

Тема 8. Статистика основных и оборотных фондов предприятий



- I. Статистика основных фондов**
- II. Статистика оборотных фондов**

Статистика основных фондов

- 1. Понятие и типовая классификация основных фондов.**
- 2. Виды оценки основных фондов.**
- 3. Методы исчисления амортизации.**
- 4. Балансы основных фондов.**
- 5. Показатели состояния, движения и использования основных фондов.**
- 6. Специальные методы анализа основных фондов.**

Группировки основных фондов

по назначению

производственные

непроизводственные

по степени использования

находящиеся
в запасах

находящиеся в
эксплуатации

по принадлежности

собственные

заемные

Группировка основных фондов по натурально-вещественному составу

Материальные активы	Нематериальные активы
Здания	Затраты на геолого-разведочные работы
Сооружения	Затраты на наукоемкие технологии
Жилища	Затраты на произведения литературно-художественного жанра
Транспортные средства	Затраты на лицензирование и др.
Машины и оборудование	Прочие нематериальные активы
Производственный и хозяйственный инвентарь	
Рабочий и продуктивный скот	
Многолетние насаждения	
Мелиорация земель и водоемов	
Прочие	

Стоимостная оценка основных фондов



$$\Phi' = \Phi - И$$

Среднегодовая стоимость основных производственных фондов

$$\bar{\Phi} = \frac{\Phi_{\text{Н}} + \Phi_{\text{К}}}{2}$$

Среднегодовая стоимость основных производственных фондов

$$\bar{\Phi} = \Phi_{\text{Н}} + \frac{\sum \Phi_{\text{пост}} \times M_{\text{э}}}{12} - \frac{\sum \Phi_{\text{выб}} \times M_{\text{о}}}{12}$$

Методы начисления амортизации

□ **линейные методы:**

- равномерный прямолинейный
- пропорциональный

□ **методы ускоренной амортизации:**

- метод суммы лет, или кумулятивный метод
- метод уменьшающегося остатка
- комбинированный
- метод внешних инвестиций

□ **методы замедленной амортизации**

- кумулятивный метод
- метод половинной нормы амортизации

Годовая сумма амортизационных отчислений по равномерному линейному методу

$$A_{\text{год}} = \frac{n_a}{100} \times \overline{\Phi}$$

Балансы основных фондов

Баланс основных фондов по полной стоимости

$$\Phi_K = \Phi_H + \Phi_{\text{пост}} - \Phi_{\text{выб}}$$

Баланс основных фондов по остаточной стоимости

$$\Phi'_K = \Phi'_H + \Phi'_{\text{нов}} + \text{[red oval]} + \text{[red circle]} - \Phi'_{\text{выб}} - \text{[green box } A_{\text{год}} \text{]}$$



Показатели состояния основных фондов

Коэффициент износа

$$K_{\text{изн}} = \frac{И}{\Phi} = \frac{\Phi - \Phi'}{\Phi}$$

Коэффициент годности

$$K_{\text{годн}} = \frac{\Phi'}{\Phi} = \frac{\Phi - И}{\Phi}$$

Связь между коэффициентами годности и износа

$$K_{\text{ИЗН}} = 1 - K_{\text{ГОДН}}$$

ИЛИ

$$K_{\text{ГОДН}} = 1 - K_{\text{ИЗН}}$$

ИЛИ

$$K_{\text{ИЗН}} + K_{\text{ГОДН}} = 1$$

Показатели движения основных фондов

Коэффициент обновления

$$K_{\text{обн}} = \frac{\Phi_{\text{пост}}}{\Phi_{\text{к}}}$$

Коэффициент выбытия

$$K_{\text{выб}} = \frac{\Phi_{\text{выб}}}{\Phi_{\text{н}}}$$

Показатели использования основных фондов

Фондоотдача

$$f_{\text{о}} = \frac{ВП}{\bar{\Phi}},$$

Фондоёмкость

$$f_{\text{емк}} = \frac{1}{f_{\text{о}}} = \frac{\bar{\Phi}}{ВП}$$

Показатели использования основных фондов

Рентабельность фондов

$$r_{\phi} = \frac{\Pi}{\Phi},$$

Фондовооружённость труда

$$\Phi_{\text{в}} = \frac{\bar{\Phi}}{T},$$

Специальные методы анализа основных фондов

- 1. Изучение зависимости между производительностью труда, фондовооруженностью труда и фондоотдачей**
- 2. Изучение динамики фондоотдачи**
- 3. Факторный анализ динамики объема производимой продукции на основе данных об основных фондах**

Изучение зависимости между производительностью труда, фондовооруженностью труда и фондоотдачей

$$w = \phi o \times \Phi_v$$

$$\frac{\overline{ВП}}{\overline{T}} = \frac{\overline{ВП}}{\overline{\Phi}} \times \frac{\overline{\Phi}}{\overline{T}}$$

Изучение зависимости между производительностью труда, фондовооруженностью труда и фондоотдачей

$$w = \phi o \times \Phi_v$$

$$\frac{\overline{ВП}}{\overline{T}} = \frac{\overline{ВП}}{\overline{\Phi}} \times \frac{\overline{\Phi}}{\overline{T}}$$

Изучение зависимости между производительностью труда, фондовооруженностью труда и фондоотдачей

$$i_w = i_{\phi_0} \times i_{\phi_v}$$

$$i_w = \frac{w_1}{w_0} = \frac{ВП_1}{\bar{T}_1} \div \frac{ВП_0}{\bar{T}_0}$$

Изучение зависимости между производительностью труда, фондовооруженностью труда и фондоотдачей

$$i_{\phi o} = \frac{\phi o_1}{\phi o_0} = \frac{B\Pi_1}{\bar{\Phi}_1} \cdot \frac{B\Pi_0}{\bar{\Phi}_0}$$

$$i_{\Phi_{\epsilon}} = \frac{\Phi_{\epsilon_1}}{\Phi_{\epsilon_0}} = \frac{\bar{\Phi}_1}{\bar{T}_1} \cdot \frac{\bar{\Phi}_0}{\bar{T}_0}$$

Изучение зависимости между производительностью труда, фондовооруженностью труда и фондоотдачей

$$\Delta w = \Delta w_{\phi_0} + \Delta w_{\phi_\epsilon}$$

$$\Delta w_{\phi_\epsilon} = (i_{\phi_\epsilon} - 1) \times w_0$$

$$\Delta w_{\phi_0} = (i_{\phi_0} - 1) \times (w_0 + \Delta w_{\phi_\epsilon})$$

Изучение зависимости между производительностью труда, фондовооруженностью труда и фондоотдачей

$$\Delta w = \Delta w_{\phi_0} + \Delta w_{\Phi_{\epsilon}}$$

$$\Delta w_{\Phi_{\epsilon}} = (\Phi_{\epsilon_1} - \Phi_{\epsilon_0}) \times \phi o_0$$

$$\Delta w_{\phi_0} = (\phi o_1 - \phi o_0) \times \Phi_{\epsilon_1}$$

Пример

Показатель	Символ	Период	
		базисный	отчетный
Объем продукции, млн. руб.	ВП	1540	2000
Средняя стоимость ОПФ, млн. руб.	$\bar{\Phi}$	770	800
Среднесписочная численность персонала, чел.	\bar{T}	308	250
Фондоотдача, руб./руб.	фо	2,0	2,5
Фондовооруженность труда, тыс. руб./чел.	Φ_B	2500	3200
Производительность труда, тыс. руб./чел.	w	5000	8000

Показатель	Период		Изменения	
	базисный	отчётный	Абс. (Δ)	Отн. (i)
Фондоотдача, руб./руб.	2,0	2,5	+0,5	1,250
Фондовооруженность труда, тыс. руб./чел.	2500	3200	+700	1,280
Производительность труда, тыс. руб./чел.	5000	8000	+3000	1,600
Прирост производительности труда вследствие изменения:				
- фондовооруженности труда	$(3200 - 2500) \times 2,0$ или $(1,280 - 1) \times 5000$		+1400	1,280
- фондоотдачи	$(2,5 - 2,0) \times 3200$ или $(1,250 - 1) \times (5000 + 1400)$		+1600	1,250

Проверка

$$\begin{aligned} i_w &= i_{\phi_0} \times i_{\Phi_\varepsilon} = \\ &= 1,250 \times 1,280 = 1,600 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta w &= \Delta w_{\phi_0} + \Delta w_{\Phi_\varepsilon} = \\ &= +1400 + 1600 = +3000 \end{aligned}$$

Изучение динамики фондоотдачи

Индивидуальный индекс фондоотдачи

$$i_{fo} = \frac{fo_1}{fo_0}$$

**Сводный индекс фондоотдачи переменного
состава**

$$I_{\overline{fo}} = \overline{fo}_1 : \overline{fo}_0$$

Сводный индекс фондоотдачи переменного состава

$$I_{\overline{\phi o}} = \frac{\sum \phi o_1 \times \overline{\Phi}_1}{\sum \overline{\Phi}_1} : \frac{\sum \phi o_0 \times \overline{\Phi}_0}{\sum \overline{\Phi}_0}$$

$$I_{\overline{\phi o}} = \frac{\sum \phi o_1 \times d_1}{\sum \phi o_0 \times d_0} \quad d = \frac{\overline{\Phi}}{\sum \overline{\Phi}}$$

Сводный индекс фондоотдачи постоянного состава

$$I_{\phi o} = \frac{\sum \phi o_1 \times \bar{\Phi}_1}{\sum \phi o_0 \times \bar{\Phi}_1}$$

$$I_{\phi o} = \frac{\sum \phi o_1 \times \bar{\Phi}_1}{\sum \bar{\Phi}_1} \cdot \frac{\sum \phi o_0 \times \bar{\Phi}_1}{\sum \bar{\Phi}_1}$$

Сводный индекс фондоотдачи постоянного состава

$$I_{\text{фо}} = \overline{\text{фо}}_1 : \overline{\text{фо}}_{\text{усл}}$$

$$I_{\text{фо}} = \frac{\sum \text{фо}_1 \times d_1}{\sum \text{фо}_0 \times d_1}$$

Индекс структурных сдвигов

$$I_{стр} = \frac{\sum \phi o_0 \times d_1}{\sum \phi o_0 \times d_0}$$

$$I_{стр} = \frac{\sum \phi o_0 \times \bar{\Phi}_1}{\sum \bar{\Phi}_1} : \frac{\sum \phi o_0 \times \bar{\Phi}_0}{\sum \bar{\Phi}_0}$$

Индекс структурных сдвигов

$$I_{стр} = \overline{\phi o}_{усл} : \overline{\phi o}_0$$

$$I_{стр} = \frac{\sum \phi o_0 \times \overline{\Phi}_1}{\overline{\phi o}_0 \times \sum \overline{\Phi}_1}$$

$$I_{\phi_0} = \frac{\sum \phi_{0_1} \times \bar{\Phi}_1}{\sum \bar{\Phi}_1} : \frac{\sum \phi_{0_0} \times \bar{\Phi}_0}{\sum \bar{\Phi}_0}$$

$$I_{\phi_0} = \frac{\sum \phi_{0_1} \times \bar{\Phi}_1}{\sum \bar{\Phi}_1} : \frac{\sum \phi_{0_0} \times \bar{\Phi}_1}{\sum \bar{\Phi}_1}$$

$$I_{cmp} = \frac{\sum \phi_{0_0} \times \bar{\Phi}_1}{\sum \bar{\Phi}_1} : \frac{\sum \phi_{0_0} \times \bar{\Phi}_0}{\sum \bar{\Phi}_0}$$

$$I_{\overline{\phi o}} = \frac{\sum \phi o_1 \times d_1}{\sum \phi o_0 \times d_0}$$

$$I_{\overline{\phi o}} = \overline{\phi o}_1 : \overline{\phi o}_0$$

$$I_{\phi o} = \frac{\sum \phi o_1 \times d_1}{\sum \phi o_0 \times d_1}$$

$$I_{\phi o} = \overline{\phi o}_1 : \overline{\phi o}_{\text{усл}}$$

$$I_{\text{стр}} = \frac{\sum \phi o_0 \times d_1}{\sum \phi o_0 \times d_0}$$

$$I_{\text{стр}} = \overline{\phi o}_{\text{усл}} : \overline{\phi o}_0$$

Взаимосвязь индексов

$$\overline{I_{\phi o}} = I_{\phi o} \times I_{стр}$$

**Взаимосвязь абсолютных
изменений средней фондоотдачи**

$$\overline{\Delta \phi o} = \overline{\Delta \phi o}_{\phi o} + \overline{\Delta \phi o}_{стр}$$

Расчёт факторных абсолютных изменений средней фондоотдачи

$$\Delta \overline{\varphi o}_{\varphi o} = \overline{\varphi o}_1 - \overline{\varphi o}_{\text{усл}}$$

$$\Delta \overline{\varphi o}_{\text{стр}} = \overline{\varphi o}_{\text{усл}} - \overline{\varphi o}_0$$

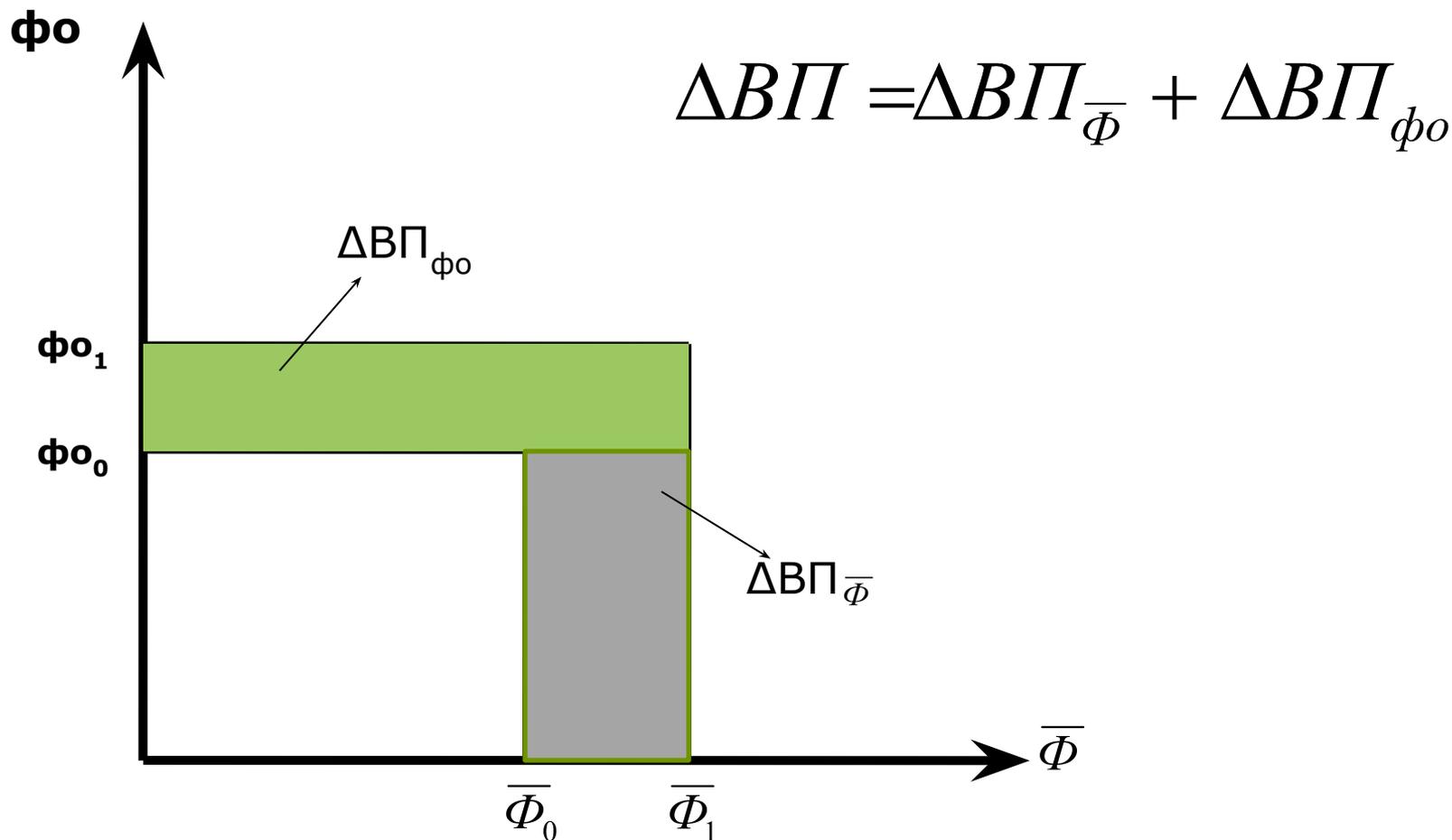
Факторный анализ динамики объема производимой продукции

$$ВП = \varphi o \cdot \bar{\Phi}$$

$$\Delta ВП = ВП_1 - ВП_0$$

$$\Delta ВП = \varphi o_1 \cdot \bar{\Phi}_1 - \varphi o_0 \cdot \bar{\Phi}_0$$

Факторный анализ динамики объема производимой продукции



Факторный анализ динамики объема производимой продукции

$$\Delta BП_{\bar{\Phi}} = (\bar{\Phi}_1 - \bar{\Phi}_0) \cdot \phi o_0$$

$$\Delta BП_{\bar{\Phi}} = \Delta \bar{\Phi} \cdot \phi o_0$$

Факторный анализ динамики объема производимой продукции

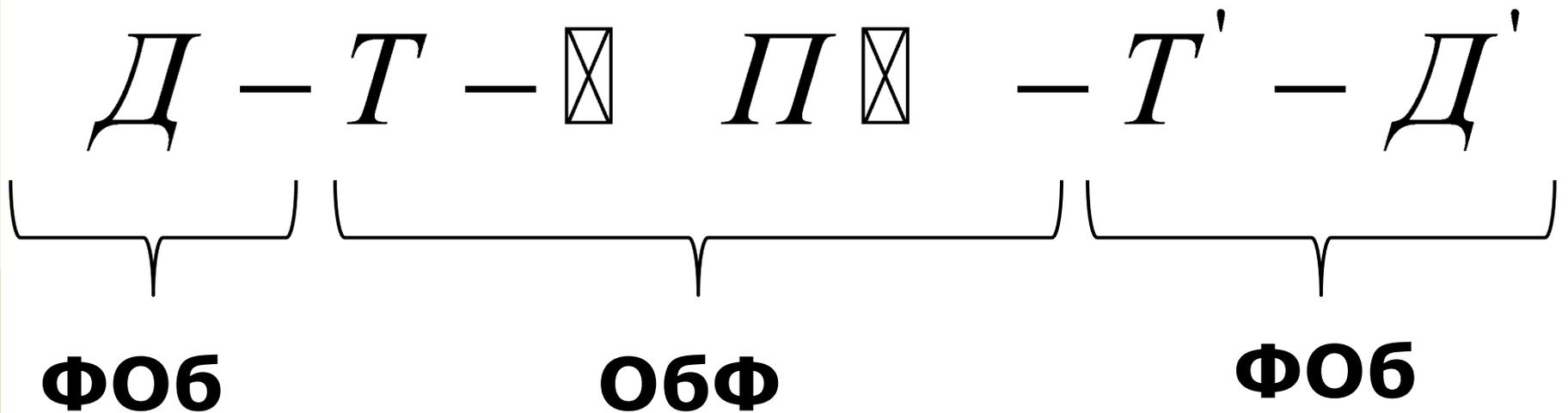
$$\Delta ВП_{\phi o} = (\phi o_1 - \phi o_0) \cdot \overline{\Phi}_1$$

$$\Delta ВП_{\phi o} = \Delta \phi o \cdot \overline{\Phi}_1$$

Статистика оборотных фондов

- ▣ **Понятие оборотных фондов, показатели их объема и структуры.**
- ▣ **Показатели использования и динамики материальных оборотных фондов.**
- ▣ **Показатели оборачиваемости оборотных средств.**

Понятие оборотных фондов



Классификация оборотных средств

ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА



Показатели объема оборотных средств

Средний остаток за месяц:

$$\bar{O}_{мес} = \frac{O_H + O_K}{2}$$

Средний остаток за
квартал, полугодие, год:

$$\bar{O} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{O}_i}{n}$$

$$\bar{O} = \frac{\frac{1}{2}O_1 + O_2 + O_3 + \dots + \frac{1}{2}O_n}{n - 1}$$

Показатели использования материальных оборотных фондов

1. Общий расход по укрупненным группам

а) абсолютное отклонение:

$$\mathcal{E}_{\text{абсол}} = A_1 - A_{\text{план(норм)}};$$

б) относительное отклонение:

$$\mathcal{E}_{\text{отн}} = A_1 - A_{\text{план(норм)}} \times \frac{q_1}{q_{\text{план}}}$$

Показатели использования материальных оборотных фондов

Удельный расход сырья и материалов

$$m = \frac{M}{q}$$

Материалоемкость

$$M_{емк} = \frac{MЗ}{Q}$$

Показатели динамики материальных оборотных фондов

**Индивидуальный индекс
удельного расхода**

$$i_m = \frac{m_1}{m_0}$$

Сводный индекс удельного расхода

$$I_m = \frac{\sum q_1 m_1}{\sum q_1 m_0} \quad I_m = \frac{\sum m_1 p_0}{\sum m_0 p_0}$$

Показатели динамики материальных оборотных фондов

Сводный индекс удельного расхода

$$I_m = \frac{\sum q_1 m_1 p_0}{\sum q_1 m_0 p_0}$$

Сводный индекс цен:

$$I_p = \frac{\sum q_1 m_1 p_1}{\sum q_1 m_1 p_0}$$

Индекс затрат на материалы:

$$I_{mp} = \frac{\sum q_1 m_1 p_1}{\sum q_1 m_0 p_0}$$

$$I_{mp} = I_m \times I_p$$

Показатели динамики материальных оборотных фондов

Абсолютное изменение затрат на материалы, всего:

$$\Delta qmp = \sum q_1 m_1 p_1 - \sum q_1 m_0 p_0$$

в том числе за счёт:

а) динамики удельных расходов сырья и материалов:

$$\Delta qmp_m = \sum q_1 m_1 p_0 - \sum q_1 m_0 p_0$$

б) динамики цен на сырьё и материалы:

$$\Delta qmp_p = \sum q_1 m_1 p_1 - \sum q_1 m_1 p_0$$

Показатели оборачиваемости оборотных средств

**Число оборотов
(коэффициент
оборачиваемости)**

$$K_{об} = \frac{P}{O}$$

**Коэффициент
закрепления оборотных
фондов**

$$K_{закр} = \frac{\bar{O}}{P}$$

Показатели оборачиваемости оборотных средств

Средняя продолжительность одного оборота оборотных фондов

$$\overline{\Pi} = \frac{\overline{O} \times D}{P}$$

$$\overline{\Pi} = \frac{D}{K_{об}}$$

$$\overline{\Pi} = D \times K_{закр}$$

Показатели оборачиваемости оборотных средств

**Сумма высвобождаемых (В)
или замораживаемых (З) средств**

$$B(З) = \overline{O}_1 - \overline{O}_{\text{усл}}$$

$$B(З) = \frac{P_1}{D} (\Pi_1 - \Pi_0)$$