



# Маржинальный анализ

И.Ю. Попова Т-41, Т-42

# **Маржинальный анализ в принятии управленческих решений**

---

- 1. Понятие и значение МА**
- 2. Методика МА прибыли**
- 3. Методика МА рентабельности.**
- 4. МА и оптимизация прибыли.**
- 5. Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности.**
- 6. Обоснование критической цены.**
- 7. Обоснование решения об увеличении критической мощности.**
- 8. Обоснование технологии производства**
- 9. Обоснование структуры производства в условиях дефицита ресурсов**

# Понятие и значение МА



МА базируется на анализе соотношения «Издержки-объем-прибыль» и классификации издержек на переменные и постоянные, а также выделении маржинальных (предельных) издержек и маржинального (предельного) дохода.



# Понятие и значение МА

Цель анализа – максимизация прибыли организации.

Задачи МА:

- Определение влияния факторов на изменение прибыли и рентабельности;
- Определение критического объема продаж и зоны безопасности;
- Определение критической цены;
- Обоснование управленческих решений по ассортименту и технологии производства

# Понятие и значение МА



Условия МА:

- Применение классификации издержек на переменные и постоянные;
- Сохранение условий деятельности организации (постоянные издержки не изменяются, а переменные сохраняют свою зависимость от масштабов деятельности);
- Запасы продукции существенно не изменяются;
- Применение понятий маржинальной прибыли и издержек.

---

# Методика маржинального анализа прибыли

Методика МА прибыли базируется на  
следующих факторных моделях:

$$\Pi = N \times (P - V_{\text{Суд}}) - FC$$

$$\Pi = \sum (N \times (P - V_{\text{Суд}})) - FC$$

---

# Методика маржинального анализа прибыли

Показатели	предыдущий квартал	отчетный квартал
Объем реализации продукции, шт	10 000	12 000
Цена единицы продукции, тыс. руб.	10,00	9,00
Себестоимость единицы, тыс. руб.	8,00	7,00
В т.ч. переменные издержки, тыс. руб.	4,20	3,80
Постоянные издержки, тыс. руб.	38 000,00	38 400,00
Прибыль, тыс. руб.	20 000,00	24 000,00

# Методика маржинального анализа прибыли

Влияние физического объема реализации:

$$(12000 - 10000) \times (10 - 4,2) - 38000 =$$

11600 (тыс. руб.)

Влияние цены реализации:

$$12000 \times (9 - 10) = -12000 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние удельных переменных издержек:

$$-12000 \times (3,8 - 4,2) = 4800 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние постоянных издержек:

$$38000 - 38400 = -400 \text{ тыс. руб.}$$

4000 (тыс. руб.)

# Методика маржинального анализа прибыли

Продукция	Объем продаж, ед.		Цена, тыс. руб. за ед.		Переменные издержки на ед., тыс. руб.		Постоянные издержки, тыс. руб.		Прибыль, тыс. руб.	
	пред месяц	отч месяц	пред месяц	отч месяц	пред месяц	отч месяц	пред месяц	отч месяц	пред месяц	отч месяц
А	5 000	6 000	10	9	5	4	X	X	25 000	30 000
Б	5 000	5 500	12	11	7	6	X	X	25 000	27 500
ИТОГО	10 000	11 500	X	X	X	X	40 000,00	41 000,00	10 000	16 500

# Методика маржинального анализа прибыли

Влияние физического объема реализации:

$$\underline{10000 \times (11500 / 10000 - 1) = 1500 \text{ (тыс. руб.)}}$$

Влияние структуры реализации:

$$\underline{6000 \times (10 - 5) + 5500 \times (12 - 7) - 40000 - 10000 - 1500 = 6000 \text{ тыс. руб.}}$$

Влияние цены:  $\underline{6000 \times (9 - 10) + 5500 \times (11 - 12) = -11500 \text{ тыс. руб.}}$

Влияние удельных переменных издержек:

$$\underline{6000 \times (5 - 4) + 5500 \times (7 - 6) = 11500 \text{ тыс. руб.}}$$

Влияние постоянных издержек:

$$\underline{41000 - 40000 = -1000 \text{ тыс. руб.}}$$

ИТОГО:  $\underline{1500 + 6000 - 11500 + 11500 - 1000 = 6500 \text{ тыс. руб.}}$

# Методика МА рентабельности

Методика МА базируется на следующих факторных моделях:

$$R = \Pi/C = (N \times (P - V_{\text{Суд}}) - FC) / (N \times V_{\text{Суд}} - FC)$$

$$R = \Pi/C = (\sum(N \times (P - V_{\text{Суд}})) - FC) / (\sum(N \times V_{\text{Суд}}) - FC)$$

# Оптимизация прибыли на основе МА

**Оптимизация прибыли** – определение объема производства, при котором **прибыль** **максимальна**.

**Предельный доход** – прирост выручки на единицу дополнительного объема производства.

**Предельная прибыль** – прирост прибыли на единицу дополнительного объема производства.

**Предельные издержки** – прирост издержек на единицу дополнительного объема производства

# Оптимизация прибыли на основе МА

Способы определения оптимального  
объема производства:

- ***Бухгалтерско-аналитический;***
- ***Графический;***
- ***Статистический.***

Оптимизация прибыли на основе МА.

**Бухгалтерско-аналитический**  
способ определения оптимального объема  
производства.

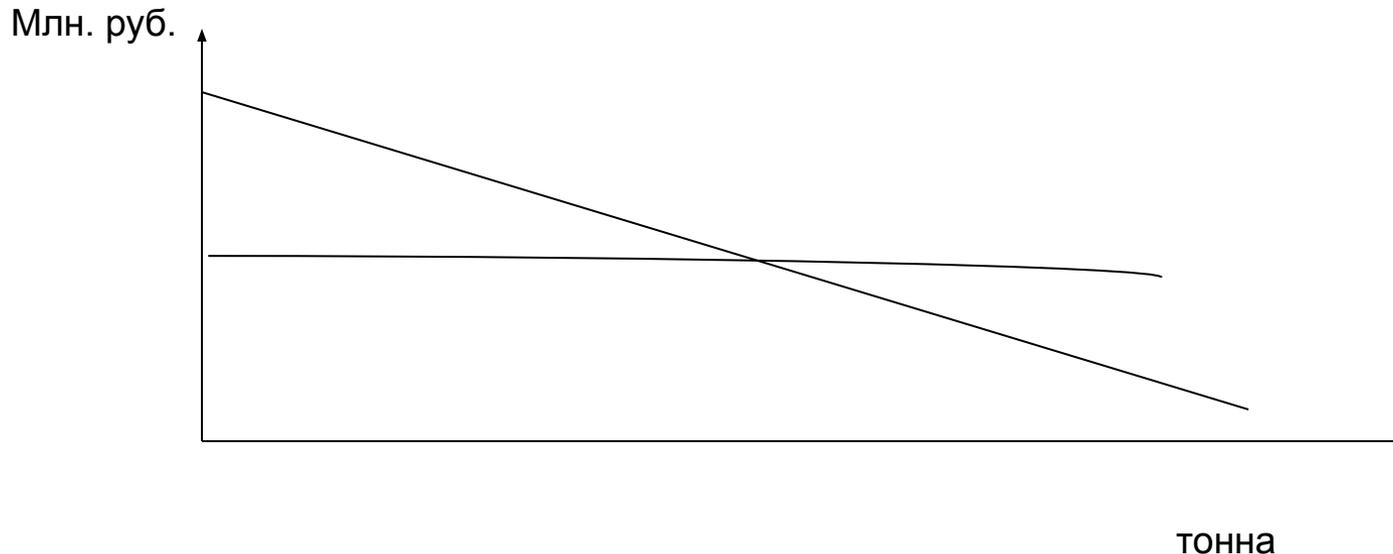
Основан на **сопоставлении**  
**предельного дохода и предельных**  
**издержек.**

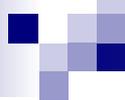
Если за ряд периодов предельный доход  
выше предельных издержек, то рост  
объема производства увеличит  
прибыль.

Объем продукции, тонн	Цена, млн. руб.	Выручка, млн. руб.	Общие издержки , млн. руб.	Прибыль, млн. руб.	Предельный доход, млн. руб.	Предельные издержки, млн. руб.
30,00	9,00	270,00	300,00	(30,00)	X	X
40,00	8,90	356,00	368,00	(12,00)	8,60	6,80
50,00	8,80	440,00	439,00	1,00	8,40	7,10
60,00	8,70	522,00	510,00	12,00	8,20	7,10
70,00	8,60	602,00	580,00	22,00	8,00	7,00
80,00	8,50	680,00	651,00	29,00	7,80	7,10
90,00	8,40	756,00	722,00	34,00	7,60	7,10
100,00	8,30	830,00	793,00	37,00	7,40	7,10
120,00	8,20	984,00	935,00	49,00	7,70	7,10
130,00	8,10	1 053,00	1 006,00	47,00	6,90	7,10
140,00	8,00	1 120,00	1 078,00	42,00	6,70	7,20
150,00	7,90	1 185,00	1 148,00	37,00	6,50	7,00

**Графический** способ определения оптимального объема производства.

Основан на сопоставлении кривой предельных издержек и кривой предельного дохода.





***Статистический*** способ  
определения оптимального объема производства.

Основан на равенстве предельного  
дохода и предельных издержек.

## Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности.

---

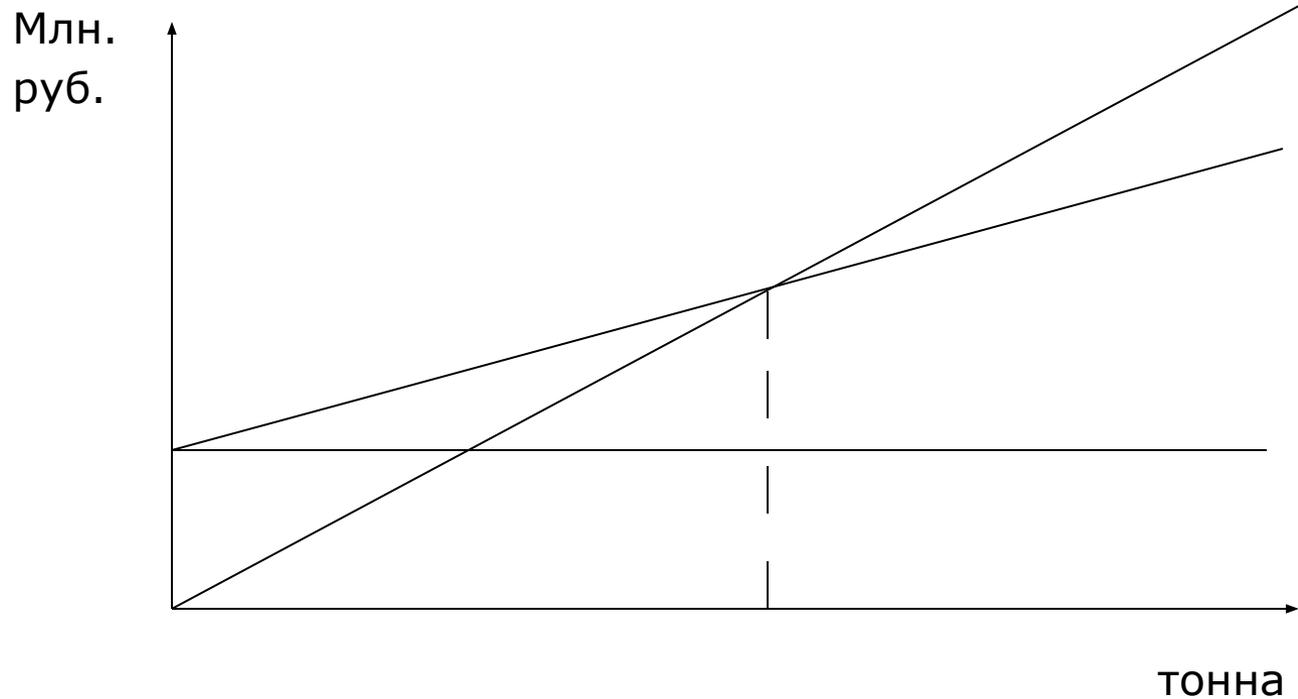
Безубыточность деятельности определяется равенством доходов и расходов. (Прибыль) = 0

Зона безопасности (или зона прибыли) – это разность между имеющимся (фактическим) объемом продаж и безубыточным объемом.

# Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности.

---

## Графический способ



## Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности.

---

Аналитический (расчетный)  
способ

$$N = (FC) / (Ц - V_{\text{Сед}}) \text{ в нат. выр.}$$

или

$$N = (FC) / \text{МПуд. в нат. выр.}$$

## Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности.

---

Аналитический (расчетный) способ

$$B = (FC) / (1 - d) \text{ в ден. выр.}$$

## Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности.

---

Аналитический (расчетный) способ

$$N = (FC + П) / (Ц - V_{\text{Сед}}) \text{ в нат. выр.}$$

или

$$N = (FC + П) / MP_{\text{уд.}} \text{ в нат. выр}$$

$$B = (FC + П) / (1 - d) \text{ в ден. выр.}$$

## Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности.

---

Аналитический (расчетный) способ

$$N = (FCx(1+R)) / (Ц - V_{Сед} x (1+R)) \text{ в нат. выр.}$$

$$B = (FC x(1+R)) / (1 - dx x(1+R)) \text{ в ден. выр.}$$

# Расчет критического уровня постоянных затрат

---

$$FC = N \times (Ц - V_{\text{Сед.}})$$

$$FC = B \times (1 - d)$$

# Срок окупаемости постоянных затрат

---

12 x (безубыточный объем продаж)  
(годовой объем продаж)

# Критический уровень переменных затрат на единицу

---

$$V_{\text{Сед}} = Ц - FC / N$$

# Критический уровень цены

---

$$Ц = V C_{\text{ед}} + FC / N$$

# Маржинальный анализ или анализ безубыточности



Маржинальный анализ – методика, которая базируется на изучении соотношений между издержками, объемом производства продукции и прибылью, а также прогнозирование величины каждого из этих показателей.

## Основа методики

Переменные затраты

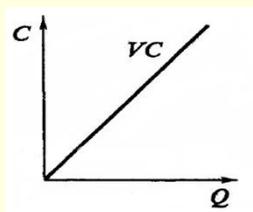
Деление

Постоянные затраты

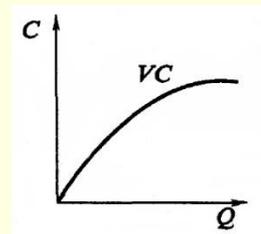
Сырье и материалы  
Оплата труда  
Закупаемые изделия и полуфабрикаты  
Топливо и электроэнергия

Зарботная плата  
Услуги связи  
Амортизация основных средств  
Арендные платежи

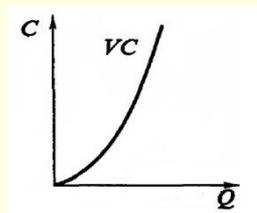
1. Пропорциональные



2. Дегрессивные



3. Прогрессивные



1. Абсолютно постоянные

2. Условно постоянные



## Переменные затраты

При объёме производства равном 1000 руб. при стоимости единицы продукции 10 руб., переменные затраты составляли 300 руб., то есть в расчёте на стоимость единицы продукции они составляли 3 руб. ( $300 \text{ руб.} / 100 \text{ шт.} = 3 \text{ руб.}$ ). В результате повышения объёма производства в два раза переменные затраты выросли до 600 руб., но в расчёте на стоимость единицы продукции они по прежнему составляют 3 руб. ( $600 \text{ руб.} / 200 \text{ шт.} = 3 \text{ руб.}$ ).

## Постоянные затраты

При объёме производства равном 1000 руб. при стоимости единицы продукции 10 руб., постоянные затраты составляли 200 руб., то есть в расчёте на стоимость единицы продукции они составляли 2 руб. ( $200 \text{ руб.} / 100 \text{ шт.} = 2 \text{ руб.}$ ). В результате повышения объёма производства в два раза постоянные затраты остались на прежнем уровне, но в расчёте на стоимость единицы продукции они теперь составляют 1 руб. ( $200 \text{ руб.} / 200 \text{ шт.} = 1 \text{ руб.}$ ).

## Возможности маржинального анализа

1. Определение безубыточности объема продаж
2. Определение зоны безопасности
3. Определение необходимого объема
4. Определение критического уровня постоянных затрат
5. Определение критической цены реализации
6. Обосновывается вариант изменения производственной мощности, ассортимент, цены, технологии...

# Маржинальный анализ или анализ безубыточности



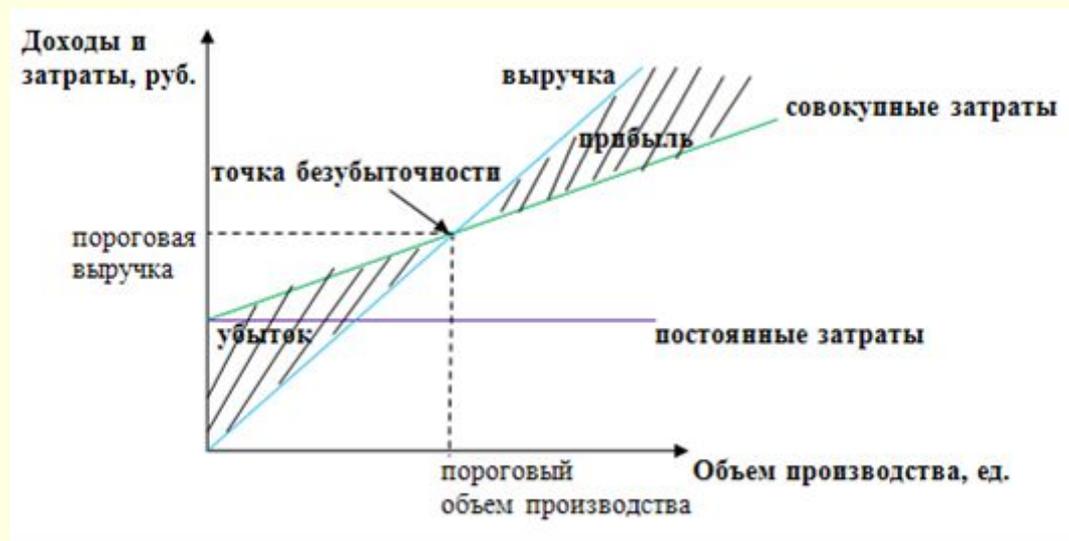
Маржинальный доход предприятия – разница между выручкой и переменными издержками:

Маржинальный доход, получаемый в целом по предприятию

$$\text{МД} = \text{ЧВ} - \text{ПЗ}$$

где МД - маржинальный доход;  
ЧВ - чистая выручка (без НДС и акцизов);  
ПЗ - переменные затраты.

## Графический метод нахождения точки безубыточности





# Метод уравнений

Метод уравнений основан на исчислении прибыли предприятия

$$П = В - ПЗ - ПР$$

П- прибыль;  
В - выручка;  
ПЗ- совокупные постоянные затраты;  
ПР- переменные затраты единицы продукции.

$$П = (Ц * К) - ПЗ - (ПР * К)$$

К- количество проданных единиц продукции;  
Ц- цена реализации продукции;

$$(Ц * К) = ПЗ + (ПР * К) \text{ или } К = ПЗ / (Ц - ПР)$$

Запас прочности

$$З = (В - В') / В * 100\%$$

З — запас прочности;  
В — фактическая выручка;  
В' — пороговая выручка

Уровень воздействия операционного рычага

$$DOL = МП / ПД = ((Ц - ПР) * К) / ((Ц - ПР) * К - ПЗ)$$

МП – маржинальная прибыль  
ПД – прибыль до вычета процентов



## Основные этапы анализа

1. Сбор, подготовка и обработка исходной информации
2. Определение суммы постоянных и переменных издержек
3. Расчет величины исследуемых показателей
4. Сравнительный анализ уровня исследуемых показателей, факторный анализ изменения уровня исследуемых показателей
5. Факторный анализ изменения уровня исследуемых показателей
6. Прогнозирование их величины в изменяющейся среде

## Условия применения

- Необходимость деления издержек на две части (переменные и постоянные)
- Переменные издержки изменяются пропорционально объему производства
- Постоянные издержки не изменяются в пределах значимого объема производства
- Тождество производства и реализации продукции в рамках рассматриваемого периода времени
- Пропорциональность поступления выручки объему реализованной продукции

# Практическая часть



Предприятие выпускает и продает один товар. Требуется определить точку безубыточности и запас прочности. Ниже приведены данные, характеризующие ее деятельность, руб:

- Выручка от реализации, руб.: 15 000;
- Количество, шт.: 1 000;
- Переменные издержки, руб.: 10 000;
- Постоянные издержки, руб.: 4 000 ;
- Прибыль, руб.: 1 000.

Определить цену продаж единицы товара в точке безубыточности, если за отчетный период получены следующие данные

- Постоянные издержки, руб.: 12 000;
- Переменные издержки, руб.: 48 000;
- Стоимость реализации, руб.: 60 000;
- Объем произведенной продукции, шт.: 6000.