

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет" (ННГАСУ)

---

Кафедра недвижимости, инвестиций, консалтинга и анализа

## **РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ЕГО ОСНОВНЫХ ФОНДОВ**

**Методические указания для выполнения курсовой  
работы студентами и магистрантами специальности 270800.68  
«Строительство», профиль «Экспертиза и управление  
недвижимостью»**

Нижний  
Новгород  
2012

Расчет нормативов предприятия для эффективного воспроизводства его основных фондов: Методические указания для выполнения курсовой работы студентами и магистрантами специальности 270800.68 «Строительство», профиль «Экспертиза и управление недвижимостью».- Нижний Новгород: Издание ННГАСУ, 2012.-32с.

Источниками обновления и модернизации основных производственных фондов являются амортизационные отчисления и отчисления из чистой прибыли. Но если амортизационные отчисления как-то нормируются государством, то отчисления из чистой прибыли остаются на усмотрение предприятий. Отсюда возникает проблема определения необходимого размера этих отчислений, учитывающих конкретные возможности предприятия и максимальную эффективность этих вложений

Табл. 7,библиография, назв. 5.

Составители: профессор, д.э.н. О.О.Коробейникова  
профессор, к.т.н. В.А.Бочаров  
профессор, д.ф.н. А.Е. Куделин

## Содержание

	стр.
<i>Введение</i>	4
<i>1.Определение финансово- экономических результатов деятельности предприятия</i>	5
<i>2.Структура и характеристики основных производственных фондов предприятия</i>	6
<i>3.Показатель рентабельности функционирования основных фондов предприятия</i>	8
<i>4.Формирование инвестиционного фонда для воспроизводства основных средств предприятия</i>	12
<i>Заключение</i>	21
<i>Список литературы</i>	21
<i>Приложения</i>	22

# **Формирование нормативов предприятия для эффективного обновления основных фондов, за счёт отчисления из чистой прибыли**

## ***Введение***

Источниками обновления и модернизации основных производственных фондов являются амортизационные отчисления и отчисления из чистой прибыли. Но если амортизационные отчисления как-то нормируются государством, то отчисления из чистой прибыли остаются на усмотрение предприятий. Отсюда возникает проблема определения необходимого размера этих отчислений, учитывающих конкретные возможности предприятия и максимальную эффективность этих вложений. Вместе с этим следует отметить, что применяемые в настоящее время методы и нормы амортизации не обеспечивают возврата первоначальных капиталовложений в основные фонды. Высокие темпы инфляции и длительные нормативные сроки службы оборудования приводят к тому, что при номинальном возврате инвестиций образуется несоответствие между аккумулируемой денежной составляющей и величиной инвестиций в момент первоначального приобретения фондов. В результате особую актуальность приобретает потребность в определении норматива той части прибыли, которая может направляться на инвестиционную деятельность.

В данной курсовой работе решается один из вариантов определения минимальной необходимой величины отчисления из прибыли на обновления и модернизацию основных производственных фондов, в том числе и путем повышения цен на выпускаемую продукцию

## ***1. Определение финансово- экономических результатов деятельности предприятия.***

В приложении, табл. 1 приводятся, для каждого из 20 вариантов задания, показатели характеризующие годовые результаты производственно хозяйственной деятельности предприятия. По приведенным параметрам необходимо рассчитать ряд других показателей, необходимых для выполнения данной работы, такие как:

Прибыль от продаж, ( $P_{пр}$ ) которая определяется по формуле:

$$P_{пр} = B - C_0 \quad (1)$$

где  $B$  – годовая выручка от реализации

$C_0$  - себестоимость продукции.

Налогооблагаемая прибыль или прибыль балансовая ( $P_б$ ), которая равна:

$$P_б = P_{пр} - H_ф \quad (2)$$

где  $H_ф$  - налоги сборы и затраты уменьшающие прибыль до налогообложения.

Уровень рентабельности продукции к себестоимости ( $P_п$ ):

$$P_п = P_б / C_0 \times 100\% \quad (3)$$

Чистая прибыль от продаж ( $P_ч$ ):

$$P_ч = P_б - 0,2P_б - B_п \quad (4)$$

где  $B_п$  – расходы относимые на чистую прибыль.

Уровень рентабельности основного капитала по чистой прибыли ( $P_ф$ ):

$$P_ф = P_ч / \Phi_0 \times 100\% \quad (5)$$

где  $\Phi_0$  – полная стоимость основных фондов.

Строка 7 в таблице 1 является заданным параметром и соответствует строке 8 (итога) в таблице 2 приложения

На основании данных задания (таблицы 1 приложений) и расчета всех вышеприведенных параметров заполняется таблица 1 данной работы.

Таблица 1

## Финансово-экономические результаты деятельности предприятия.

Наименование показателя	ед. измерения	Достигнутый результат
1. Выручка от реализации, В	тыс. руб.	
2. Себестоимость продукции, С <sub>о</sub>	тыс. руб.	
3. Прибыль от продаж, П <sub>пр</sub>	тыс. руб.	
4. Налогооблагаемая прибыль от реализации продукции, П <sub>б</sub>	тыс. руб.	
5. Рентабельность продукции, Р <sub>п</sub>	% к себестоимости	
6. Чистая прибыль от продаж, П <sub>ч</sub>	тыс. руб.	
7. Полная стоимость основных средств, Ф <sub>о</sub>	тыс. руб.	
8. Рентабельность основного капитала по чистой прибыли, Р <sub>ф</sub>	%	
9. Налоги, сборы и расходы уменьшающие прибыль для налогообложения, Н <sub>ф</sub>	тыс. руб.	
10. Расходы относимые на чистую прибыль Б <sub>п</sub>	тыс.руб.	

## ***2. Структура и характеристики основных производственных фондов предприятия.***

В таблицах 2 и 3 приложений, приводятся, для каждого из 20 вариантов задания, структура и ряд характеристик основных фондов предприятия. Такие как: балансовая стоимость различных групп основных фондов в тыс. руб., средневзвешенный по группам срок службы основных фондов, начисленный износ основных фондов. Эти данные заносятся в табл 2 данной работы, соответственно в гр. 2, 8 и 3. По приведенным трём характеристикам рассчитываются оставшиеся параметры структуры основных фондов и заполняются оставшиеся гр. 4, 5, 6, 7, 9 табл. 2,

## Основные средства предприятия

Наименование групп фондов	Балансовая стоимость, тыс.руб. (Ц <sub>б</sub> )	Начисленный износ, тыс.руб. (Изн)	Остаточная стоимость, тыс.руб. (Ц <sub>ост</sub> )	Годовая амортизация, тыс.руб. (А <sub>год</sub> )	Средневзвешенная норма амортизации, в % (n <sub>а ср</sub> )	Износ основных фондов, в % (d <sub>изн ср</sub> )	Средневзвешенный срок полезной службы, (Т <sub>н</sub> лет)	Доля в общей стоимости основных фондов, (m <sub>i</sub> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10 группа (здания)								
10 группа (сооружения)								
7 группа (сооружения)								
6 группа (оборудование)								
5 группа (оборудование)								
5 группа (транспортные средства)								
2 группа (произ. и хоз. инвентарь)								

Расчетные параметры табл. 2 определяются следующим образом:

Остаточная стоимость ( графа 4) равна: балансовая стоимость(Ц<sub>б</sub>) минус износ(Изн), или (графа 2, табл.2) минус (графа 3 , табл 2)

$$Ц_{ост} = Ц_{б} - Изн \quad (6)$$

Годовая амортизация А<sub>год</sub>(графа 5) равна:

Ц<sub>б</sub> (графа 2) разделить на средневзвешенный срок полезной службы Т<sub>н</sub> (графа 8)

$$А_{год} = Ц_{б} / Т_{н} \quad (7)$$

Средневзвешенная норма амортизации  $n_a^{cp}$  (графа 6) равна:  $A_{год}$  (гр.5) разделить на балансовую стоимость  $\Sigma \text{Ц}_б$  (гр. 2) и умножить на 100.

$$n_a^{cp} = A_{год} / \Sigma \text{Ц}_б \times 100\% \quad (8)$$

Износ основных фондов %  $d_{изн}^{cp}$  (гр.7) определяется как: начисленный износ (графа.3) деленный на балансовую стоимость  $\Sigma \text{Ц}_б$  (графа.2) и умноженный на 100.

$$d_{изн}^{cp} = \text{Изн} / \Sigma \text{Ц}_б \times 100\% \quad (9)$$

Доля в общей стоимости основных фондов  $m_i$ , или доля(графа.9), равна: балансовой стоимости каждой группы основных фондов  $\text{Ц}_{бi}$  (графа.2) деленной на суммарную стоимость основных производственных фондов  $\Sigma \text{Ц}_б$  ( $\Sigma$  графа.2)

$$m_i = \text{Ц}_{бi} / \Sigma \text{Ц}_б \quad (10)$$

После расчета всех параметров таблицы 1 и таблицы 2, подготовительную работу по формированию исходных данных для расчета минимально необходимых отчислений от расчетной прибыли на модернизацию и восстановление основных производственных фондов, можно считать законченным.

Приступаем к 3 разделу курсовой работы - определению показателя рентабельности функционирования основных производственных фондов предприятия.

### ***3. Показатель рентабельности функционирования основных фондов предприятия.***

Показатель рентабельности функционирования основных фондов предприятия, Определяется на основе данных таблиц 1 и 2, а также по формуле:

$$P_{\phi} = \Pi_{ч} / \Phi_0 \quad (11)$$

где  $P_{\phi}$  - рентабельность функционирования основных фондов.

$\Pi_{ч}$  - чистая прибыль.

$\Phi_0$  - первоначальная стоимость основных фондов

Или, с учетом известных соотношений  $P_{\phi}$  можно представить в виде следующей формулы:

$$P_{\phi} = (1 - n_n) \times (B - C_o - H_{\phi} / \Phi_o) \quad (12)$$

где  $n_n$  - ставка налога на прибыль, в долях единицы, равна 0,25

$B$  - выручка от реализации продукции (табл.1, строка 1).

$C_o$  - себестоимость (табл.1, строка 2).

$H_{\phi}$  - налоги, сборы, расходы и вычеты, уменьшающие прибыль до налогообложения (табл.1, строка 9.)

Однако, определяемый в практике финансово-экономического анализа деятельности хозяйствующих субъектов, показатель рентабельности основного капитала не характеризует его реальную отдачу (чистую производительность), так как часть получаемой предприятиями чистой прибыли, должна, для обеспечения возврата первоначальных производственных инвестиций с учетом фактора времени (самовоспроизводства основных средств), в обязательном порядке реинвестироваться в воспроизводственный инвестиционный фонд (рис.1).

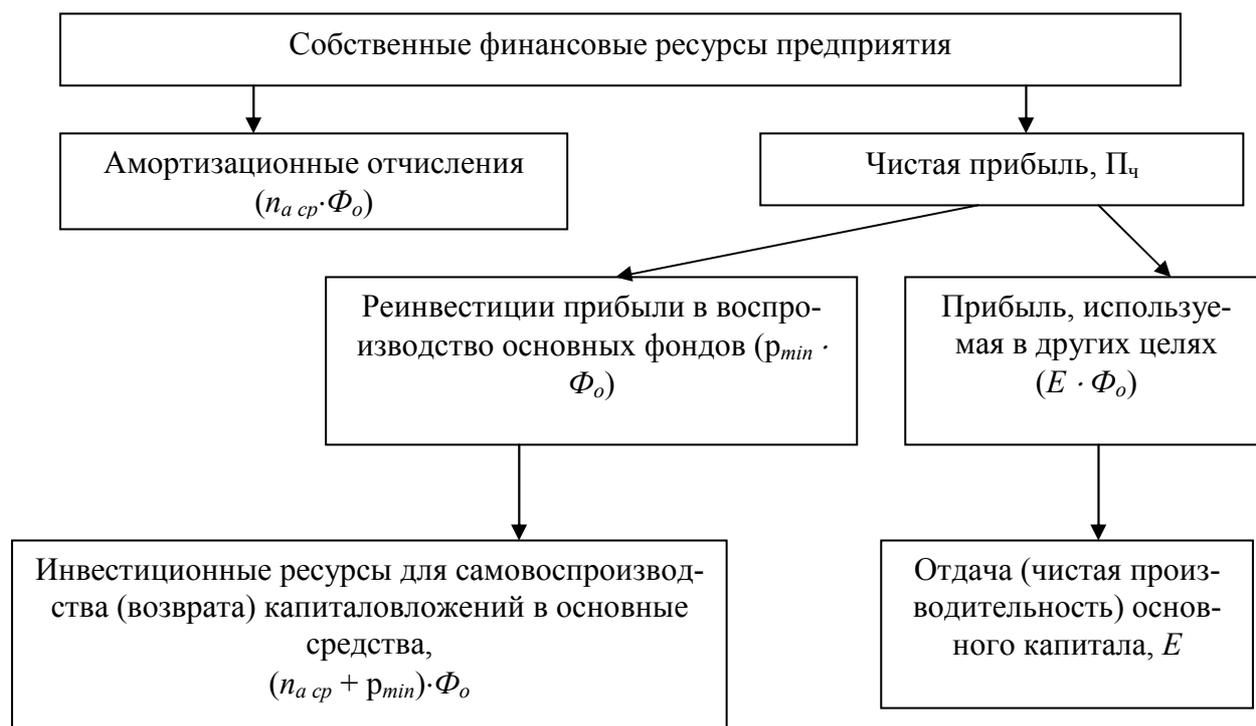


Рис.1 Формирование собственных финансовых ресурсов предприятия на принципах эффективного воспроизводства и использования основного капитала

Учитывая, что значения показателей  $P_{min}$  и  $E$  применяются к первоначальной стоимости основных фондов  $\Phi_o$ , размер необходимой ежегодной чистой прибыли предприятия от продажи его продукции при реализации принципов

эффективного воспроизводства и использования собственных основных средств должен быть не менее величины:

$$\Pi_{\text{ч}} = (P_{\text{min}} + E) \times \Phi_0 \quad (13)$$

Разделим обе части уравнения на  $\Phi_0$ . Отсюда, в соответствии с формулами (1) и (3), рентабельность фондов по чистой прибыли должна формироваться в размере, не меньше чем:

$$P_{\text{ф}} = P_{\text{min}} + E \quad (14)$$

где величина  $P_{\text{min}} = f(E)$  устанавливает норматив рефинансирования прибыли в воспроизводство фондов предприятия в долях (процентах) от их первоначальной стоимости;

$E$  - эффективность (прибыльность) использования основных средств.

В связи с этим оценим фактический коэффициент эффективности ( $E$ ) функционирования производственных фондов предприятия, используя формулу:

$$P_{\text{ф}} = E_{\text{ф}} * [1 + (1/(1 - 1/(1 + E)^{1/n_{\text{а}}^{\text{ср}}})] - n_{\text{а}}^{\text{ср}} \quad (15)$$

В формуле (15) неизвестной величиной является  $E_{\text{ф}}$ , однако уменьшение  $E_{\text{ф}}$  происходит одновременно с изменениями  $P_{\text{ф}}$  и  $n_{\text{а}}^{\text{ср}}$ . Решение данного уравнения возможно в системе Excel через подбор параметров или с достаточной степенью приближения с использованием системы графиков приведенных на рис. 1 или таблицы 4 в приложениях.

Таким образом  $E_{\text{ф}} = ?$

При этом минимальная воспроизводственная рентабельность фондов определяется в размере:

$$P_{\text{min}} = (E_{\text{ф}} / 1 - 1 / (1 + E_{\text{ф}})^{1/n_{\text{а}}^{\text{ср}}}) - n_{\text{а}}^{\text{ср}} \quad (16)$$

Следует заметить, что сумма значений  $P_{\text{min}}$  и  $E_{\text{ф}}$  рассчитанных по формулам (15 и 16) и за тем подставленным в формулу (14) должна соответствовать установленной ранее по формуле (11) рентабельности основного капитала

предприятия  $P_{\phi}$ . Данное соответствие подтвердит правильность поведенных расчетов.

Найдем значения минимальных расчетных ( $E_{расч}$ ) и фактических ( $E_{\phi}$ ) коэффициентов экономической эффективности структурных групп основных фондов предприятия. При этом значения ( $E_{расч}$ ) будем принимать по графику (рис.2 приложения) в зависимости от средневзвешенного срока полезной службы ( $T_{нi}$ ) рассматриваемой стоимостной группы основных средств из задания. В тоже время на практике расчет  $T_{нi}$  считается через норму амортизации по формуле:

$$T_{нi} = 1 / n_a^{cp} \quad (17)$$

Коэффициенты эффективности использования основных средств предприятия приведены в таблице 3.

Таблица 3

Коэффициенты экономической эффективности использования основных средств предприятия и минимальные реинвестиции прибыли на их воспроизводство

Наименование групп фондов	Доля в общей стоимости основных фондов, $m_i$	Расчетный коэффициент эффективности, $E_{расч i}$	Корректирующий коэффициент, $k$	Фактический коэффициент эффективности, $E_{факт i}$	Минимальные воспроизводственные инвестиции в долях стоимости групп фондов, $P_{min i}$	Минимальные воспроизводственные инвестиции в долях стоимости групп фондов, $P_{min}$
1	2	3	4	5	6	6
10 группа (здания)			$k = E_{факт} / E_{расч}$			
10 группа (сооружения)						
7 группа (сооружения)						
6 группа (оборудование)						
5 группа (оборудование)						
5 группа (транспортные средства)						
2 группа (прииз. и хоз. инвентарь)						
Итого по фондам в целом						

Где в гр.2 табл. 3 переписываются данные из табл. 2, данной методички, гр 9

Графа 3 рассчитывается, как уже указывалось, по графику (рис.2 приложения) Сумма по графе 3 есть  $E_{расч}$ .  $E_{расч}$  - это общий расчетный коэффициент эффективности основного капитала с учетом его стоимостной структуры, ко-

торый определяется как средневзвешенная, то есть учитывается доля каждой группы фондов их общем объеме. Расчет ведется по формуле

$$E_{\text{расч}} = \sum E_{\text{расч } i} * m_i \quad (18)$$

Далее рассчитывается графа 4, как корректирующий коэффициент К

$$K = E_{\text{факт}} / E_{\text{расч}} \quad (19)$$

Графа 5 или фактический коэффициент эффективности для каждой группы основных фондов рассчитывается по формуле.

$$E_{\text{факт } i} = E_{\text{расч } i} * K \quad (20)$$

Графа 6 или минимальный воспроизводственная реинвестиция из прибыли для каждой группы основных фондов (П..) рассчитывается по формуле

$$P_{\text{min } i} = (E_{\text{факт } i} / (1 - 1 / (1 + E_{\phi i})^{1/n_{a i}})) - n_{a i} \quad (21)$$

Графа 7, воспроизводственные инвестиции из прибыли с учётом удельного веса каждой группы фондов определяется по формуле.

$$P_{\text{min } i} = P_{\text{min } i} * m_i \quad (22)$$

#### ***4. Формирование инвестиционного фонда для воспроизводства основных средств предприятия***

По установленному выше фактическому коэффициенту эффективности функционирования основных средств предприятия  $E_{\text{факт}}$  определяем воспроизводственный фонд предприятия в соответствии с нормативами реинвестиций прибыли на возобновление его основных средств (формула 17)

Данные расчеты сведем в табл. 4.

Таблица 4

Формирование инвестиционного фонда для воспроизводства основных средств предприятия

Наименование групп фондов	Балансовая стоимость, тыс.руб.	Средневзвешенная норма амортизации, $n_{ai}^{cp}$ , в %	Минимальные воспроизводственные инвестиции в долях стоимости групп фондов, $P_{min}$ , %	Годовая амортизация, тыс.руб.	Годовые реинвестиции прибыли, тыс.руб.	Необходимые инвестиционные ресурсы, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6	7
10 группа (здания)						
10 группа (сооружения)						
7 группа (сооружения)						
6 группа (оборудование)						
5 группа (оборудование)						
5 группа (транспортные средства)						
2 группа (произ. и хоз. инвентарь)						
Итого						

#### Порядок заполнения таблицы 4

В таблице 4 графа 2 или балансовая стоимость переписываются из таблицы 2 графа 2.; Графа 3 или средневзвешенная по группе норма амортизации переписывается из таблицы 2 графа 6.: Графа 4 (таблица 4) переписывается из таблицы 3 графа 6.: Графа 5 (таблица 4) или годовая амортизация переписывается из таблицы 2 графа 5.: Графа 6 рассчитывается, как произведение балансовой прибыли по каждой группе (графа 2) на минимально необходимые инвестиции ( графа 4)

Из таблицы 4 видно, чему равна ежегодная сумма аккумулированных инвестиционных ресурсов, необходимых для обеспечения воспроизводства основных средств предприятия, то есть при ранее рассчитанном коэффициенте эффективности использования собственного основного капитала величина необходимых инвестиционных ресурсов определяется, как сумма гр.7 табл.4., с разбивкой по каждой группе основных фондов.

Сравниваем полученное нами значение с публикуемыми в литературных источниках рекомендациях, где целевые инвестиции в основной капитал предприятия, направляемые в обновление его производственных фондов должны

иметь с учетом инфляционных ожиданий прибыльность не менее 15-25% ( $E = 0,15 - 0,25$ ).

Повышение эффективности используемых основных средств можно достигнуть на базе адекватного ценообразования на продукцию хозяйствующего субъекта, при котором формируемые цены должны предусматривать получение нормативной прибыли на производственные инвестиции и необходимых инвестиционных ресурсов для обеспечения воспроизводства фондов.

Экономические модели для оценки нормативных значений рентабельности продукции ( $P_n$ ), а также размера инвестиционной составляющей ( $P_u$ ) при калькулирование цен на продукцию предприятий с учетом эффективного использования и возобновления их основных средств определяются по формулам:

$$P_n = \frac{1}{C_o} * \left\{ \frac{\Phi_o * E}{1 - n_n} * \left[ \frac{2 - 1/(1 + E)^{1/n_a^{cp}}}{1 - 1/(1 + E)^{1/n_a^{cp}}} \right] - \frac{A}{1 - n_n} + H_\phi \right\} \quad (23)$$

Где:  $P_n$  - рентабельность продукции (в долях).

$C_o$  - себестоимость продукции( таблицы 1 ,строка2)

$\Phi_o$  - суммарная балансовая стоимость основных фондов (таблица 1 строка 7)

$n_n$  - ставка налога на прибыль( в долях= 0,2)

$A$  - годовые амортизационные отчисления

$H_\phi$  - налоги и сборы, уменьшающие прибыль до налогообложения (табл 1 ,строка 9)

$$P_u = \frac{\Phi_o * E}{C_o * (1 + P_n) * [1 - 1/(1 + E)^{1/n_a^{cp}}]} \quad (24)$$

где  $P_u$  – инвестиционная составляющая в цене продукции (в долях)

Используя данные зависимости рассчитаем изменение нормативных показателей рентабельности продукции и продаж, а также норматива воспроизводственных ресурсов в ее цене при различной требуемой (заданной) эффективности функционирования основных фондов предприятия.

Так при требуемой норме прибыли на производственные инвестиции в 20% годовых ( $E=0,2$ ) нормативные значения показателей рентабельности продукции, а так же размер инвестиционной составляющей определяется величинами  $P_{п}$  и  $P_{и}$ . Расчёт ведется с заменой  $E_{ф}$  на  $E_{н}=0,2$

Используем формулу (15), где  $J$  показывает увеличение цены на выпускаемую продукцию ( в долях от единицы)

$$J = \frac{1 + p_n n p u (E = 0,2)}{1 + p_n n p u (E = E_{факт})} \quad (25)$$

Рассчитываем необходимое увеличение цены на выпускаемую продукцию для обеспечения изменения  $E_{ф}$  на  $E=0,2$

Составим сравнительную таблицу значений необходимых изменений индекса цен на продукцию и рентабельности продукции при рассчитанном по нашему варианту коэффициенту эффективности использования основного капитала  $E_{факт}$  используя следующие формулы:

$P_{min}$ - формула №16

$P_{п}$  - формула № 19

$P_{и}$ - формула № 20

$J$  - формула № 21

Аналогичные расчеты проведем, подставляя в вышперечисленные формулы :  $E=0,2$  ;  $E=0,25$  :  $E=0,3$ .

Результаты вычислений сведем в таблицу 5.

Таблица 5

Нормативы рентабельности продукции, ее продаж и размера инвестиционной составляющей в отпускных ценах при различной эффективности использования основного капитала предприятия

№	Коэффициент эффективности использо-	$E_{факт}$	0,2	0,25	0,3
---	-------------------------------------	------------	-----	------	-----

п/п	вания основного капитала, $E$				
1	2	3	4	5	6
2	Минимальный норматив воспроизводственных реинвестиций прибыли, $P_{\min}$				
3	Рентабельность продукции, $P_p$ , в %				
4	Инвестиционная составляющая в цене продукции, $P_i$ , в %				
5	Индекс роста цен на продукцию, $J$				

По данным этой таблицы построим построим четыре графика зависимостей показателей :  $P_{\min}$  ,  $P_p$  ,  $P_i$  ,  $J$  от  $E$

Расположим графики друг под другом и рассмотрим их как единое целое. В основе данного подхода лежит взаимосвязанность всех четырех графиков одним функционалом «  $E$ », что позволяет провести комплексный анализ всех четырех зависимостей одновременно. Пример построения комплексного графика дан в приложении табл 6 и рис 3. Так из рис3 приложения видно, что при заданным вариантом задания экономических показателях и структуре основных фондов конкретной фирмы определенному значению ( $E$ ) соответствуют строго определенные значения  $P_{\min}$  ,  $P_p$  ,  $P_i$  ,  $J$  .

Особую значимость выявленные количественные зависимости приобретают при установлении пределов варьировании ценой продукции с целью повышения эффективности использования основных фондов На графической модели взаимосвязи исследуемых показателей(рис3 приложения) видно, что границы повышения цены, обусловленные рынком или административными мерами, одновременно позволяют увидеть какие при этом будут достигнуты значения других показателей,( $E$ ,  $P_{\min}$  ,  $P_p$  ,  $P_i$ ) приемлемы ли они ,или необходимо искать другие варианты решения проблемы.

В ряде случаев может возникнуть обратная задача. Обычно она возникает при весьма высокой рентабельности производства и соответственно повышенным коэффициентом эффективности основного капитала  $E$  (на пример  $E=0,3$ ) В этом случае ставится задача расширения объема продаж за счет снижения це-

ны. Размер или пределы этого снижения в том числе могут определяться предельным снижением показателя  $E$  (на пример  $E=0,2$ ) И в этом случае количественные соотношения или возможный процент снижения цены может быть получен путем анализа конкретного, построенного для данной фирмы, комплексного графика или модели.

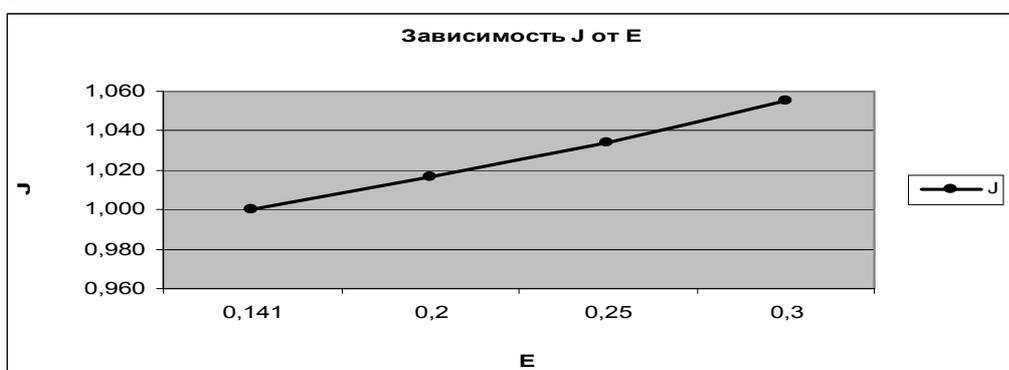
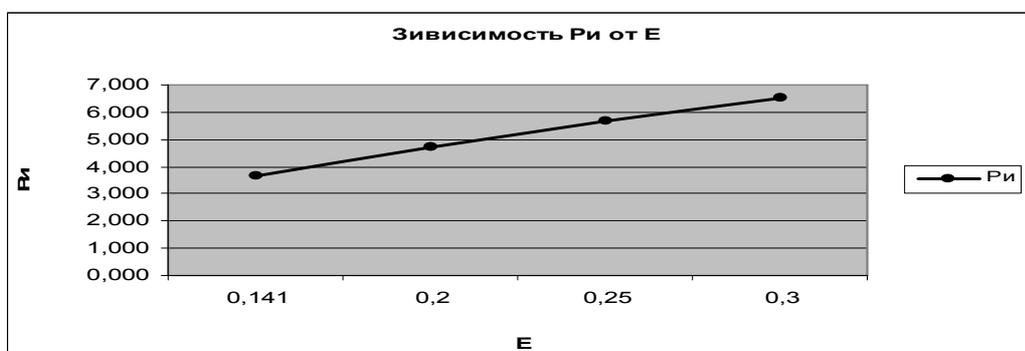
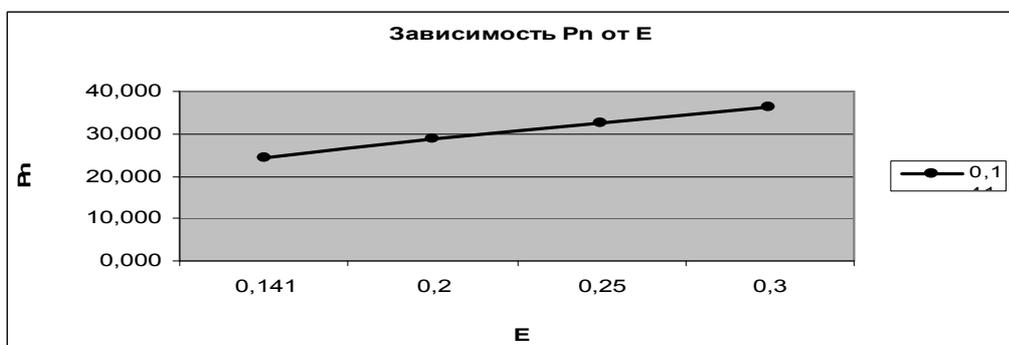
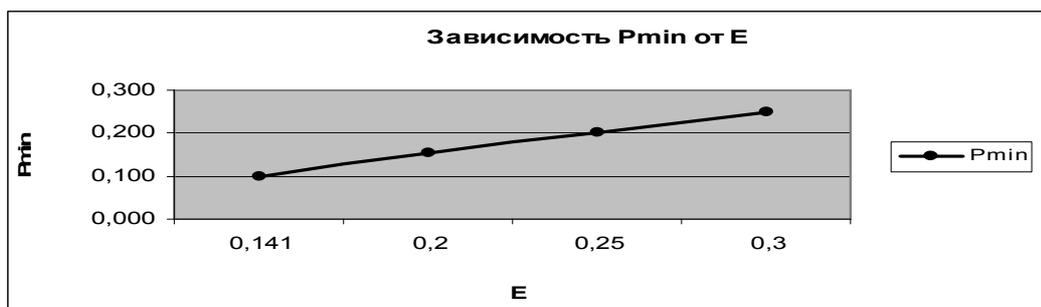
На основании вышеуказанного можно сформулировать основные рекомендации по обеспечению эффективного воспроизводства и функционирования основных средств предприятий на базе адекватного ценообразования их продукции:

Формирование экономических нормативов аккумуляирования и финансирования внутренних воспроизводственных инвестиций субъектов хозяйствования должно осуществляться с учетом индивидуальной стоимостной (технологической) структуры их основных средств; а разработанная и построенная комплексная графическая модель позволяет учесть особенности каждого предприятия и выйти на конкретные численные соотношения.

В то же время исходя из экономической практики господствующих в экономической литературе соотношений можно зафиксировать некоторые ограничения объективно накладываемые на рассматриваемые в графической модели параметры. Так, например, маркетинговые исследования показывают, что допустимый рост цен на выпускаемую продукцию не должен превышать 2-4%. За этими пределами начинаются обвальные потери объемов продаж и падение выручки не компенсируемое ростом цены. На рис 2 приведен пример такого графика и зафиксировано допустимое повышение цены равное 2,5% процента. Из графика видно, что данному повышению цены соответствуют, (с достаточной степенью приближения в виду графического характера модели), следующие параметры:  $E_{\text{факт}}^1=0,22$ ,  $P_{\text{min}}=0,17$ ,  $P_{\text{п}}=30\%$ ,  $P_{\text{и}}=5\%$ .

Рисунок 2.

Комплексный график зависимостей  $P_{\text{min}}$ ,  $P_{\text{п}}$ ,  $P_{\text{и}}$ ,  $J$  от  $E$  для предприятия с  $E_{\text{факт}}=0,141$ . (установлено ограничение, на повышение цены продукции равное 2,5% или  $J=1,025$ ).



Из графика следует, что при повышении цены на 2,5% (установленное ограничение  $J=1,025$ ), в исследуемой модели устанавливается новое:  $E^1_{\text{факт}}=0,22$ ; и соответственно при новом  $E^1_{\text{факт}}=0,22$  формируются остальные параметры:  $P_{\text{min}}=0,17$ ;  $P_n=30\%$ ;  $P_{\text{и}}=5\%$ , .

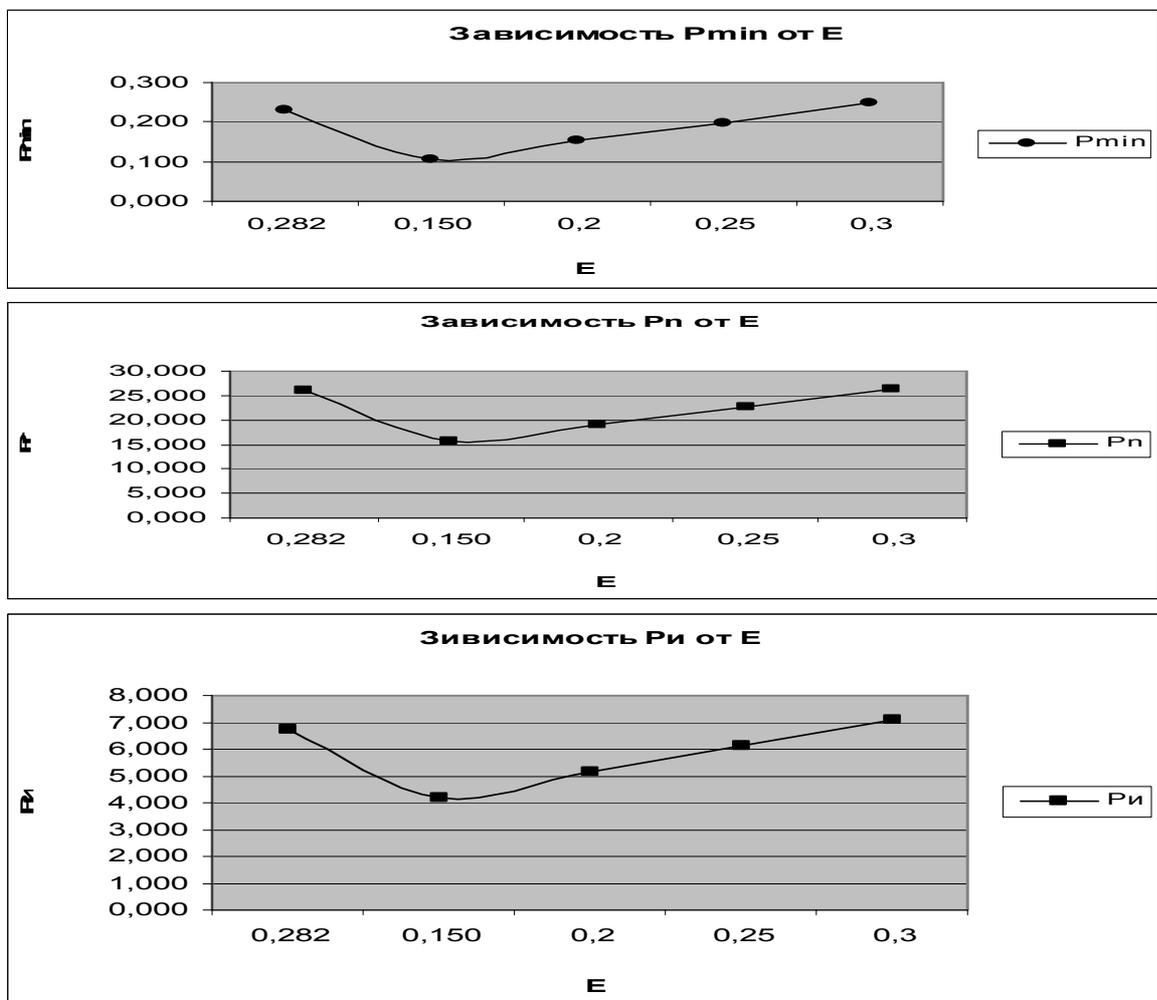
Таким образом, оценку реальных инвестиционных возможностей предприятия следует проводить после определения фактической эффективности используемого собственного основного капитала. На пример, при достаточно высоком коэффициенте эффективности ( $E_{\text{факт}}=0,282$ ) может возникнуть задача определенного снижения цены с целью захвата рынка через увеличение объемов продаж. Как следствие демпингового снижения цены падает эффективность ис-

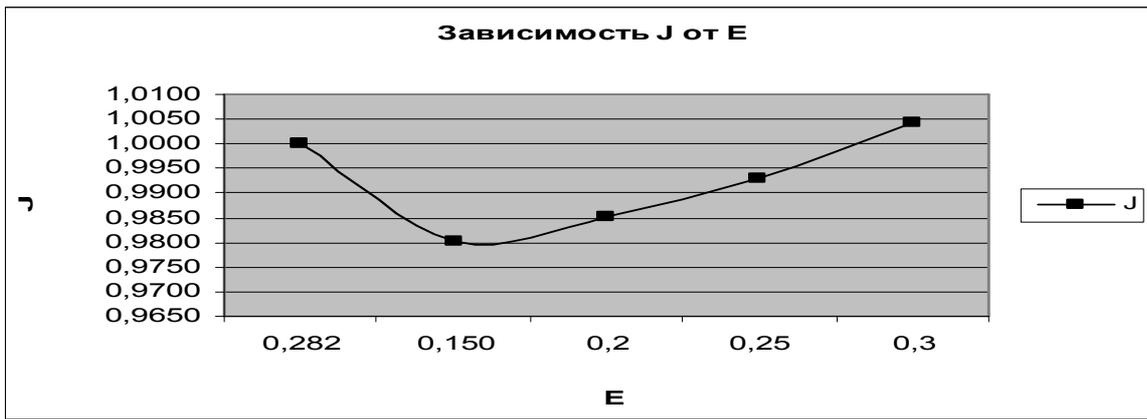
пользования основного капитала, и здесь в качестве ограничения может выступить значение коэффициента  $E=0,18$  (как вполне допустимое).

На рис 3 представлен пример комплексного графика (модели)отражающего данную ситуацию. Из него видно, что ограничению по коэффициенту использования основного капитала  $E=0,18$ , (как новому значению  $E^1_{\text{факт}}$ ), соответствует снижение цены  $J=1,85\%$ , при этом остальные параметры модели становятся равными:  $P_{\min}=0,12$ ,  $P_n=17,5\%$ ,  $P_n=5\%$ .

Рисунок 3

Комплексный график зависимостей  $P_{\min}$ ,  $P_n$ ,  $P_n$ ,  $J$  от  $E$  для предприятия с  $E_{\text{факт}}=0,282$ . (установлено ограничение, по снижению  $E$  до  $E^1_{\text{факт}}=0,18$ ).





Из графика следует, что при переходе от значения  $E_{\text{факт}}=0,282$  к значению  $E^1_{\text{факт}}=0,18$  (установленное ограничение), допустимое снижение цены составит  $-1,75\%$  ( $J=0,985$ ), при этом остальные параметры модели равны:  $P_{\text{min}}=0,12$ ,  $P_n=17,5\%$ ,  $P_{\text{и}}=5\%$ ,

## Заключение

В заключении необходимо сформулировать выводы и рекомендации для рассмотренного варианта задания, базируясь на результатах расчетов и анализе комплексного графика.

Для всех вариантов задания при построении и анализе графика необходимо учесть следующие ограничения:  $J=2,5\%$  и  $E^1_{\text{факт}}=0,19$ .

При полученном в результате расчетов  $E_{\text{факт}}$  значительно ниже рекомендуемого литературой (0,15-0,25) возможно его улучшение за счет повышения цены на выпускаемую продукцию. Маркетинговые исследования показали, что максимально допустимое повышение цены ( $J$ ) с целью улучшения ( $E^1_{\text{факт}}$ ), должно быть не более  $J=+2,5\%$ .

Одновременно с показателем повышения цены  $J=+2,5\%$  и формированием нового значения  $E^1_{\text{факт}}$  на комплексном графике определяются соответствующие этому  $E^1_{\text{факт}}$  значения остальных параметров модели:  $P_{\text{min}}$ ,  $P_n$ ,  $P_{\text{и}}$ .

При полученном в результате расчетов  $E_{\text{факт}}$  значительно выше рекомендуемого литературой, возможно его искусственное снижение за счет понижения цены на выпускаемую продукцию. Оправданным такое снижение цены становится лишь при попытке захвата рынка (расширение объема продаж). В этом случае минимально допустимое значение коэффициента ( $E^1_{\text{факт}}$ ) выступает ограничением допустимого снижения цены. Принимая его равным  $E=0,19$ , мы одновременно устанавливаем ограничение демпингового снижения цены  $J$  и значения остальных параметров модели, таких как:  $P_{\text{min}}$ ,  $P_n$ ,  $P_{\text{и}}$

## Список литературы

- 1) Коробейникова О.О. «Основные средства: воспроизводство на базе нормативов предприятия.» -М.: Финансы и статистика, 2005. - 252 с: ил.
- 2) Анна Оганесян. «Экономика предприятия». Пособие для подготовки к экзаменам, 1999 г.
- 3) Бочаров В.А. Гутин В.Б., Коробейникова О.О. Методические указания для разработки раздела дипломного проекта «Оценка эффективности капиталобразующих инвестиций». 2004.
- 4) Куделин А.Е., Цыганова В.А., Юсупова Л.М. Аспекты управления инвестиционными программами предприятия. //«Проблемы функционирования строительного комплекса в условиях рынка». Выпуск № 3. Н.Новгород, ННГАСУ, 2003.
- 5) Бочаров В.В. Методы финансирования инвестиционной деятельности предприятий. М.: Финансы и статистика, 1998.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## Финансово-экономические результаты деятельности

Наименование показателя	ед. измерения	Вариант						
		1	2	3	4	5	6	7
1. Выручка от реализации, В	тыс. руб.	2 191 002	2 205 489	2 095 215	1 990 454	2 289 022	2 449 253	2 571 716
2. Себестоимость продукции, Со	тыс. руб.	1 800 219	1 702 487	1 669 863	1 541 370	1 915 075	1 965 130	2 010 887
10. Расходы относимые на чистую прибыль, Бп	тыс. руб.	63 419	68 254	64 841	61 599	70 839	75 798	79 588
7. Полная стоимость основных средств, Фо	тыс. руб.	486912,30	502546	530392	560043	585133	605758	620082
9. Налоги, сборы и расходы уменьшающие прибыль для налогообложения, Нф	тыс. руб.	296 899	254 124	241 418	229 347	263 749	282 211	296 322

Наименование показателя	ед. измерения	Вариант						
		8	9	10	11	12	13	14
1. Выручка от реализации, В	тыс. руб.	2 751 736	2 889 323	3 033 789	3 246 154	3 083 847	2 867 977	2 781 938
2. Себестоимость продукции, Со	тыс. руб.	2 001 769	2 264 857	2 473 100	2 572 217	2 510 606	2 248 864	2 184 398
10. Расходы относимые на чистую прибыль, Бп	тыс. руб.	85 159	89 417	93 888	100 460	95 437	88 756	86 094
7. Полная стоимость основных средств, Фо	тыс. руб.	670477	652580	732419	690737	664372	626555	617436
9. Налоги, сборы и расходы уменьшающие прибыль для налогообложения, Нф	тыс. руб.	317 064	332 918	349 564	374 033	355 331	330 458	320 544

Наименование показателя	ед. измерения	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант
		15	16	17	18	19	20
1. Выручка от реализации, В	тыс. руб.	2 921 035	3 008 666	2 858 233	2 715 321	2 633 861	2 554 846
2. Себестоимость продукции, Со	тыс. руб.	2 388 618	2 454 276	2 241 562	2 234 484	1 173 450	2 154 246
10. Расходы относимые на чистую прибыль, Бп	тыс. руб.	90 398	93 110	88 455	84 032	81 511	79 066
7. Полная стоимость основных средств, Фо	тыс. руб.	558884	556810	531091	523747	476670	450767
9. Налоги, сборы и расходы уменьшающие прибыль для налогообложения, Нф	тыс. руб.	336 572	346 669	329 335	312 869	303 483	294 378

## Характеристики структуры основных фондов

Номер строки по порядку	Наименование групп фондов	Средневзвешенный срок полезной службы, Тн (лет)	Балансовая стоимость основных производственных фондов, в руб.			
			Вариант	Вариант	Вариант	Вариант
			1	2	3	4
1	10 группа (здания)	54,35	110 076,30	115 580,12	121 359,12	124 999,89
2	10 группа (сооружения)	32,15	30 848,00	32 390,40	34 009,92	35 030,22
3	7 группа (сооружения)	18,05	265 548,00	278 825,40	292 766,67	301 549,67
4	6 группа (оборудование)	11,22	8 247,00	10 459,35	3 682,32	7 822,79
5	5 группа (оборудование)	9,46	36 017,00	27 317,85	38 683,74	49 544,25
6	5 группа (транспортные средства)	9,52	36 104,00	37 909,20	39 804,66	40 998,80
7	2 группа (произ. и хоз. инвентарь)	2,37	72,00	64,10	86,31	97,69
8	Итого		486912,30	502546,42	530392,74	560043,31

	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант
	5	6	7	8	9	10
1	128 749,89	135 187,39	139 243,01	146 205,16	150 591,31	158 120,88
2	36 081,12	37 885,18	39 779,44	41 768,41	43 021,46	45 172,54
3	310 596,16	326 125,97	342 432,27	359 553,88	370 340,50	388 857,52
4	6 967,47	10 215,84	8 476,64	8 750,47	11 922,98	9 219,13
5	60 430,58	51 952,11	43 549,72	65 227,20	26 284,02	78 098,22
6	42 228,76	44 340,20	46 557,21	48 885,07	50 351,62	52 869,21
7	79,12	51,58	44,16	86,87	68,57	81,50
8	585133,10	605758,27	620082,45	670477,06	652580,46	732419,00

	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант
	11	12	13	14	15	16
1	153 377,25	150 309,71	142 794,22	135 654,51	128 871,78	122 428,20
2	43 817,36	42 941,01	40 793,96	38 754,26	36 816,55	34 975,72
3	377 191,80	369 647,96	351 165,56	333 607,28	316 926,92	301 080,57
4	8 032,56	4 911,91	9 616,31	11 335,50	12 068,72	7 815,28
5	56 955,27	46 216,17	34 405,36	52 685,09	21 050,84	49 498,30
6	51 283,13	50 257,47	47 744,59	45 357,36	43 089,50	40 935,02
7	79,66	88,46	35,54	42,76	60,13	77,62
8	690737,03	664372,69	626555,54	617436,76	558884,44	556810,71

	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант
	17	18	19	20
1	116 306,79	110 491,45	104 966,87	99 718,53
2	33 226,94	31 565,59	29 987,31	28 487,95
3	286 026,54	271 725,22	258 138,96	245 232,01
4	8 574,52	6 345,79	3 128,50	9 922,08
5	48 023,38	66 622,21	45 291,10	34 026,55
6	38 888,27	36 943,86	35 096,66	33 341,83
7	45,24	52,98	60,83	38,79
8	531091,68	523747,10	476670,23	450767,74

Таблица 3  
Начисленный  
ИЗНОС

Приложения

Наименование групп фондов	В процентах от стоимости осн. фондов	Начисленный износ в процентах						
		Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант
		1	2	3	4	5	6	7
10 группа (здания)	%	17,82	18,71	19,65	20,24	20,84	21,89	22,54
10 группа (сооружения)	%	34,18	35,89	37,68	38,81	39,98	41,98	44,08
7 группа (сооружения)	%	32,19	33,80	35,49	36,55	37,65	39,53	41,51
6 группа (оборудование)	%	10,15	10,66	11,20	11,53	11,88	12,47	13,09
5 группа (оборудование)	%	42,19	44,30	46,52	47,91	49,35	51,82	54,41
5 группа (транспортные средства)	%	43,48	45,65	47,94	49,37	50,86	53,40	56,07
2 группа (произ. и хоз. инвентарь)	%	11,90	12,50	13,13	13,52	13,92	14,62	15,35

Наименование групп фондов	В процентах от стоимости осн. фондов	Начисленный износ в процентах							
		Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант
		8	9	10	11	12	13	14	
10 группа (здания)	%	23,67	24,38	25,60	24,83	24,33	23,12	21,96	
10 группа (сооружения)	%	46,28	47,67	50,05	48,55	47,58	45,20	42,94	
7 группа (сооружения)	%	43,59	44,89	47,14	45,72	44,81	42,57	40,44	
6 группа (оборудование)	%	13,75	14,16	14,87	14,42	14,14	13,43	12,76	
5 группа (оборудование)	%	57,13	58,84	61,78	59,93	58,73	55,80	53,01	
5 группа (транспортные средства)	%	58,87	60,64	63,67	61,76	60,52	57,50	54,62	
2 группа (произ. и хоз. инвентарь)	%	16,12	16,60	17,43	16,91	16,57	15,74	14,96	

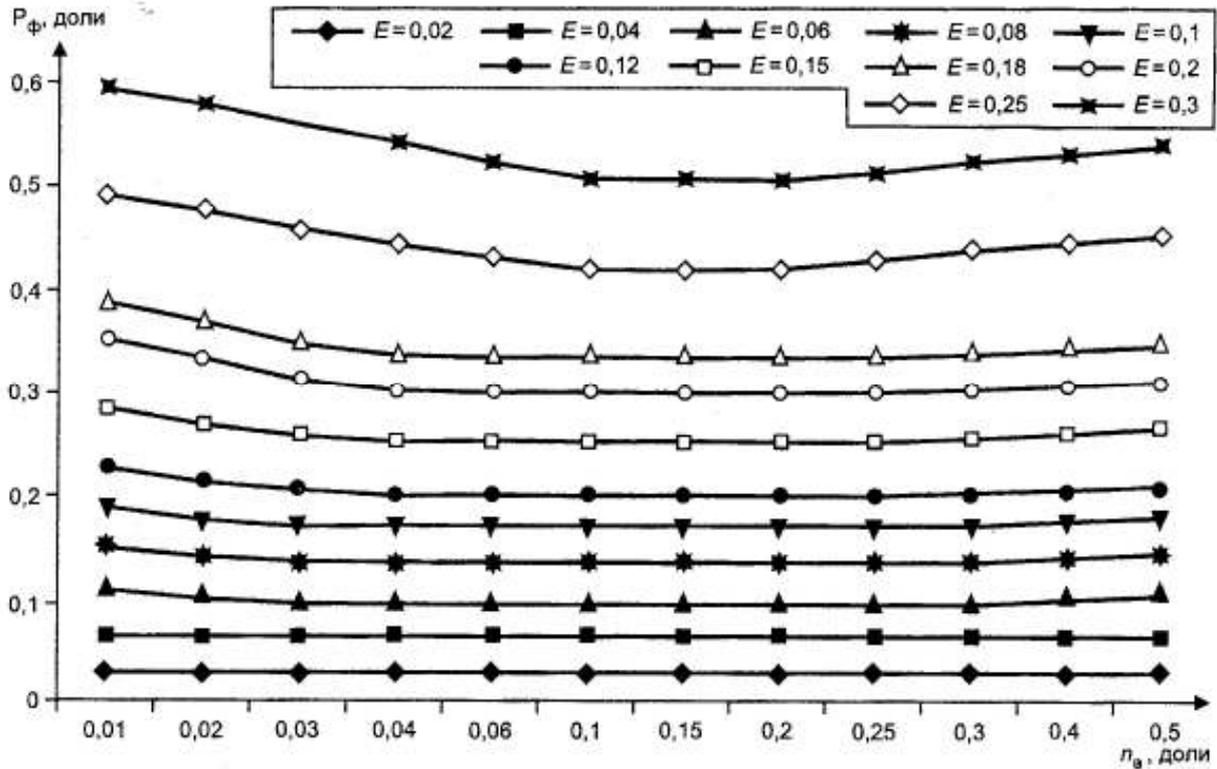
Наименование групп фондов	В процентах от стоимости осн. фондов	Начисленный износ в процентах					
		Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант	Вариант
		15	16	17	18	19	20
10 группа (здания)	%	20,86	19,82	18,83	17,89	16,99	16,14
10 группа (сооружения)	%	40,79	38,75	36,82	34,98	33,23	31,57
7 группа (сооружения)	%	38,42	36,50	34,67	32,94	31,29	29,73
6 группа (оборудование)	%	12,12	11,51	10,94	10,39	9,87	9,38
5 группа (оборудование)	%	50,35	47,84	45,45	43,17	41,01	38,96
5 группа (транспортные средства)	%	51,89	49,30	46,83	44,49	42,27	40,15

2 группа (произ. и хоз. инвентарь)	%	14,21	13,50	12,82	12,18	11,57	10,99
------------------------------------	---	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Рисунок 1.

Приложения

Графики зависимости расчетной рентабельности  $R_{\Phi}$  фондов от нормы амортизации  $n_a$  при различных коэффициентах эффективности  $E$ .



Пример использования графика для определения  $E_{\text{ФАКТ}}$  : (см. рис. 1а приложений).

Зададимся значениями  $n_a = 0,06$  и  $R_{\Phi} = 0,22$ , такими же ,которые будут использованы в дальнейшем, при рассмотрении таблицы 4 приложений.

Отложим по осям абсцисс и ординат значения  $n_a$  и  $R_{\Phi}$ . Найдём точку пересечения. Она находится между линиями  $E = 0,12$  и  $E = 0,15$ . Экстраполяция показывает ,что точке пересечения соответствует значение  $E_{\text{ФАКТ}} = 0,135$

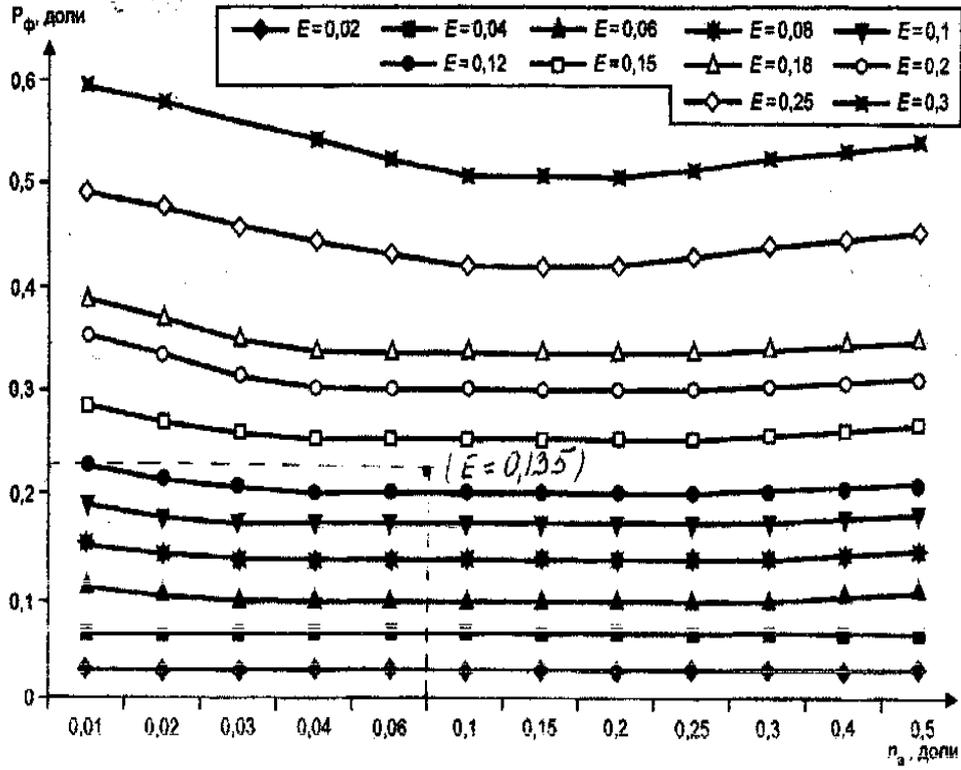


Таблица 4.

## Приложения

Расчетная рентабельность основных фондов ( $P_{ф\text{ расч}}$ ) при различных коэффициентах эффективности  $E$ .

Коэффициент эффективности основных фондов $E$	Величина $P_{ф}^{\text{расч}}$ при линейной норме амортизации $n_a$										
	0,01	0,02	0,04	0,06	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5
0,02	0,033	0,032	0,031	0,031	0,031	0,032	0,032	0,033	0,033	0,034	0,035
0,04	0,071	0,067	0,064	0,063	0,063	0,064	0,065	0,065	0,066	0,068	0,070
0,06	0,110	0,103	0,098	0,097	0,096	0,096	0,097	0,099	0,100	0,103	0,105
0,08	0,150	0,142	0,134	0,131	0,129	0,129	0,130	0,132	0,134	0,137	0,141
0,1	0,190	0,181	0,170	0,166	0,163	0,163	0,164	0,165	0,167	0,172	0,176
0,12	0,230	0,220	0,207	0,201	0,197	0,196	0,197	0,199	0,201	0,206	0,212
0,15	0,290	0,280	0,265	0,256	0,249	0,247	0,248	0,250	0,253	0,259	0,265
0,18	0,350	0,340	0,323	0,312	0,303	0,299	0,300	0,302	0,304	0,311	0,319
0,2	0,390	0,380	0,362	0,350	0,339	0,334	0,334	0,336	0,339	0,346	0,355
0,25	0,490	0,480	0,461	0,446	0,430	0,423	0,422	0,423	0,426	0,435	0,444
0,3	0,590	0,580	0,560	0,544	0,523	0,513	0,511	0,512	0,515	0,524	0,535

Все значения данной таблицы приведены в долях единицы, где единица принимается за 100 процентов.

Верхняя горизонтальная строка – это значения  $n_a^{\text{ср}}$ . Принимается из табл.2, итоговая строка графы 6,

Приведенные в средней части таблицы значения – это значения  $P_{ф}$ . В нашем случае используются параметры рассчитанные по формуле (1) данной методички.

Пример использования таблицы:

Принимаем значение  $n_a^{\text{ср}}$  равное 6% или в долях единицы 0,06

Значение  $P_{ф}$  принимаем равным 22% или 0,22. В данной таблице параметрам  $P_{ф}=0,22$  и  $n_a^{\text{ср}}=0,06$  не соответствует точное значение  $E$ . А соответствует интервал изменения  $P_{ф}$  от 0,201 до 0,256. куда и попадает значение  $P_{ф}=0,22$ . В этом интервале изменение  $E$  составляет от 0,12 до 0,15. С учетом пропорциональной экстраполяции, нашему значению  $P_{ф}=0,22$  будет соответствовать значение  $E_{\text{ФАКТ}}=0,135$ .

Так же, основываясь на интервальных пропорциях, производится подгонка табличных значений  $n_a$  к конкретному значению  $n_a^{\text{ср}}$  рассчитанному в работе.

Зависимость коэффициента  $E_{расч}$  эффективности использования основных фондов предприятия от нормативного срока службы этих фондов  $T_n$ .

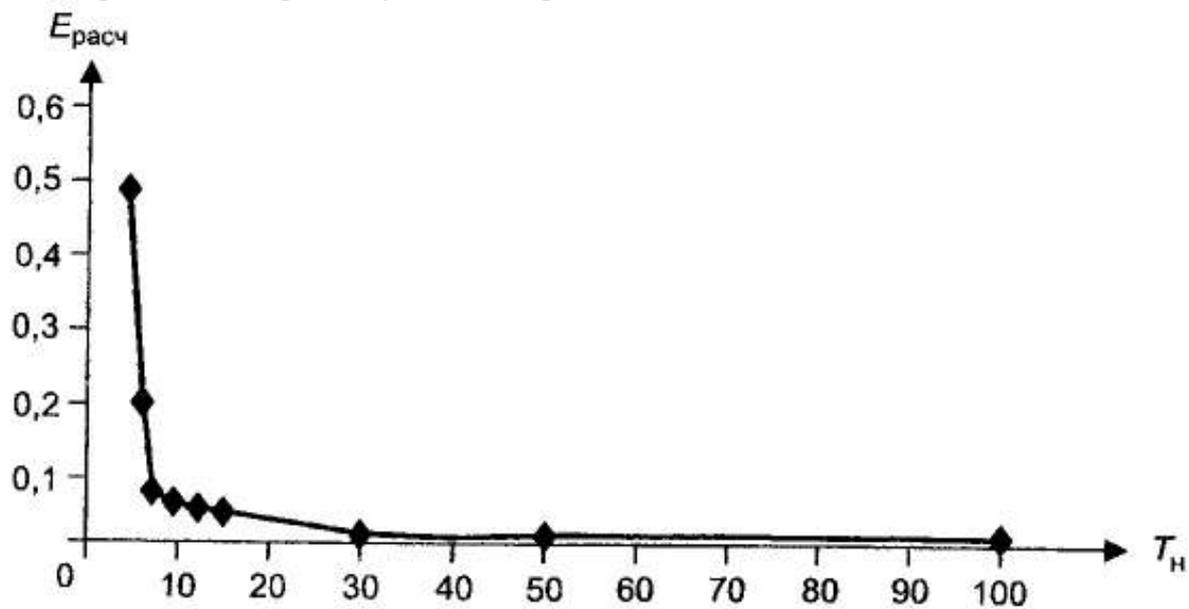


Таблица 5.

$E_{расч}$	$T_n$ лет
0,002400	54
0,005900	32
0,018800	18
0,051000	11
0,062500	10
0,077500	9
0,099500	8
0,133000	7
0,281000	5
0,484000	4
0,600000	2

## Таблица 6

## Приложения

Условный пример заполнения таблицы нормативов показывающих зависимости : минимальных воспроизводственных реинвестиций из прибыли  $P_{\min}$ , рентабельности продаж продукции  $P_{\pi}$  в % , инвестиционной составляющей в цене продукции  $P_{\pi}$ , индекса роста цен на продукцию  $J$ .

Коэффициент эффективности использования основного капитала Е	0,057	0,2	0,25	0,3
Минимальный норматив воспроизводственных реинвестиций прибыли, $P_{\min}$	0,034	0,154	0,199	0,274
Рентабельность продукции, $r_{\pi}$ , в %	17,686	27,87	31,64	35,46
Инвестиционная составляющая в цене продукции, $r_{\pi}$ , в %	2,260	4,81	5,73	6,62
Индекс роста цен на продукцию, $J$	1,0000	1,03933	1,06010	1,08460

**Графики зависимостей  $P_{min}$ ,  $P_n$ ,  $P_i$ ,  $J$  от  $E$**   
 ( пример построения по данным таблицы 6 приложения)

