выручка от продаж;

I — полные издержки.

Это уравнение можно преобразовать, представив полные издержки I в виде суммы постоянных и переменных:

$$B = I_{\text{пост}} + I_{\text{перем}} \quad / 4 /$$

Переменные издержки в свою очередь целесообразно представить как произведение переменных издержек в расчете на одно изделие на количество выпущенных и реализованных изделий:

$$B = I_{\text{пост}} + I_{\text{перем}}^1 \cdot Q \quad / 5 /$$

Для определения мертвой точки или порога рентабельности используются графический и аналитический /расчетный/ приемы.

График дает наглядное представление о взаимосвязи между объемом продаж, издержками и прибылью.

По оси абсцисс OX показывается объем продаж в натуральном, стоимостном выражении или в процентах. По оси ординат OY отражаются издержки /полная себестоимость реализованной продукции/ и выручка от реализации.

Допустим, на нашем предприятии производится продукция одного наименования, цена на которую в течение отчетного периода /например, месяца/ не изменялась и составляла 50 тыс. денежных единиц. Переменные издержки на одно изделие — 30 тыс. денежных единиц, постоянные издержки на весь выпуск — 10 млн. денежных единиц. Максимально возможный выпуск — 1000 изделий. Следовательно, максимальные переменные издержки составили 30 млн. денежных единиц /30 тыс.ден.ед. $\times$ 1000/, полные издержки — 40 млн. денежных единиц /10 млн.ден.ед. + 30 млн.ден.ед./, выручка от продаж — 50 млн.ден.ед. /50 тыс.ден.ед. $\times$ 1000/.

Линия общих издержек строится соответственно по двум точкам /0, 10; 1000, 40/, линия выручки — по точкам /0, 0; 1000, 50/. Точка пересечения линии полных издержек и линии выручки от продаж является мертвой точкой или порогом рентабельности (см. Рис.1.).

В нашем примере искомая точка соответствует объему продаж в количестве 500 изделий. В этой точке выручка от продаж B составила 25 млн.ден.ед. /50 тыс.ден.ед. $\times$ 500/ и полные издержки I также равнялись 25 млн.ден.ед. /10 млн.ден.ед. + 30 тыс.ден.ед. $\times$ 500/, то есть $B = I$.

Таким образом, при выпуске изделий, меньшем, чем 500 единиц, предприятие терпит убытки, другими словами, это зона убытков в деятельности предприятия. При выпуске же изделий сверх 500 единиц предприятие получает прибыль. Зона прибылей простирается от мертвой точки /500 изделий/ до максимально возможного выпуска /1000 изделий/.

Графический метод подкупает своей наглядностью, простотой. Однако он не исключает ошибочных результатов, обусловленных отклонениями в масштабе, нарушениями правил построения графиков и т.д. В связи с этим определение и иллюстрацию мертвой точки и порога рентабельности графическим способом целесообразно сопровождать использованием аналитического /расчетного/ приема.

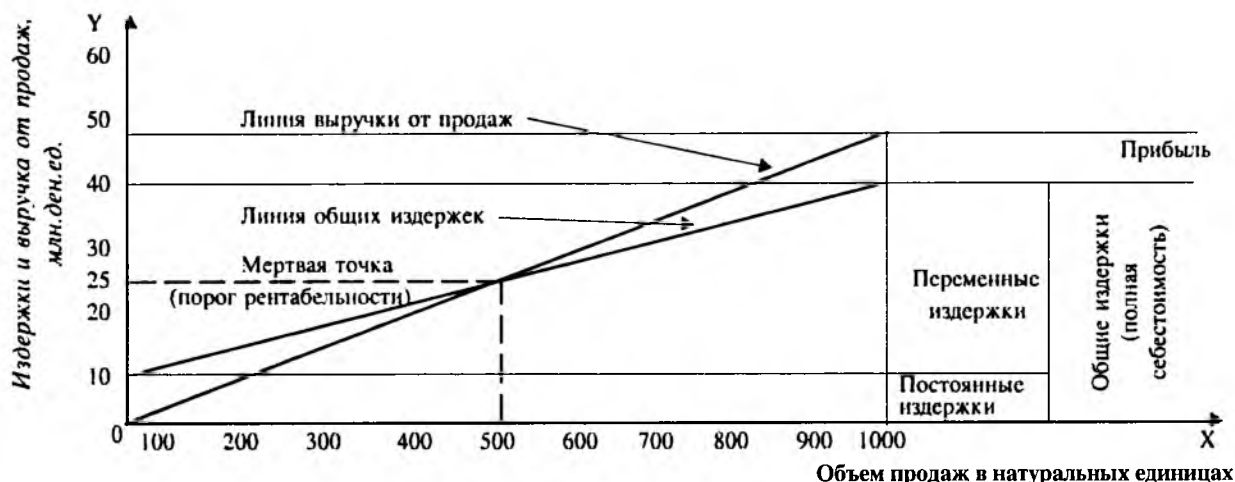


Рис. 1. Нахождение мертвой точки или порога рентабельности

Исходной для аналитических расчетов является формула 5. Модифицируем ее, представив выручку от продаж B в виде произведения цены изделия на количество произведенных изделий:

$$B = Q_k \cdot C = I_{\text{пост}} + I'_{\text{перем}} \cdot Q_k \quad / 6 /$$

Q_k — критический объем продаж, при котором предприятие не имеет ни убытков, ни прибыли, или другими словами, безубыточную точку /порог рентабельности/ можно определить по следующему алгоритму:

$$Q_k = \frac{I_{\text{пост}}}{C - I'_{\text{перем}}} \quad / 7 /$$

где C — цена одного изделия.

В нашем примере Q_k составило 500 изделий.

$$\frac{1000}{50 - 30}$$

Разность $C - I'_{\text{перем}}$ между ценой C и суммой переменных издержек в расчете на одно изделие $I'_{\text{перем}}$ равна сумме прибыли Π' и постоянных издержек $I'_{\text{пост}}$ в расчете на одно изделие:

$$\Pi = C - I' = C - (I'_{\text{пост}} + I'_{\text{перем}}) \quad / 8 /$$

$$\text{или } \Pi' + I'_{\text{пост}} = C - I'_{\text{перем}} \quad / 9 /$$

В соответствии с зарубежной терминологией обе части равенства 9 называются маржинальным доходом M_d . Marginal income в переводе с английского означает предельный или максимально возможный доход. Такое название данной категории обоснованно, поскольку при прочих равных условиях сокращение постоянных издержек, то есть их стремление к нулю /а это возможно при значительном росте объема производства и продаж/ обуславливает максимальное приближение прибыли на одно изделие Π' к разности $C - I'_{\text{перем}}$ /см. формулу 9/. На основании изложенного выше можно составить следующие равенства:

$$M'_d = \Pi' + I'_{\text{пост}} \text{ и } M_d = C - I'_{\text{перем}} \quad / 10 /$$

$$\text{или } M_d = \Pi + I_{\text{пост}} \text{ и } M_d = B - I_{\text{перем}} \quad / 11 /$$

где M_d — общий маржинальный доход;

M'_d — маржинальный доход на одно изделие.

Формула 7 с учетом категории маржинального дохода примет вид:

$$Q_k = \frac{I_{\text{пост}}}{M'_d} \quad / 12 /$$

$$M'_d$$

Табл. 1. Оценка порога рентабельности и запаса финансовой устойчивости

Показатели	Обозначение в алгоритме	Расчет показателей		Уровень показателей
		алгоритм	цифровой пример	
А	Б	1	2	3
1. Объем продаж в натуральных единицах	Q			1000
2. Цена изделия, тыс. ден.ед.	C			50
3. Выручка от продаж, млн. ден.ед.	B	$B = C \cdot Q$	$50 \cdot 1000$	50
4. Постоянные издержки, млн. ден.ед.	I _{пост}			10
5. Постоянные издержки на одно изделие, тыс. ден.ед.	I' _{пост}	$I'_{\text{пост}} = I_{\text{пост}} : Q$	$10 : 1000$	10
6. Переменные издержки, млн. ден.ед.	I _{перем}			30
7. Переменные издержки на одно изделие, тыс. ден.ед.	I' _{перем}	$I'_{\text{перем}} = I_{\text{перем}} : Q$	$30 : 1000$	30
8. Полные издержки, млн. ден.ед.	I	$I = I_{\text{пост}} + I_{\text{перем}}$	$10 + 30$	40
9. Прибыль от продаж, млн. ден.ед.	П	$\Pi = B - I$	$50 - 40$	10
10. Прибыль на одно изделие, тыс. ден.ед.	П'	$\Pi' = \Pi : Q$	$10 : 1000$	10
11. Маржинальный доход — всего, млн. ден.ед.	M _d	$M_d = \Pi + I_{\text{пост}}$ или $M_d = B - I_{\text{перем}}$	$10 + 10$ или $50 - 30$	20
12. Маржинальный доход на одно изделие, тыс. ден.ед.	M' _d	$M'_d = \Pi' + I'_{\text{пост}}$ или $M'_d = C - I'_{\text{перем}}$ или $M'_d = M_d : Q$	$10 + 10$ или $50 - 30$ или $20 : 1000$	20
13. Порог рентабельности в натуральных единицах	Q _к	$Q_k = I_{\text{пост}} : M'_d$	$10 : 20$	500
14. Порог рентабельности, млн. ден.ед.	Q' _к	$Q'_k = C \cdot Q_k$	$50 \cdot 500$	25
15. Запас финансовой устойчивости, млн. ден.ед.	Зфу	$З_{\text{фу}} = B - Q'_k$	$50 - 25$	25
16. Запас финансовой устойчивости, %	З'фу	$З'_{\text{фу}} = \frac{З_{\text{фу}}}{B} \cdot 100$	$\frac{25}{50} \cdot 100$	50

Установление мертвой точки и порога рентабельности позволяет оценить запас финансовой устойчивости предприятия /фирмы/. Запас финансовой устойчивости характеризуется абсолютным и относительным показателями. Их расчет приведен в табл. 1.

Запас финансовой устойчивости, как показывают данные табл. 1, составляет 25 млн. ден.ед., или 50 % от объема продаж. Это достаточно весомый запас, свидетельствующий о прочном финансовом положении, стабильной финансовой устойчивости предприятия /фирмы/. Запас финансовой устойчивости показывает, на сколько можно снижать объем производства и продаж, оставаясь доходным, рентабельным предприятием. Порог же рентабельности отражает, до какого предела, до какой именно точки возможно это сокращение.