



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

- ✓ Чистая текущая стоимость (NPV);
- ✓ Индекс рентабельности (PI);
- ✓ Срок окупаемости (RPB);
- ✓ Бюджетная эффективность (NPVб)

ДИСКОНТИРОВАНИЕ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ

Определение чистой
текущей стоимости
проекта

Чистая текущая (дисконтированная) стоимость проекта – это разница между суммой денежных поступлений от реализации проекта приведённых к начальному моменту времени и суммой дисконтированных затрат, необходимых для реализации проекта и определяется по формуле:

$$NPV = \sum CF_{тек} \cdot \alpha_t - \sum CF_{инв} \cdot \alpha_t$$

где α_t – коэффициент дисконтирования;

$CF_{тек(t)}$ - денежный поток от операционной (текущей) деятельности;

$CF_{инв(t)}$ - денежный поток от инвестиционной деятельности

Коэффициент дисконтирования

$$\alpha_t = \frac{1}{(1+r)^t}$$

r - реальная ставка дисконта;

t - период инвестиционного цикла

Ставка дисконта – это

1) норма прибыли, которую инвесторы обычно получают от инвестиций аналогичного содержания и степени риска;

2) минимальный уровень доходности инвестиций равный фактической ставке процента по долгосрочным ссудам на рынке капитала или ставке процента, которая уплачивается получателем ссуды;

3) минимальная норма прибыли

Реальная ставка дисконта

$$r = \frac{r_{\text{деп}}^H - K_{\text{инфл}}}{1 + K_{\text{инфл}}} + K_{\text{риска}}$$

где $r_{\text{деп}}^H$ – номинальная банковская ставка по депозитным вкладам;

$K_{\text{инфл}}$ – коэффициент инфляции;

$K_{\text{риска}}$ – коэффициент риска проекта

Коэффициент риска проекта - коэффициент, показывающий на сколько процентов рассматриваемый инвестиционный проект является более рискованным по сравнению с хранением денег в банке.

Полученные значения заносятся в таблицы

Таблица – Коэффициент дисконтирования на каждый год проекта

| | | | | | | |
|------------|---|---|---|---|---|---|
| Год | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| α_t | | | | | | |

Таблица - Поток денежных средств

| Год | Значения показателей по итогам | | | | | |
|---------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>CF инв</i> | | | | | | |
| <i>CF пр</i> | | | | | | |

Таблица - Дисконтированные потоки денежных средств

| Год | Значения показателей по итогам | | | | | |
|---------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>CF инв</i> | | | | | | |
| <i>CF пр</i> | | | | | | |

ПРАВИЛО NPV:

Если:

NPV > 0 - проект является экономически эффективным и его следует принять к внедрению;

NPV < 0 - проект экономически неэффективен и его следует отвергнуть;

NPV = 0 - проект ни прибыльный, ни убыточный.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

PI (Profitability index) – это показатель рентабельности инвестиций, позволяющий определить, в какой мере возрастает богатство инвестора в расчёте на 1 рубль инвестиций.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ

показывает отношение суммы дисконтированных элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине дисконтированной суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности.

PI (Profitability index) –
индекс рентабельности инвестиций

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^T CF_{тек} \cdot \alpha_t}{\sum_{t=0}^T CF_{инв} \cdot \alpha_t}$$

PI (Profitability index) –
индекс рентабельности инвестиций

ПРАВИЛО PI:

к внедрению рекомендуются
проекты, по которым $PI > 1$.



РАСЧЕТ СРОКА ОКУПАЕМОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

$$PBP = a + \frac{b - c}{d}$$

где b – инвестиции с учётом дисконтирования;

a - номер года, в котором происходит окупаемость инвестиций;

c – значение нарастающего итога, руб.

d – прибыль по итогам года окупаемости.

| Год | $CF_{\text{тек}} * a_t$ | нарастающий ИТОГ |
|-----|-------------------------|---------------------|
| 0 | 0 | |
| 1 | 32 000 | |
| 2 | 89 600 | |
| 3 | 122 880 | |
| 4 | 118 784 | |
| 5 | 111 411 | |

| Год | $CF_{\text{тек}} * a_t$ | нарастающий ИТОГ |
|-----|-------------------------|---------------------|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 32 000 | 32 000 |
| 2 | 89 600 | |
| 3 | 122 880 | |
| 4 | 118 784 | |
| 5 | 111 411 | |

| Год | $CF_{\text{тек}} * a_t$ | нарастающий ИТОГ |
|-----|-------------------------|---------------------|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 32 000 | 32 000 |
| 2 | 89 600 | 121 600 |
| 3 | 122 880 | 244 480 |
| 4 | 118 784 | 363 264 |
| 5 | 111 411 | 474 675 |

The diagram illustrates the calculation of the cumulative cash flow (ИТОГ) over time. Red arrows point from the cash flow values in the second column to the cumulative values in the third column. Red circles are placed above the cumulative values in the third column.

a - номер года, в котором происходит окупаемость инвестиций;

c – значение нарастающего итога, руб.

d – прибыль по итогам года окупаемости.

ИТОГ

| Г О Д | $CF_{тек} * \alpha_t$ | ИТОГ |
|-------|-----------------------|------------|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 32 000 | 32 000 |
| 2 | 89 600 | 121 600 |
| 3 | 122 880 | 244 480 |
| 4(a) | 118 784 | 363 264(c) |
| 5 | 111 411(d) | 474 675 |

$$b = -\sum CF_{тек} * \alpha_t = 346\ 096 \text{ руб.}$$

$$PBP = a + \frac{b - c}{d}$$

| PBP | a | b | c | d |
|-----|---|---------|---------|---------|
| 3,8 | 4 | 346 096 | 363 264 | 111 411 |



АНАЛИЗ

БЕЗУБЫТОЧНОСТИ

АНАЛИЗ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ

В данном разделе выполняется ряд расчётов необходимых для построения графика безубыточности.

АНАЛИЗ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ – это анализ основных показателей, характеризующих эффективность работы предприятия.

Анализ безубыточности проводится на основе показателей за 3-5 лет:

- Безубыточный объем продаж (производства);
- График безубыточности;
- Рентабельность продаж, производства;
- Операционный рычаг.

Все результаты по анализу безубыточности свести в таблицу:

Таблица– Анализ безубыточности

| Наименование показателя | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| Средняя доходная ставка (d_{cp}) | | | | | |
| Постоянные затраты (TFC) | | | | | |
| Удельные переменные затраты (AVC) | | | | | |
| Безубыточный объем продаж (производства) (Q_B) | | | | | |
| Операционный рычаг (OP) | | | | | |

БЕЗУБЫТОЧНЫЙ ОБЪЕМ ПРОДАЖ (ПРОИЗВОДСТВА) – это такой объем продаж (производства), при котором прибыль и убытки равны нулю, (т.е. $\Pi = 0$ и $Y = 0$) или предприятие не несет убытков, и не получает прибыли.

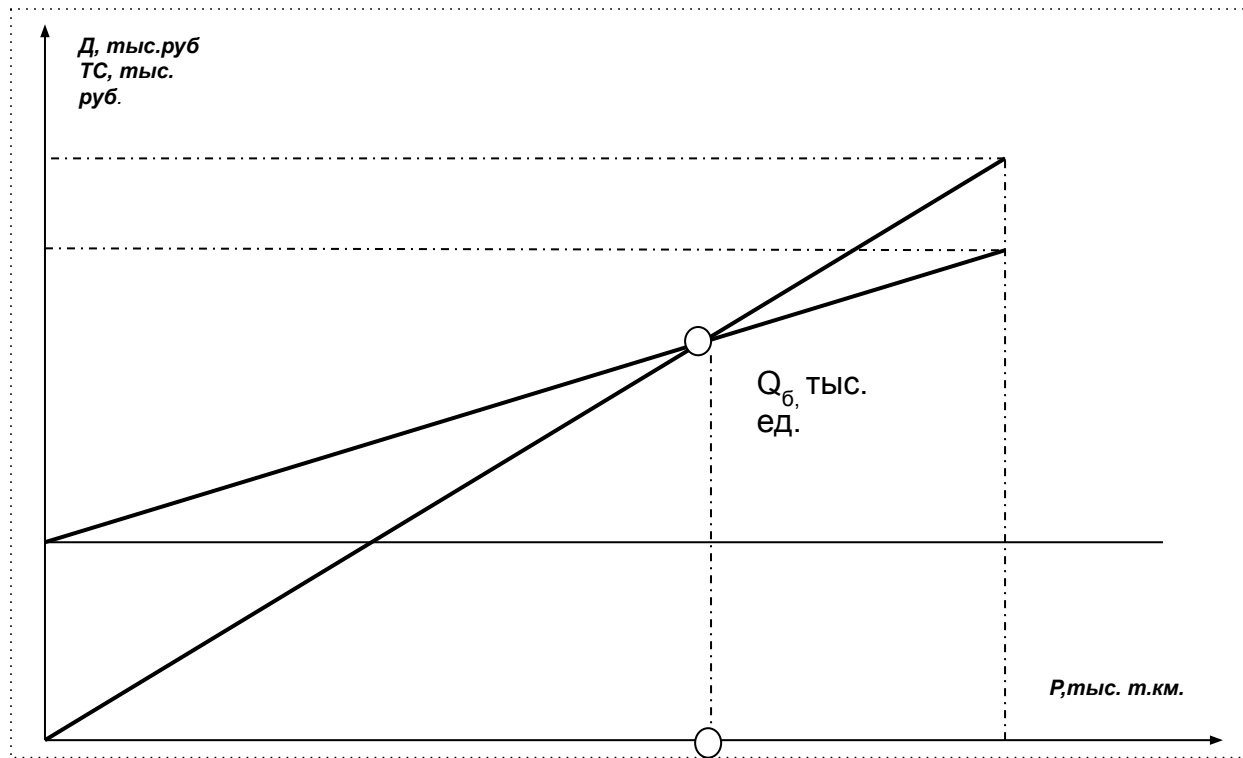
$$Q_6 = \frac{TFC}{d_{cp} - AVC}$$

где TFC – сумма постоянных затрат, тыс.руб.

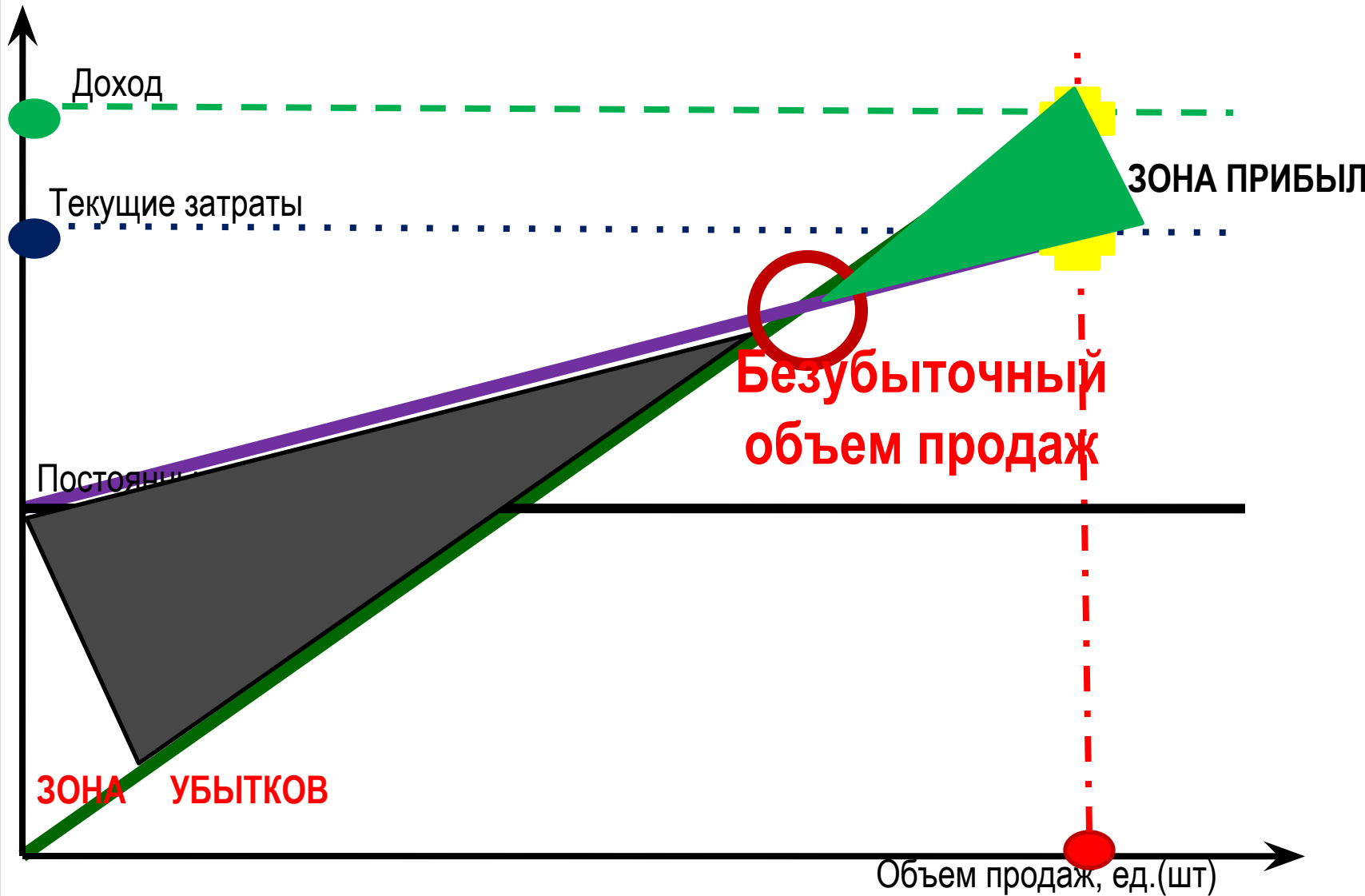
d_{cp} – цена за единицу продукции, руб.

AVC – удельные переменные затраты, руб.

ГРАФИК БЕЗУБЫТОЧНОСТИ



Построение графика безубыточности



РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОДАЖ -

отношение прибыли к валовым
издержкам, выраженное в процентах.

$$R_{\text{продаж}} = \frac{\Pi}{ТС} \cdot 100\%$$

ОПЕРАЦИОННЫЙ РЫЧАГ

показывает, на сколько процентов изменится прибыль при изменении спроса на 1 %.

Если $OP > 1$, то это значит, что предприятие имеет высокую степень предпринимательского риска, т.е. риска возникновения убытков в связи с колебанием спроса.

$$OP = \frac{D - TVC}{D - TC}$$

Финансовые результаты представить в виде таблицы

Таблица Финансовые результаты

| Показатели | Значения по итогам | | | | |
|---|--------------------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>Доход, руб.</i> | | | | | |
| Валовые издержки, руб. | | | | | |
| Чистая прибыль, руб. | | | | | |
| Рентабельность перевозок, % | | | | | |
| Рентабельность производства, % | | | | | |

Исходные данные для решения задач

Анализ безубыточности

Определить (за 3 года работы предприятия):

- Безубыточный объем продаж.
- Рентабельность продаж.
- Операционный рычаг.
- Построить график безубыточности.

Коэффициент ценовой эластичности (E_p)
показывает, как изменится спрос, при
изменении цены на 1 %.

$$Q_3 = Q_2 + \frac{Q_2 \cdot E_p \cdot (\%d_{cp})}{100}$$

где Q_2 и Q_3 - объем продаж тыс.т.км. за 2-ой и 3-ий годы соответственно;
 E_p - коэффициент ценовой эластичности;
 $\%d_{cp}$ - процент на который меняется средняя доходная ставка в данный год

Если цена снижается, то значение записывается со знаком “-”, если увеличивается - то со знаком “+”.

При этом, если $d_{cp} \uparrow$, то $Q \downarrow$, если же $d_{cp} \downarrow$, то $Q \uparrow$