

Лекции по дисциплине «Бухгалтерский
управленческий учет»

**Тема 6. Анализ безубыточности
производства (анализ «затраты –
объем – прибыль»)**

Анализ безубыточности производства

- **Цель анализа безубыточности** состоит в том, чтобы установить, что произойдет с финансовым результатом при изменении уровня производственной деятельности (деловой активности) организации.
- **Анализ безубыточности** (анализ зависимости «затраты – объем – прибыль», *CVP – анализ*) основан на зависимости между доходами от продаж, издержками и прибылью в течение краткосрочного периода и помогает проследить взаимосвязь между важными характеристиками.
- Он является *инструментом планирования и контроля* и служит ключевым фактором в процессе *принятия многих управленческих решений* и лучшим *средством управления* в целях достижения максимально возможной в конкретных условиях *прибыли*.
- **Безубыточность** – такое состояние, когда организация не получает ни прибыли, ни убытка.
- Это *выручка*, которая необходима для того, чтобы организация *начала получать прибыль*. Ее можно выразить и в *количестве единиц продукции*, которую необходимо продать, чтобы покрыть затраты, после чего каждая *дополнительная единица продукции* будет приносить прибыль.

- Любая организация *стремится* улучшить свое финансовое состояние, *увеличить прибыль, объемы продаж*.
 - Но эти улучшения необходимо *точно рассчитать*, чтобы действия по наращиванию прибыли не привели к банкротству компании.
 - Организация должна точно знать, сколько она зарабатывает при продаже определенного объема продукции и каким должен быть минимальный объем продаж, при котором ее *работа будет безубыточна*.
 - Такой объем продаж получил название *точки безубыточности*.
- ❑ **Точка безубыточности** (или *порог рентабельности, точка окупаемости затрат*) – это *минимальный (критический) объем производства, при котором организация не получает ни прибыли, ни убытка, но выручка от которого покрывает все переменные и постоянные затраты*.
- ✓ Таким образом, *точка безубыточности* представляет собой финансовый рубеж, на котором *выручка от продаж в точности соответствует величине суммарных затрат*. Она является страховкой от получения убытков.
- ✓ *Точка безубыточности* – это уровень физического объема продаж при заданной цене на протяжении отдельного периода времени (месяц, квартал, год), за счет которого предприятие покрывает постоянные и переменные издержки, в точке безубыточности, а дальше возникает маржинальный доход.

- *Точка безубыточности* может пересчитываться, если произошли изменения в структуре предприятия или системе его финансирования.
- *Расчет точки безубыточности и ее анализ* является основным аспектом управления постоянными, переменными затратами и объемом проданной продукции (работ, услуг).
- Такой подход позволяет определить, при каком *объеме продаж* предприятие будет безубыточным, т.е. объем продаж, ниже которого предприятие начнет терять деньги.
- Если *точка безубыточности известна*, организация планирует относительно нее свои возможные варианты объемов продаж и ожидаемые результаты полученной прибыли.
- При *достигнутом минимальном объеме продаж* расходы компании покрываются, но она, не получая при этом никакой прибыли, тем не менее, может стремиться к наращиванию больших объемов продаж.
- Когда *объем продаж выше точки безубыточности*, организация является *прибыльной*: каждая единица продукции, проданная свыше, приносит прибыль.

- Расчет точки безубыточности необходим для профилактики банкротства.
- *Точка безубыточности* может пересчитываться, если произошло изменение в структуре предприятия или системе его финансирования.
- *Пример расчета точки безубыточности.*
- ✓ Постоянные (общие) производственные издержки составляют 590 млн. руб. в год. Переменные издержки на единицу продукции составляют около 65 тыс. руб. и включают затраты на материалы, комплектующие изделия, сдельную заработную плату рабочим. Цена единицы продукции равна 104 тыс. руб.
- ✓ Расчет точки безубыточности (Тб) производится по формуле:

$$\text{Тб} = \frac{\text{Постоянные затраты}}{\text{Цена единицы продукции} - \text{Переменные издержки на единицу продукции}} = \frac{590\,000\,000}{104\,000 - 65\,000} = 15128 \text{ед.}$$

- При объеме продаж ниже точки безубыточности организация несет убытки.
- ❑ Определяется точка безубыточности при выполнении следующих условий:
 - наличие данных о затратах на изготовление продукции и объемах ее продаж;
 - все показатели соответствуют одному и тому же периоду времени;
 - затраты делят на постоянные и переменные.
- Для расчета точки безубыточности используется **норма маржинального дохода**.
- ✓ **Норма маржинальной прибыли** равна отношению маржинальной прибыли к сумме выручки от продажи и показывает, какое влияние на нее оказывает изменение суммы выручки от продаж.

- **Нм.п. = M / B ,**

где M – маржинальная прибыль; B – выручка от продаж.

- *Пример 1.*

Структура удельного веса выручки от продаж составляет: *переменные затраты – 70 %, маржинальная прибыль – 30 %*. Тогда увеличение выручки от продаж на **1000 руб.** приведет к увеличению маржинальной прибыли на **0,3 тыс. руб. ($30/100$)**. При неизменных постоянных затратах прибыль организации также возрастет на **0,3 тыс. руб.**

- ✓ *Зная норму маржинальной прибыли, можно определить ожидаемую прибыль организации при росте объема производства или продаж.*

- ✓ *Пример 2.*

Объем производства увеличен на **5 000 шт.** Маржинальная прибыль в этом случае увеличится на **150 тыс. руб. ($0,3 \times 5 000$)**. При неизменных постоянных затратах прибыль организации увеличится на **150 тыс. руб.**

- В связи с этим при принятии управленческого решения необходимо обращать внимание на норму маржинальной прибыли: увеличивать объем той продукции, у которой она максимальная.

- Существует три метода расчета точки безубыточности: *графический метод, метод уравнений, метод маржинального дохода (валовой прибыли)*.
- **Метод графического изображения.** В основе метода лежит предположение о линейном характере изменения затрат при изменении объемов производства и о линейном характере изменения выручки от продаж при изменении объемов продаж.
- *Для проведения графического анализа* в прямоугольной системе координат строится график зависимости затрат и выручки от количества единицы выпущенной продукции.
- По вертикали откладываются данные о затратах и выручке, а по горизонтали – количество единиц продукции (уровень деловой активности).
- По графику можно установить, при каком объеме продажи продукции компания получит прибыль, а при каком ее не будет.
- Для каждого значения (количества единиц продукции) **прибыль определяется как разность между величиной маржинального дохода и постоянных затрат.**
- Слева от критической точки находится зона убытков, образуемая в результате превышения величины постоянных расходов над величиной маржинального дохода.

- *Зона безопасности*, или зона прибыли, - это разность между фактическим количеством продаваемой продукции и безубыточным объемом продаж, то есть это рубеж, за которым начинаются убытки.
- *Зона безопасности* показывает, на сколько процентов можно увеличить или уменьшить объем продаж продукции, чтобы не перейти черту безубыточности.
- *Преимущества метода графического изображения:*
 - простота и наглядность аналитических выкладок;
 - оценка возможности организации достичь или превысить безубыточный объем производства.
- ✓ *Недостатки:*
 - условность результатов анализа из-за большого количества допущений.

- **Метод уравнений.** Для определения точки безубыточности сначала записывается формула расчета прибыли организации:

Выручка от продаж продукции (работ, услуг) – Совокупные переменные расходы – Постоянные расходы = Прибыль

или

Цена единицы продукции x Ч – Переменные расходы на единицу продукции x X – Постоянные расходы = Прибыль,

где X – объем продаж в точке безубыточности (шт.).

- Затем в левой части уравнения за скобку выносятся объем продаж (X), а правая часть – прибыль – приравнивается к нулю (поскольку цель данного расчета заключается в определении точки, где у организации нет прибыли):

X x (Цена единицы продукции – Переменные расходы на единицу продукции) – (Совокупные постоянные расходы) = 0.

- При этом в скобках образуется величина *маржинального дохода на единицу продукции* (а *маржинальный доход* – это разница между *выручкой от продаж продукции (работ, услуг)* и *переменными расходами*).
- Затем выводится конечная формула для расчета *точки равновесия (ед.)*:

$$X = \frac{\text{Совокупные постоянные расходы}}{\text{Маржинальный доход на единицу продукции}}$$

- **Метод маржинального дохода (валовой прибыли) или маржинальный анализ** основан на разделении всех затрат организации на переменные и постоянные.
- При таком подходе рассчитывают себестоимость по прямым (переменным) затратам – так называемая методика «директ – костинг».
- Она позволяет *принимать* многочисленные *управленческие решения*, но для использования такого подхода необходимо выполнение следующих условий:
 - поведение постоянных и переменных затрат может быть измерено точно и не меняется в рассматриваемом периоде;
 - производительность не изменяется в рассматриваемом релевантном уровне активности (поведение переменных затрат не меняется);
 - структура продукции не меняется в течение рассматриваемого периода;
 - переменные затраты и цены не меняются в рассматриваемом периоде;
 - переменные затраты и выручку можно оценить с достаточной степенью достоверности в рассматриваемом периоде;
 - объем продаж и объем производства промышленного предприятия в рассматриваемом периоде приблизительно равны (существенно не различаются), т.е. остатки незавершенного производства и готовой продукции изменяются незначительно.

- Из этого выражения можно определить пограничное количество выпускаемых изделий, при котором предприятие окупит все свои расходы, но не получит никакой прибыли.

$$\text{Критический объем продаж} = \frac{\text{Постоянные затраты}}{\text{Маржинальный доход на единицу продукции}}$$

- ✓ Например, постоянные расходы составляют **2000** д.е., цена одного изделия – **200** д. ед., переменные затраты, необходимые для производства одного изделия – **120** д. ед.
- ✓ Тогда необходимо произвести: **2000 / (200 – 120) = 25** изделий, чтобы окупить все затраты на производство.

- Продолжая анализ можно определить *кромку безопасности (запас финансовой прочности)* , которая показывает, насколько может сократиться объем продаж, прежде чем организация начнет нести убытки.
- Для того чтобы узнать, насколько предприятие может сократить объем продаж до безубыточного состояния, определяют *кромку безопасности (запас финансовой прочности)*:

Запас финансовой прочности = Планируемая выручка – Порог рентабельности (кромка безопасности),

или в процентном выражении:

$$\text{Кромка безопасности} = \frac{\text{Планируемая выручка} - \text{Порог рентабельности}}{\text{Планируемая выручка от продаж}} \times 100\%$$

- ✓ С помощью данного метода можно прогнозировать прибыль и рассчитывать объем выпуска, обеспечивающий данную прибыль.

- Преобразуя вышеуказанные выражения, получаем:

$$\text{Количество изделий} = \frac{\text{Постоянные затраты} + \text{Прибыль от продаж}}{\text{Маржинальный доход на единицу продукции}}$$

- ✓ Любое увеличение выручки организации вызывает еще большее увеличение ее прибыли (это связано с тем, что постоянные и переменные затраты в разной степени влияют на прибыль: переменные затраты пропорционально связаны с получаемой выручкой, а постоянные не зависят от объема продаж и, следовательно, от полученной выручки).
- ✓ Такой эффект называют *эффектом операционного (производственного) рычага*.
- ✓ *Сила воздействия операционного рычага* показывает, во сколько раз увеличится прибыль по сравнению с увеличением размера выручки.

$$\text{Сила воздействия} \\ \text{операционного рычага} = \frac{\text{Маржинальный доход (прибыль)}}{\text{Прибыль от продаж}}$$

- ✓ *Запас финансовой прочности* позволяет оценить дополнительный (сверх уровня безубыточности) объем продаж, а *операционный рычаг* характеризует изменение прибыли в зависимости от изменения объема продаж (таблица 1).

Таблица 1

Исходные данные для расчета показателей оценки качественного уровня
достижения финансовых результатов

Показатель	Сумма, тыс. руб.		Изменение (+,-) (гр. 1 – гр. 2)
	1	2	
А			
1.Выручка от продаж, тыс. руб.	473 754	112 706	+369 128
2.Себестоимость проданных продукции (работ, услуг) (производственная) – переменные затраты, тыс. руб.	312 771	68 894	+243 877
3.Валовая прибыль (маржинальный доход) (п. 1- п. 2), тыс. руб.	160 983	43 812	+117 171
4.Доля маржинального дохода в выручке от продаж, тыс. руб. (п.3 / п.1)	0,66	0,61	+0,05
5.Постоянные и условно – постоянные затраты, тыс. руб.	142 325	27 695	+114 630
6.»Критическая точка» объема продаж (порог рентабельности), тыс. руб. (п. 5/ п. 4)	215 644	45 401,6	+170 242, 6

А	1	2	3
7.Запас финансовой прочности (ЗФП), тыс. руб. (п. 1 – п. 6)	258 110	67 304,4	+190 805,6
8.Запас финансовой прочности в % к объему продаж (п. 7 / п. 1)	54,5	59,7	-5,2
9.Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	18 658	16 117	+2 541
10.Прибыль от продаж в % к ЗФП (п. 9 / п. 8)	7,2	23,9	-16,7

- Расчет *точки безубыточности* осуществляется в условиях нескольких ограничений: предполагается, что не произойдет изменение цен на сырье и продукцию за период, на который осуществляется планирование; постоянные издержки остаются неизменными в ограниченном диапазоне объема продаж; переменные издержки на единицу продукции не изменятся при изменении объема продаж; продажи осуществляются равномерно.
- В целом *модель точки безубыточности* оценивает, какие продукты эффективнее, просчитав несколько сценариев: оптимистичный, пессимистичный и наиболее вероятный.
- Можно также узнать объем продаж, необходимый для безубыточной работы организации при изменении одного из постоянных параметров.

ИСЧИСЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЛЕВЕРИДЖА

- Производственный леверидж (в переводе в английского leverage означает «рычаг») – это показатель соотношения объема производства, постоянных и переменных затрат и прибыли.
- Чем меньше значение данного показателя, тем лучшим считается соотношение объема продаж, постоянных и переменных затрат и прибыли.
- Производственный леверидж рассчитывается по формуле:

$$x = \frac{\sum gr - \sum gz}{\Pi}$$

где x – показатель производственного левериджа;

g - количество проданной продукции;

r – цена за единицу проданной продукции;

z – переменные затраты на единицу продукции;

Π – прибыль.

- Пример расчета показателей производственного левеиджа при различных объемах производства и величин постоянных затрат приведен в таблице 2:

Таблица 2 - Расчет показателей производственного левеиджа

№ п/п	Показатели	Варианты расчетов			
		I	II	III	IV
1	Объем производства, единиц	1000	1000	800	1200
2	Цена за единицу, руб.	100	100	100	100
3	Стоимость продукции (п.1 и п. 2), руб.	100000	100000	80000	120000
4	Переменные затраты на единицу продукции, руб.	50	50	50	50
5	Переменные затраты, всего (п.1 x п.4), руб.	50 000	50 000	40 000	60 000
6	Валовая прибыль (п.3 – п. 5), руб.	50 000	50 000	40 000	60 000
7	Постоянные затраты, руб.	20 000	30 000	20 000	20 000
8	Прибыль (п.6 – п. 7), руб.	30 000	20 000	20 000	40 000
9	Производственный левеидж (п. 6 : п. 8)	1,67	2,5	2,0	1,5

- По данным таблицы увеличение постоянных затрат на 50 % (вариант П) увеличило на столько же величину показатель производственного левериджа.
- Увеличение объема производства на 20 % (четвертый вариант) снизило показатель левериджа на 10 %.
- Показатель производственного левериджа тесно связан с показателем рентабельности.
- Но их значения оцениваются по – разному.
- При высокой рентабельности показатель производственного левериджа – минимальный и, наоборот, при высоком значении производственного левериджа рентабельность будет невысокой.