

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА»
(Самарский университет)

Т.В. ГОЛУБЕВА

РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени С.П. Королева» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по программам высшего образования укрупненной группы направлений и специальностей 38.00.00 Экономика и управление

С А М А Р А
Издательство Самарского университета
2016

УДК 33(075)
ББК 65.011я7
Г621

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. Г. М. Г р и ш а н о в,
канд. экон. наук А. В. К р а й н о в

Голубева, Татьяна Владимировна

Г621 **Ресурсы предприятия и эффективность их использования:**
учеб. пособие / *Т.В. Голубева*. – Самара: Изд-во Самарского
университета, 2016. – 78 с.

ISBN 978-5-7883-1096-1

Представлены основные теоретические положения экономики предприятий, в том числе по определению потребности предприятия в производственных ресурсах и эффективности их использования, калькулированию себестоимости продукции и формированию розничной цены, обоснованию оптимальных управленческих решений посредством маржинального анализа, а также целесообразности инвестирования средств в различные проекты развития производства. Наиболее важные вопросы пояснены конкретными примерами решения отдельных задач. В пособии содержится методический инструментарий и практические задания по основным темам курса «Экономика предприятий».

Рекомендуется использовать на практических и лабораторных занятиях, а также при самостоятельной подготовке к ним и к выполнению практических заданий, сдаче зачетов и экзаменов. Пособие может быть полезно при выполнении выпускной квалификационной работы.

Предназначено для подготовки бакалавров направлений 38.03.01 Экономика профиль Финансы и кредит, 38.03.02 Менеджмент профиль Финансовый менеджмент, 38.03.05 Бизнес-информатика профиль Управление бизнес-процессами факультета экономики и управления, изучающих дисциплину Экономика предприятий в 5-м семестре.

Выполнено на кафедре организации производства.

УДК 33(075)
ББК 65.011я7

ISBN 978-5-7883-1096-1

© Самарский университет, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ ПРЕДПРИЯТИЙ	4
Экономическая сущность, состав и структура основного капитала.....	4
Виды оценок основных фондов	5
Показатели наличия основных фондов	6
Обобщающие показатели использования основных фондов	8
Практическая работа № 1	10
2. ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ	18
Экономическая сущность, состав и структура оборотного капитала.....	18
Показатели наличия оборотного капитала.....	19
Нормирование оборотных средств	19
Обобщающие показатели использования оборотного капитала.....	23
Практическая работа № 2	27
3. СЕБЕСТОИМОСТЬ И ЦЕНА ПРОДУКЦИИ	33
Сущность издержек и себестоимости продукции	33
Группировка затрат по экономическим элементам. Смета затрат.....	33
Группировка затрат по статьям калькуляции	35
Классификация затрат на выпуск и реализацию продукции.....	39
Понятие цены. Формирование розничной цены.....	42
4. ПРИБЫЛЬ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ	44
Понятие и экономическая сущность прибыли.....	44
Экономическая характеристика показателей рентабельности	45
Практическая работа № 3	48
5. ИНВЕСТИЦИИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	55
Понятие инвестиций, эффекта и эффективности	55
Статический метод оценки экономической эффективности инвестиций ...	57
Динамический метод оценки эффективности инвестиций.....	59
Практическая работа № 4	70
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	76

1. ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ ПРЕДПРИЯТИЙ

Экономическая сущность, состав и структура основного капитала

Капитал – все средства, авансированные в деятельность предприятия.

С одной стороны, капитал состоит из основного и оборотного капитала, а с другой – из собственного и заемного капитала.

Основной капитал – это основные средства и долгосрочные финансовые вложения.

Финансовые вложения – это такое размещение собственных средств предприятия в деятельность других предприятий, которое дает возможность получать доходы. Долгосрочные финансовые вложения – это вложения в уставный капитал других предприятий, приобретение акций и других долгосрочных ценных бумаг, предоставление долгосрочных кредитов и займов.

Основные средства – это денежная оценка основных фондов как материальных ценностей, имеющих длительный период функционирования.

Основные фонды – это средства труда, которые неоднократно участвуют в производственном процессе, переносят свою стоимость на стоимость производимой продукции по частям (по мере износа) и не меняют свою натурально-вещественную форму. К основным фондам относят предметы труда со сроком службы более года независимо от стоимости.

По вещественно-натуральному составу основные фонды (основные средства) подразделяются:

- на здания,
- сооружения,
- передаточные устройства,
- машины и оборудование, в том числе:
 - силовые машины и оборудование,
 - рабочие машины и оборудование,
 - измерительные и регулирующие приборы и устройства,
 - вычислительная техника,
 - прочее;
- транспортные средства,
- инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь,
- рабочий и продуктивный скот,
- многолетние насаждения,
- земельные участки, находящиеся в собственности предприятия,
- капитальные вложения в улучшение земель,
- капитальные вложения в арендованные объекты основных фондов (здания, сооружения, оборудование),
- прочие основные средства.

По функциональному назначению основные фонды делятся на производственные и непроизводственные.

Основные производственные фонды непосредственно участвуют в процессе создания материальных благ (машины, оборудование, инструмент), создают условия для осуществления производственного процесса (здания, сооружения, передаточные устройства), служат для хранения материальных ценностей (склады, резервуары).

Основные непроизводственные фонды – это основные фонды, непосредственно не участвующие в производственном процессе, но находящиеся на балансе предприятия и служащие для удовлетворения культурно-бытовых потребностей персонала предприятия (жилые дома, профилактории, больницы, турбазы, детские школьные и дошкольные учреждения, спортивно-развлекательные комплексы и т.д.).

Основные производственные фонды в зависимости от степени их воздействия на предмет труда подразделяются на активную и пассивную часть.

Активная часть – это та часть основных производственных фондов, которая непосредственно участвует в производстве продукции, оказывает прямое влияние на предметы труда и изменяет их форму и свойства (машины и оборудование).

Пассивная часть – это та часть основных производственных фондов, которая непосредственно не участвует в производстве продукции, не оказывает прямого воздействия на предметы труда, но создает необходимые условия для нормального протекания производственных процессов (здания, сооружения, инвентарь).

Виды оценок основных фондов

Учет и планирование основных фондов осуществляется в двух формах:

1. *Натуральная оценка основных фондов* используется при определении производственной мощности предприятия и его структурных подразделений, планировании производственной программы, определении и совершенствовании структуры основных фондов, а также степени их износа.

2. *Стоимостная оценка основных фондов* используется для составления бухгалтерского баланса, определения общего размера основных фондов, их динамики и структуры, экономической эффективности инвестиций, норм амортизации, налога на имущество и т.п.

Виды стоимостных оценок:

1. **Первоначальная стоимость** ($F_{\text{перв}}$) – это совокупные затраты на приобретение (строительство или изготовление), доставку, установку, монтаж и наладку основных фондов (причем в ценах того года, в котором объект основных фондов вводится в эксплуатацию).

2. **Остаточная стоимость** ($F_{\text{ост}}^t$) представляет собой первоначальную стоимость ($F_{\text{перв}}$) за вычетом стоимости износа ($F_{\text{изн}}^t$):

$$F_{\text{ост}}^t = F_{\text{перв}} - F_{\text{изн}}^t,$$

где t – фактический срок эксплуатации (год).

Износ – это часть стоимости основных фондов, которая была перенесена на стоимость готовой продукции за период эксплуатации основных фондов.

Остаточная стоимость характеризует реально сохранившуюся стоимость объекта основных фондов после нескольких лет эксплуатации, т.е. ту часть стоимости, которая еще не перенесена на стоимость производимой продукции.

3. **Восстановительная стоимость** – это стоимость воспроизводства основных фондов в современных условиях, т.е. это расчетные затраты на воссоздание точной копии основных фондов в современных условиях при использовании аналогичных материалов и при сохранении всех эксплуатационных параметров.

Показатели наличия основных фондов

Моментные показатели наличия основных фондов:

1. **Стоимость основных фондов на начало года** ($F_{\text{нг}}$).

2. **Стоимость основных фондов на конец года** ($F_{\text{кг}}$):

$$F_{\text{кг}} = F_{\text{нг}} + F_{\text{вв}} - F_{\text{выб}}$$

где $F_{\text{вв}}$ – стоимость введенных в течение года основных фондов,

$F_{\text{выб}}$ – стоимость выбывших в течение года основных фондов.

Интервальные показатели наличия основных фондов:

1. Среднегодовая стоимость основных фондов ($F_{\text{сргод}}$), рассчитанная по формуле **среднеарифметической**:

$$F_{\text{сргод}} = \frac{F_{\text{нг}} + F_{\text{кг}}}{2}.$$

2. Среднегодовая стоимость основных фондов (**с учетом даты ввода и выбытия основных фондов**):

$$F_{\text{сргод}} = F_{\text{нг}} + \sum_{i=1}^n \frac{F_{\text{вв}i} * r_{\text{вв}i}}{12} - \sum_{j=1}^m \frac{F_{\text{выб}j} * r_{\text{выб}j}}{12},$$

где $F_{\text{вв}i}$ – стоимость вводимых в течение года основных фондов,

$r_{\text{вв}i}$ – число полных месяцев функционирования вводимых основных фондов, начиная с момента ввода до конца года,

$F_{\text{выб}j}$ – стоимость выбывших в течение года основных фондов,

$r_{\text{выб}j}$ – число полных месяцев нефункционирования выбывших основных фондов, начиная с момента выбытия до конца года.

3. Среднегодовая стоимость основных фондов, рассчитанная по формуле **средней хронологической**:

$$F_{\text{сргод}} = \frac{\left(\frac{F_{\text{нг}} + F_{\text{кг}}}{2} + \sum_{i=2}^{12} F_{6i} \right)}{12},$$

где F_{6i} – балансовая стоимость основных фондов на начало каждого месяца.

Темпы прироста основных фондов ($T_{\Delta F}$):

$$T_{\Delta F} = \frac{\Delta F}{F_{\text{нг}}},$$

где $\Delta F = (F_{\text{вв}} - F_{\text{выб}})$ – прирост стоимости основных средств.

Износ – это постепенная утрата стоимости основными фондами. Различают два вида износа – физический и моральный.

Под физическим износом понимается потеря средствами труда своих первоначальных качеств. Физический износ возникает под воздействием эксплуатационных и естественных факторов, в соответствии с которыми различают два его вида:

- *Эксплуатационный* – связан с производственным потреблением основных фондов в процессе эксплуатации (например, износ трущихся конструкций).

- *Естественный* – возникает под воздействием атмосферных и внутренних процессов, протекающих в материале (например, усталостный износ, старение материала, ржавление, коррозия).

Моральный износ – это уменьшение стоимости основных фондов еще до окончания их нормативного срока службы, определяемого с учетом физического износа.

Сущность морального износа состоит в том, что средства труда обесцениваются, утрачивают свою стоимость еще до их физического износа, до окончания срока своей физической службы.

Амортизация – это процесс постепенного перенесения стоимости основных фондов на стоимость выпускаемой продукции по мере износа основных фондов. Амортизация – это количественная (стоимостная) оценка износа.

Амортизационные отчисления – это часть стоимости основных фондов, которая переносится на стоимость выпускаемой продукции и включается в ее себестоимость.

При линейном способе начисления амортизации амортизационные отчисления начисляются равными долями в течение всего срока службы объекта основных фондов до полного перенесения его стоимости на стоимость готовой продукции.

$$A_{\text{год}} = \frac{H_a}{100\%} * F_{\text{перв}},$$

где N_a – годовая норма амортизации, представляющая собой долю годовых амортизационных отчислений в первоначальной стоимости основных фондов,

$A_{\text{год}}$ – годовые амортизационные отчисления.

$$N_a = \frac{100\%}{T_{\text{сл}}^{\text{н}}},$$

где $T_{\text{сл}}^{\text{н}}$ – нормативный срок службы объекта основных фондов.

Обобщающие показатели использования основных фондов

Обобщающие показатели характеризуют эффективность использования всей совокупности основных фондов.

1. **Фондоотдача** (Φ_o) показывает, сколько продукции выпускается с одного рубля основных фондов:

$$\Phi_o = \frac{V_{\text{в.п}}}{F_{\text{сргод}}},$$

где $F_{\text{сргод}}$ – среднегодовая стоимость основных фондов,

$V_{\text{в.п}} = v * \text{ССЧ}$ – годовой объем выпущенной продукции в стоимостном выражении,

v – среднегодовая выработка на одного работника,

ССЧ – среднесписочная численность персонала предприятия.

2. **Фондоемкость** (Φ_e) показывает, сколько денег надо вложить в основные фонды, чтобы выпустить продукции на 1 руб.:

$$\Phi_e = \frac{1}{\Phi_o} = \frac{F_{\text{сргод}}}{V_{\text{в.п}}}.$$

3. **Фондовооруженность** (Φ_v) показывает, сколько основных фондов приходится на одного работника:

$$\Phi_v = \frac{F_{\text{сргод}}}{\text{ССЧ}}.$$

Пример 1. Определить стоимость станка на начало седьмого года его службы, если полная первоначальная стоимость станка 56 млн руб., ликвидационная стоимость 2 млн руб., срок службы 9 лет.

Решение:

Стоимость станка на начало шестого года службы равна остаточной стоимости через 5 лет эксплуатации и находится по формуле

$$F_{\text{ост}}^t = F_{\text{перв}} - F_{\text{изн}}^t.$$

Стоимость износа за весь срок службы:

$$F_{\text{изн}}^t = F_{\text{перв}} - F_{\text{ликв}},$$

$$F_{\text{изн}}^{12} = 56 - 2 = 54 \text{ млн руб.}$$

Стоимость износа за 1 год:

$$F_{\text{изн}}^1 = \frac{54}{9} = 6 \text{ млн руб.}$$

Стоимость износа за 6 лет:

$$F_{\text{изн}}^5 = 6 * 6 = 36 \text{ млн руб.}$$

Остаточная стоимость за 6 лет службы:

$$F_{\text{ост}}^6 = 56 - 36 = 20 \text{ млн руб.}$$

Ответ: стоимость станка на начало шестого года составит 20 млн руб.

Пример 2. Рассчитать среднегодовую стоимость основных фондов предприятия, если на 01.01 стоимость основных средств составляет 500 тыс. руб., в апреле приобретено оборудование на сумму 120 тыс. руб., а в сентябре списано оборудование на сумму 40 тыс. руб.

Решение:

Среднегодовая стоимость основных фондов (с учетом даты ввода и выбытия основных фондов) рассчитывается по формуле

$$F_{\text{сргод}} = F_{\text{нг}} + \sum_{i=1}^n \frac{F_{\text{вв}i} * r_{\text{вв}i}}{12} - \sum_{j=1}^m \frac{F_{\text{выб}j} * r_{\text{выб}j}}{12},$$

$$F_{\text{сргод}} = 500 + \frac{120 * 8}{12} - \frac{40 * 3}{12} = 570 \text{ тыс. руб.}$$

Ответ: среднегодовая стоимость основных фондов предприятия составит 570 тыс. руб.

Пример 3. На предприятии существует следующий состав основных фондов по группам (тыс. руб.): здания – 100, сооружения – 500, машины и оборудование – 300, транспортные средства – 200. Определить структуру основных фондов на данном предприятии.

Решение:

Общая сумма основных фондов:

$$100 + 500 + 300 + 200 = 1100 \text{ тыс. руб.}$$

удельный вес в % по группам основных фондов:

$$\text{здания } (100 / 1100) * 100 = 9,1\%,$$

$$\text{сооружения } (500 / 1100) * 100 = 45,4\%,$$

$$\text{машины и оборудование } (300 / 1100) * 100 = 27,3\%,$$

$$\text{транспортные средства } (200 / 1100) * 100 = 18,2\%.$$

Пример 4. Рассчитать сумму амортизационных отчислений, если стоимость зданий составила 5 млн руб., транспортных средств – 10 млн руб., оборудования – 4 млн руб. Годовая норма амортизационных отчислений по видам основных средств составила соответственно 5, 10 и 12 %.

Решение:

Линейный способ нахождения амортизационных отчислений:

$$A_{\text{год}} = \frac{H_a}{100\%} * F_{\text{перв}},$$

$$A_{\text{год}} = 5 * 0,05 + 10 * 0,1 + 4 * 0,12 = 1,73 \text{ млн руб.}$$

Ответ: сумма амортизационных отчислений составит 1,73 млн руб.

Практическая работа № 1

Тема «Основные фонды предприятия»

Цель работы:

1. Приобрести практические навыки стоимостной оценки и анализа основных производственных фондов (ОПФ).
2. Приобрести навыки определения сумм амортизационных отчислений по группам ОПФ и в целом.
3. Приобрести навыки расчета значений степени использования ОПФ.

Содержание работы:

Используя приведенные ниже данные, необходимо определить в соответствии с вариантом задания:

1. Наличие ОПФ на конец года по группам и в целом.
2. Среднегодовую стоимость ОПФ по группам и в целом.
3. Структуру ОПФ и ее изменение.
4. Суммы амортизационных отчислений и остаточную стоимость по группам ОПФ и в целом.
5. Обобщающие показатели эффективности использования основных производственных фондов.

Сделать выводы.

Задача 1

Исходные данные о наличии ОПФ авиационного эксплуатационного предприятия представлены в табл. 1.1, о поступлении в течение года – в табл. 1.2, о выбытии – в табл. 1.3.

Определить наличие ОПФ на конец года и их среднегодовую стоимость (с учетом дат ввода и выбытия) по группам и в целом. Рассчитать структуру ОПФ на начало и конец отчетного года, а также ее изменение. Провести анализ динамики структуры основных производственных фондов в течение года. Результаты вычислений представить в виде табл. 1.4. Сделать выводы.

Таблица 1.1. Наличие ОПФ на начало отчетного года

Группы фондов	Обозначение показателей	Наличие ОПФ на 1 января отчетного года (F _{нп}), млн руб.									
		В а р и а н т ы									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Здания	F _{зд}	6060	4647	2212	4547	1229	1929	5221	4086	1689	2226
Сооружения	F _{соор}	9090	6840	3282	6729	2108	2904	9203	6446	2662	3787
Передаточные устройства	F _{пер}	689	574	316	491	182	228	652	590	238	256
Машины и оборудование, всего	F _м	8745	6736	3209	6582	2002	2717	8354	5901	2682	3557
В том числе:											
• силовые машины и оборудование	F _{см}	964	783	389	884	258	332	979	729	358	486
• рабочие машины и оборудование	F _{рм}	2754	2141	972	2112	636	850	2611	1907	874	1152
• измерительные и регулирующие приборы и устройства	F _{изм}	3925	3081	1410	2751	865	1224	3655	2588	1093	1459
• вычислительная техника	F _{вт}	895	574	340	637	182	249	979	590	278	358
• прочие машины и оборудование	F _{пр.м}	207	157	98	198	61	62	130	90	99	102
Транспортные средства, всего	F _{тр}	43659	32999	15121	30356	9526	12757	41118	27919	12457	15481
В том числе:											
• СВП	F _{свп}	42832	32164	14708	29472	9238	12425	39812	227283	12099	15123
• автотранспорт	F _{авт}	276	261	146	246	91	104	392	182	100	102
• прочие ТС	F _{пр.тр}	551	574	267	638	197	228	914	454	258	256
Инструмент, инвентарь	F _{инструм}	619	418	170	442	121	207	718	454	139	282
Итоги:	F _{ОПФ}	68862	52214	24310	49147	15168	20742	65266	45396	19887	25589

Таблица 1.2. Ввод ОПФ

Группы ОПФ	Месяц ввода	Ввод в действие ОПФ, млн руб.									
		В а р и а н т ы									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Здания	январь	300				240				500	
Сооружения	август	500			350			700			470
Передаточные устройства	февраль			80			40		65		
Машины и оборудование, всего		380	35	70	205	18	50	340	57	65	240
В том числе:											
• силовые машины и оборудование	апрель		20			18		40			
• рабочие машины и оборудование	июль	300			180			270			240
• измерительные и регулирующие приборы и устройства	октябрь	40		70			50			65	
• вычислительная техника	май		15						57		
• прочие машины и оборудование	ноябрь	40			25			30			
Транспортные средства, всего		4610	2854	2192	2418	982	1858	4216	2954	1142	926
В том числе:											
• СВП	сентябрь	4580	2830	2160	2400	950	1840	4180	2930	1130	920
• автотранспорт	апрель	30	24	12	18	12	18	36	24	12	6
• прочие ТС	март			20		20					
Инструмент, инвентарь	июнь			10			8			13	
Итого:		5790	2889	2352	2973	1240	1956	5256	3076	1720	1636

Таблица 1.3. Выбытие ОПФ

Группы ОПФ	Месяц выбытия	Выбытие и ликвидация основных производственных фондов предприятия (F _{выб}) в отчетном году, млн руб.									
		В а р и а н т ы									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Здания	декабрь		400						350		
Сооружения	июнь	80				150				110	
Перелаточные устройства	июль			30						10	
Машины и оборудование, всего		130	12	68	214	155	25	17	182	100	195
В том числе:											
• силовые машины и оборудование	ноябрь	130		50	200	130			170	90	180
• рабочие машины и оборудование	сентябрь		12		14		10				15
• измерительные и регулирующие приборы и устройства	август					25		17		10	
• вычислительная техника	октябрь			18					12		
• прочие машины и оборудование	май						15				
Транспортные средства, всего		4404	2775	1206	2212	706	868	4330	2668	1026	896
В том числе:											
• СВВП	март	4380	2750	1200	2200	700	850	4300	2650	1020	870
• автотранспорт	январь	24	18	6	12	6	12	30	18	6	12
• прочие ТС	февраль		7				6				14
Инструмент, инвентарь	апрель	5			13			9			
Итого:		4619	3187	1304	2439	1011	893	4356	3200	1246	1091

Таблица 1.4. Наличие, состав и структура ОПФ

Группа ОПФ	Наличие ОПФ на начало года, млн руб.	Ввод в действие ОПФ		Выбытие ОПФ		Наличие ОПФ на конец года млн руб.	Сред. год. стоимость ОПФ, млн руб.	Структура ОПФ, %		
		млн руб.	месяц ввода	млн руб.	месяц выбытия			На начало года	На конец года	Изменение
Здания										
Сооружения										
Передаточные устройства										
Машины и оборудование, всего										
В том числе:										
• силовые машины и оборудование										
• рабочие машины и оборудование										
• измерительные и регулирующие приборы и устройства										
• вычислительная техника										
• прочие машины и оборудование										
Транспортные средства, всего										
В том числе:										
• СВП										
• автотранспорт										
• прочие ТС										
Инструмент, инвентарь										
Итого:										

Задача 2

Определить суммы амортизационных отчислений и остаточную стоимость по группам ОПФ и в целом. Группы амортизируемого имущества и месячные нормы амортизации приведены в табл. 1.5 и 1.6.

Результаты расчетов представить в табл. 1.7.

Таблица 1.5. Амортизационные группы имущества

Амортизационные группы	Амортизируемое имущество
Первая	все недолговечное имущество со сроком полезного использования от 1 года до 2 лет включительно
Вторая	имущество со сроком полезного использования свыше 2 лет до 3 лет включительно
Третья	имущество со сроком полезного использования свыше 3 лет до 5 лет включительно
Четвертая	имущество со сроком полезного использования свыше 5 лет до 7 лет включительно
Пятая	имущество со сроком полезного использования свыше 7 лет до 10 лет включительно
Шестая	имущество со сроком полезного использования свыше 10 лет до 15 лет включительно
Седьмая	имущество со сроком полезного использования свыше 15 лет до 20 лет включительно
Восьмая	имущество со сроком полезного использования свыше 20 лет до 25 лет включительно
Девятая	имущество со сроком полезного использования свыше 25 лет до 30 лет включительно
Десятая	имущество со сроком полезного использования свыше 30 лет

Таблица 1.6. Нормы амортизации

Амортизационная группа	Норма амортизации, % (месячная)	Норма амортизации, % (годовая)
Первая	4,17	50,00
Вторая	2,78	33,33
Третья	2,08	25,00
Четвертая	1,67	20,00
Пятая	0,83	10,00
Шестая	0,56	6,67
Седьмая	0,42	5,00
Восьмая	0,33	4,00
Девятая	0,28	3,33
Десятая	0,17	2,00

Таблица 1.7. Стоимостные оценки ОПФ

Группа ОПФ	Наличие ОПФ на начало года, млн руб.	Ввод в действие ОПФ				Выбытие ОПФ				Наличие ОПФ на конец года, млн руб.	Срок службы, год	Годовая норма амортизации, %	Годовые импортные приобретения, млн руб.	Остаточная стоимость, тыс. руб.
		млн руб.	Месяц ввода	Число месяцев функционирования	млн руб.	Месяц вывода	Число месяцев функционирования	млн руб.	Число месяцев функционирования					
Здания														
Сооружения														
Передающие устройства														
Машины и оборудование, всего														
В том числе:														
• силовые машины и оборудование														
• рабочие машины и оборудование														
• измерительные и регулирующие приборы и устройства														
• вычислительная техника														
• прочие машины и оборудование														
Транспортные средства, всего														
В том числе:														
• СВЧ														
• автотранспорт														
• прочие ТС														
Инструмент, инвентарь														
Итого:														

Задача 3

1. Определить значения обобщающих показателей использования ОПФ и производительности труда, исчисленной по среднегодовой выработке, за отчетный и базисный годы.

2. Сделать выводы о динамике их изменения и об эффективности использования ОПФ и персонала предприятия.

Исходные данные приведены в табл. 1.8. Результаты расчета представить в табл. 1.9.

Таблица 1.8. Исходные данные для расчета обобщающих показателей использования ОПФ

№ варианта	Базисный год			Отчетный год		
	Объем выпущенной продукции, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн руб.	Объем выпущенной продукции, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн руб.
1	540	1700	652	553	1720	680
2	700	1440	512	715	1450	590
3	350	920	236	359	935	247
4	435	1440	489	442	1440	513
5	100	880	148	105	890	152
6	140	1030	198	146	1035	215
7	440	1650	627	455	1678	655
8	570	1220	447	586	1225	483
9	220	720	192	281	735	208
0	170	1160	249	172	1160	256

Таблица 1.9. Обобщающие показатели эффективности использования ОПФ

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Отклонение	
			абсолютное	относительное, %
1. Объем выпущенной продукции, млн руб.				
2. Среднегодовая стоимость ОПФ, млн руб.				
3. Среднесписочная численность персонала, чел.				
4. Фондоотдача, руб./руб.				
5. Фондоемкость, руб./руб.				
6. Фондовооруженность, руб./чел.				
7. Среднегодовая выработка, руб./чел.				

Выводы:

2. ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ

Экономическая сущность, состав и структура оборотного капитала

Оборотный Капитал предприятия состоит из оборотных средств и краткосрочных финансовых вложений.

Краткосрочные финансовые вложения - это вложения собственных средств предприятия в облигации и другие краткосрочные ценные бумаги, а также предоставление краткосрочных кредитов и займов.

Оборотные средства по сферам оборота подразделяются на оборотные производственные фонды и фонды обращения (рис. 2.1). Оборотные производственные фонды обслуживают сферу производства, а фонды обращения – сферу обращения.

Оборотные средства – это совокупность денежных средств, авансированных в создание и использование оборотных производственных фондов и фондов обращения для обеспечения непрерывности процесса производства и реализации продукции. Непрерывность производственного процесса обеспечивается постоянным движением оборотных средств, которые одновременно находятся на всех трех стадиях кругооборота оборотных средств: снабжение, производство и сбыт.

Оборотные производственные фонды – это часть производственных фондов, которая характеризуется следующими признаками:

- участвует только в одном производственном цикле и сразу потребляется в нем;
- переносит свою стоимость на стоимость производимой продукции сразу, за один цикл;
- меняет свою натурально-вещественную форму.

По вещественному содержанию оборотные производственные фонды включают предметы и орудия труда со сроком службы менее года.

К оборотным средствам в производственных запасах относят:

- сырье (С);
- основные материалы (ОМ);
- вспомогательные материалы (ВМ);
- топливо (Т);
- покупные полуфабрикаты (ППФ);
- покупные комплектующие изделия (ПКИ);
- запасные части (ЗЧ);
- тара;
- быстроизнашивающиеся предметы (БП).

К оборотным средствам в производстве относят: незавершенное производство, полуфабрикаты собственного изготовления, расходы будущих периодов (РБП).

Под **структурой оборотного капитала** понимают процентное соотношение по стоимости между отдельными элементами (группами) оборотных средств или удельный вес стоимости отдельных элементов (групп) оборотных средств в их общей стоимости.

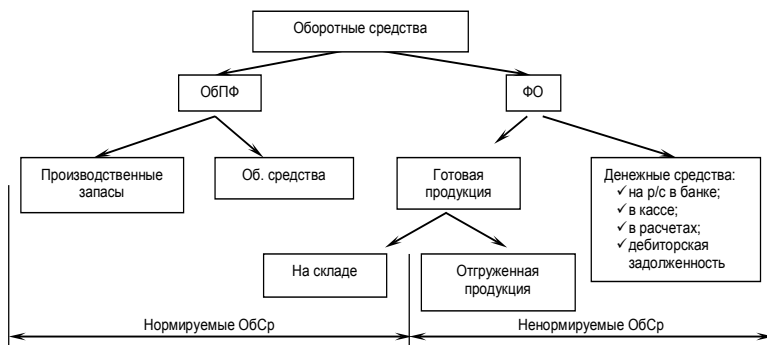


Рис. 2.1. Состав оборотных средств предприятия

Показатели наличия оборотного капитала

Средний остаток оборотного капитала за год ($\overline{\text{ОбК}}_{\text{год}}$) может быть определен по следующим формулам:

1. Формула **средней арифметической**:

$$\overline{\text{ОбК}}_{\text{год}} = \frac{\text{ОбК}^{\text{Н}} + \text{ОбК}^{\text{К}}}{2},$$

где $\text{ОбК}^{\text{Н}}$, $\text{ОбК}^{\text{К}}$ – остатки оборотного капитала на начало и конец года соответственно.

2. Формула **средней хронологической**:

$$\overline{\text{ОбК}}_{\text{год}} = \left(\frac{\text{ОбК}^{\text{Н}} + \text{ОбК}^{\text{К}}}{2} + \sum_{i=2}^{12} \text{ОбК}_i \right) / 12,$$

где ОбК_i – остатки ОбК на начало каждого месяца, начиная со второго по двенадцатый включительно.

Нормирование оборотных средств

Нормирование оборотных средств – это процесс разработки и установления на предприятии экономически обоснованных нормативов оборотных средств.

Под **нормативом оборотных средств** понимается запланированная минимальная, но вполне достаточная сумма денежных средств, постоянно необходимая предприятию для обеспечения непрерывной работы в запланированном объеме и ритме.

Совокупная потребность предприятия в оборотных средствах определяется как сумма частных нормативов по всем нормируемым элементам оборотных средств:

$$\text{НОС} = \sum_{i=1}^n H_i,$$

где n – количество нормируемых элементов оборотных средств.

Таким образом, **общий норматив оборотных средств (НОС)**

$$\text{НОС} = N_{\text{пр.з}} + \text{НЗП} + N_{\text{ГП}},$$

где $N_{\text{пр.з}}$ – норматив производственных запасов,

НЗП – норматив незавершенного производства,

$N_{\text{ГП}}$ – норматив готовой продукции.

Нормирование производственных запасов оборотных средств осуществляется в три этапа.

На первом этапе устанавливается норма запаса (T_{zi}) в днях по каждому элементу нормируемых оборотных средств. Она показывает, на сколько дней должен быть создан запас данного элемента оборотных средств на предприятии для обеспечения бесперебойной и ритмичной работы.

Норма запаса по материальным ресурсам определяется как:

$$T_z = T_{\text{транс}} + T_{\text{прием}} + T_{\text{тех}} + T_{\text{тек}} + T_{\text{страх}}$$

где $T_{\text{транс}}$ – норма транспортного запаса, т.е. время нахождения материалов в пути;

$T_{\text{прием}}$ – норма времени на приемку, разгрузку, сортировку, складирование и лабораторный анализ материалов;

$T_{\text{тех}}$ – норма технологического запаса, который создается на случай, если качество поставленного материала не соответствует требованиям технологического процесса и необходимо дополнительное время для обработки материала перед его запуском в производство;

$T_{\text{тек}}$ – норма текущего запаса создается для удовлетворения повседневной потребности предприятия в материальных ценностях в период между двумя очередными поставками материалов на предприятие;

$T_{\text{страх}}$ – норма страхового (гарантийного) запаса, который создается на случай несвоевременной поставки материала на предприятие или непредвиденного увеличения спроса на выпускаемую продукцию. $T_{\text{страх}}$ определяется как количество дней, необходимых для срочного приобретения и доставки материала на предприятие.

Если у предприятия несколько поставщиков одного и того же вида материального ресурса, то норма текущего запаса определяется:

$$T_{\text{тек}} = \frac{t_{\text{инт}}}{2},$$

если же один поставщик, то $T_{\text{тек}} = t_{\text{инт}}$,

где $t_{\text{инт}}$ – интервал между двумя очередными поставками партий материала на предприятие.

В укрупненных расчетах принимается $T_{\text{страх}} = 0,5 * T_{\text{тек}}$.

На втором этапе определяется среднесуточный расход ($\overline{P_{\text{сут.}}}$) каждого элемента нормируемых оборотных средств в натуральном и стоимостном выражении:

$$\overline{P_{\text{сут } i}} = \frac{P_i}{D_{\text{кал}}},$$

где P_i – расход i -го элемента нормируемых оборотных средств на предприятии за рассматриваемый период времени,

$D_{\text{кал}}$ – количество календарных дней в периоде.

На третьем этапе определяется частный норматив (H_i) по каждому нормируемому элементу производственных запасов оборотных средств:

$$H_{\text{пр.з } i} = \overline{P_{\text{сут } i}} * T_{\text{зи}}.$$

Норматив незавершенного производства может быть определен:

- в натуральном выражении:

$$\text{НЗП}^{\text{нат}} = \sum_{i=1}^n d_i * T_{\text{ци}} \text{ (шт)},$$

где d_i – среднесуточный выпуск продукции i вида в натуральном выражении,

$T_{\text{ци}}$ – длительность цикла изготовления i вида продукции в днях,

n – количество видов выпускаемой продукции.

$$d_i = \frac{N_{\text{произв } i}}{D_{\text{кал}}},$$

где $N_{\text{произв } i}$ – производственная программа выпуска i вида продукции в рассматриваемом периоде,

D – количество дней в рассматриваемом периоде;

- в трудовых единицах:

$$\text{НЗП}^{\text{тр}} = \sum_{i=1}^n d_i * T_{\text{ци}} * t_{\text{произв } i} * K_{\text{тг } i},$$

где $t_{\text{полн } i}$ – производственная трудоемкость изготовления единицы продукции i вида,

$K_{\text{тг } i}$ – коэффициент технической готовности, представляющий собой отношение трудоемкости незаконченной изготовлением продукции к полной трудоемкости готового изделия;

- в стоимостном выражении:

$$\text{НЗП}^{\text{ст}} = \sum_{i=1}^n d_i * T_{\text{ци}} * C_{\text{произв } i} * K_{\text{нз } i},$$

где $C_{\text{произв } i}$ – производственная себестоимость готового изделия i -го вида,

$K_{\text{нз } i}$ – коэффициент нарастания затрат, представляющий собой отношение средней себестоимости изделия в незавершенном производстве к производственной себестоимости готовой продукции.

$$K_{\text{нз}} = \frac{m+1}{2},$$

где m – удельный вес материальных затрат в производственной себестоимости готовой продукции.

Частный норматив готовой продукции:

$$H_{\text{ГП}} = d * C_{\text{произв}} * T_{\text{з}}^{\text{ГП}},$$

где $T_{\text{з}}^{\text{ГП}}$ – норма запаса готовой продукции, которая состоит из следующих элементов времени:

- хранения на складе,
- подбора изделий в ассортименте и комплектности,

- накопления до транзитных норм,
- оформления документов,
- доставки на станцию отправления,
- погрузки в вагоны.

Пример 1. Для обеспечения производства и реализации продукции необходима определенная сумма оборотных средств. Производственная программа – 700 изделий в год. Себестоимость одного изделия – 1500 руб. Коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве – 0,66. Расход материалов на одно изделие – 1000 руб. при норме запаса – 40 дней. Норма запаса готовой продукции – 5 дней. Продолжительность производственного цикла – 25 дней. Определить норматив оборотных средств по элементам: производственные запасы материалов, незавершенное производство и готовая продукция, общая сумма нормируемых оборотных средств.

Решение:

1. Норматив запаса материалов:

$$H_{\text{пр.з}} = \frac{700 \cdot 1000 \cdot 40}{360} = 77,8 \text{ тыс. руб.}$$

2. Норматив незавершенного производства:

$$H_{\text{ЗП}} = \frac{700 \cdot 1500}{360} \cdot 25 \cdot 0,66 = 48,1 \text{ тыс. руб.}$$

3. Норматив готовой продукции:

$$H_{\text{ГП}} = \frac{700 \cdot 1500}{360} \cdot 5 = 14,6 \text{ тыс. руб.}$$

4. Общая сумма нормируемых оборотных средств:

$$HOC = 77,8 + 48,1 + 14,6 = 140,5 \text{ тыс. руб.}$$

Ответ: производственные запасы материалов – 77,8 тыс. руб., запасы незавершенного производства – 48,1 тыс. руб., запасы готовой продукции – 14,6 тыс. руб., общая сумма нормируемых оборотных средств – 140,5 тыс. руб.

Пример 2. Завод выпускает 540 изделий в год. Для изготовления каждого из них требуется материалов на сумму 1 400 руб., полуфабрикатов – на 2 500 руб. Цикл изготовления изделия – 30 дней, полная себестоимость – 9 750 руб. Поставка материалов и полуфабрикатов осуществляется ежемесячно. Время разгрузки и подготовки к производству – 2,5 дня, транспортный запас – один день. Страховой запас составляет 50 % текущего. Норма запаса готовых изделий – 10 дней. Определить общий норматив оборотных средств.

Решение:

Общий норматив оборотных средств определяется по формуле

$$HOC = H_{\text{пр.з}} + H_{\text{ЗП}} + H_{\text{РБП}} + H_{\text{ГП}}.$$

Норматив производственных запасов:

$$1) T_3 = T_{\text{транс}} + T_{\text{прием}} + T_{\text{тех}} + T_{\text{тек}} + T_{\text{страх}},$$

$$T_{\text{тек}} = \frac{t_{\text{инт}}}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ дн.}, T_{\text{страх}} = 0,5 * T_{\text{тек}} = 0,5 * 15 = 7,5 \text{ дн.},$$

$$T_3 = 1 + 2,5 + 15 + 7,5 = 26 \text{ дн.}$$

$$2) \overline{P_{\text{сут } i}} = \frac{P_i}{D_{\text{кал}}} = \frac{540 * (1400 + 2500)}{360} = 5850 \frac{\text{руб.}}{\text{дн.}}$$

$$3) H_{\text{пр.з}} = \overline{P_{\text{сут } i}} * T_{3i} = 5850 * 26 = 152100 \text{ руб.}$$

Норматив незавершенного производства:

$$H3П^{\text{нат}} = \sum_{i=1}^n d_i * T_{\text{ци}} = \frac{540}{360} * 30 = 45 \text{ шт.},$$

$$H3П^{\text{ст}} = \sum_{i=1}^n d_i * T_{\text{ци}} * C_{\text{произв } i} * K_{H3i},$$

$$H3П^{\text{ст}} = \frac{540}{360} * 30 * 9750 * 0,7 = 307125 \text{ руб.},$$

$$K_{H3} = \frac{m+1}{2} = \frac{0,4+1}{2} = 0,7; m = \frac{1400+2500}{9750} = 0,4.$$

Норматив готовой продукции:

$$H_{\text{ГП}} = d * C_{\text{произв}} * T_3^{\text{ГП}} = \frac{540}{360} * 9750 * 10 = 146250 \text{ руб.},$$

$$\text{НОС} = 152100 + 307125 + 146250 = 605475 \text{ руб.}$$

Ответ: общий норматив оборотных средств составит 605475 руб.

Обобщающие показатели использования оборотного капитала

Обобщающие показатели характеризуют эффективность использования всей совокупности оборотного капитала.

1. Прямой коэффициент оборачиваемости ($K_{об}$) показывает, сколько оборотов совершил оборотный капитал за рассматриваемый период (год, полугодие, квартал):

$$K_{об} = \frac{B_p}{\overline{ОбК}},$$

где B_p – выручка от реализации продукции (в действующих ценах за вычетом НДС, акцизов и наценок предприятий оптовой и розничной торговли), полученная за определенный период,

$\overline{ОбК}$ – средний остаток оборотного капитала за тот же период времени.

2. Коэффициент закрепления ($K_{закр}$) показывает, сколько денег следует закрепить в оборотном капитале, чтобы получить выручку от реализации продукции в размере одного рубля:

$$K_{закр} = \frac{1}{K_{об}} = \frac{\overline{ОбК}}{B_p}.$$

3. Период оборота ($T_{об}$) показывает, за сколько дней к предприятию возвращается его оборотный капитал в виде выручки от реализации продукции:

$$T_{об} = \frac{D_{кал}}{K_{об}} = \frac{D_{кал} * \overline{ОбК}}{Вр} = \frac{\overline{ОбК}}{\overline{Вр}},$$

где $D_{кал}$ – количество календарных дней в рассматриваемом периоде,

$\overline{Вр}$ – среднесуточная выручка от реализации.

Эффект ускорения оборачиваемости оборотного капитала проявляется в высвобождении (экономии), уменьшении потребности предприятия в нем в связи с улучшением его использования. Различают абсолютное и относительное высвобождение оборотного капитала.

Абсолютное высвобождение оборотного капитала происходит в случаях, когда необходимый для выполнения производственной программы размер оборотного капитала в текущем периоде меньше базисного. Абсолютное высвобождение отражает прямое уменьшение потребности в оборотном капитале:

$$\Delta \overline{ОбК}_{абс} = \overline{ОбК}^1 - \overline{ОбК}^0,$$

где $\overline{ОбК}^1$ – средний остаток оборотного капитала в текущем периоде,

$\overline{ОбК}^0$ – средний остаток оборотного капитала в базисном периоде.

Относительное высвобождение оборотного капитала имеет место в случае, когда предприятие, ускорив оборачиваемость оборотных средств, обеспечивает заданный рост объема выпуска и реализации продукции меньшей суммой оборотных средств по сравнению с нормами предыдущего года:

$$\Delta \overline{ОбК}_{отн} = ОбК^1 - ОбК_{усл} = ОбК^1 - \frac{Вр^1}{K_{об}^0} = (K_{закр}^1 - K_{закр}^0) Вр^1,$$

где $ОбК_{усл}$ – условная потребность предприятия в оборотных средствах, которая определяется исходя из $Вр$, достигнутой в текущем периоде, и прежнего (базисного) значения $K_{об}$:

$$ОбК_{усл} = \frac{Вр^1}{K_{об}^0} = K_з * Вр^1.$$

Дополнительная сумма/потери выручки от продаж ($\Delta В_{р\uparrow K_{об}}$) и дополнительная сумма/потери прибыли от продаж ($\Delta П_{р\uparrow K_{об}}$) за счет более/менее эффективного использования оборотных средств могут быть определены по следующим формулам:

$$\Delta В_{р\uparrow K_{об}} = (K_{об}^1 - K_{об}^0) ОбК^1,$$

$$\Delta П_{р\uparrow K_{об}} = (ОбК^1 - ОбК^0) R_{ОбК}^1,$$

где $R_{ОбК}^1$ – рентабельность оборотного капитала в первом периоде.

Пример 3. Определить коэффициенты оборачиваемости и закрепления, а также длительность одного оборота оборотных средств, если годовой объем

реализации продукции на предприятии составил 3210 млн руб., а среднегодовой остаток оборотных средств – 482 млн руб.

Решение:

1. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств ($K_{об}$) определяется по формуле

$$K_{об} = \frac{Вр}{ОбК},$$
$$K_{об} = \frac{3210}{482} = 6,66 \text{ об./год.}$$

2. Коэффициент закрепления ($K_{закр}$) – величина, обратная коэффициенту оборачиваемости:

$$K_{закр} = \frac{1}{K_{об}} = \frac{ОбК}{Вр},$$
$$K_{закр} = \frac{482}{3210} = 0,15 \frac{\text{руб.}}{\text{руб.}}$$

3. Длительность одного оборота оборотных средств ($T_{об}$) рассчитывается по формуле

$$T_{об} = \frac{Д_{кал}}{K_{об}},$$
$$T_{об} = \frac{360}{6,66} = 54 \text{ дня.}$$

Ответ: в рассматриваемый период на предприятии коэффициент оборачиваемости составил 6,66 об./год, коэффициент закрепления – 0,15руб./руб., длительность одного оборота оборотных средств – 54 дня.

Пример 4. Определить коэффициент оборачиваемости и период оборота оборотных средств, размер прироста оборотных средств в планируемом году в связи с увеличением объема реализации, относительное высвобождение оборотных средств в связи с ускорением их оборота. В отчетном году предприятие реализовало продукции на 3 млн руб. при средних остатках нормируемых оборотных средств 1 млн руб. На следующий год намечено увеличить объем реализации продукции на 15% и сократить период оборота оборотных средств на 11 дней.

Найти дополнительную сумму/потери выручки от продаж и дополнительную сумму/потери прибыли от продаж за счет более/менее эффективного использования оборотных средств при обеспечении рентабельности оборотных средств в планируемом году на уровне 20%.

Решение:

$$K_{об}^{отч} = \frac{Вр}{ОбК} = \frac{3}{1} = 3 \text{ об. за год;}$$
$$T_{об}^{отч} = \frac{Д_{кал}}{K_{об}} = \frac{360}{3} = 120 \text{ дней;}$$

$$\begin{aligned} \text{Тоб}^{\text{план}} &= 120 - 11 = 109 \text{ дней;} \\ \text{Коб}^{\text{план}} &= \frac{360}{109} = 3,3 \text{ об. за год;} \\ \overline{\text{ОбСр}}_{\text{усл}} &= \frac{\text{Вр}^{\text{пл}}}{\text{Коб}^{\text{отч}}} = \frac{1,15 * 3}{3} = 1,15 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

Прирост оборотных средств в плановом году в связи с увеличением объема реализации:

$$\begin{aligned} \Delta \overline{\text{ОбСр}}_{\text{повыш.выр}}^{\text{отн}} &= \overline{\text{ОбСр}}_{\text{усл}} - \overline{\text{ОбСр}}_{\text{отч}} = 1,15 - 1 = 0,15 \text{ млн руб.} \\ \overline{\text{ОбСр}}_{\text{пл}} &= \frac{\text{Вр}^{\text{пл}}}{\text{Коб}} = \frac{1,15 * 3}{3,3} = 1,045 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

Относительное высвобождение оборотных средств в связи с ускорением их оборачиваемости:

$$\Delta \overline{\text{ОбСр}}_{\text{повыш.Коб}}^{\text{отн}} = \overline{\text{ОбСр}}_{\text{пл}} - \overline{\text{ОбСр}}_{\text{усл}} = 1,045 - 1,15 = -0,105 \text{ млн руб.}$$

Абсолютный прирост оборотных средств в плановом году по сравнению с отчетным:

$$\Delta \overline{\text{ОбСр}}_{\text{абс}} = \overline{\text{ОбСр}}_{\text{пл}} - \overline{\text{ОбСр}}_{\text{отч}} = 1,045 - 1 = 0,045 \text{ млн руб.}$$

является результатом совокупного влияния двух факторов: увеличения выручки от реализации на 15% (что привело к росту оборотных средств на 0,15 млн руб.) и увеличения коэффициента оборачиваемости на 0,3 об/год (что привело к высвобождению оборотных средств на 0,105 млн руб.):

$$\Delta \overline{\text{ОбСр}}_{\text{абс}} = 0,15 - 0,105 = 0,045 \text{ млн руб.}$$

Дополнительная сумма/потери выручки от продаж ($\Delta \text{В}_{\text{р}\uparrow\text{Коб}}$) и дополнительная сумма/потери прибыли от продаж ($\Delta \text{П}_{\text{р}\uparrow\text{Коб}}$) за счет более/менее эффективного использования оборотных средств могут быть определены по следующим формулам:

$$\Delta \text{В}_{\text{р}\uparrow\text{Коб}} = (\text{Коб}^1 - \text{Коб}^0) \overline{\text{ОбСр}}^1 = (3,3 - 3) * 1,045 = 0,3035 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta \text{П}_{\text{р}\uparrow\text{Коб}} = (\overline{\text{ОбСр}}^1 - \overline{\text{ОбСр}}^0) R_{\text{ОбСр}}^1 = (1,045 - 1) 0,2 = 0,009 \text{ млн руб.}$$

где $R_{\text{ОбСр}}^1$ – рентабельность оборотных средств в планируемом году.

Практическая работа № 2

Тема «Оборотные средства промышленного предприятия»

Цель работы:

1. Приобрести практические навыки стоимостной оценки и анализа оборотных средств.
2. Приобрести навыки нормирования оборотных средств по отдельным группам и в целом.
3. Приобрести навыки расчета значений степени использования оборотных средств.

Содержание работы:

Используя приведенные ниже данные, необходимо определить в соответствии с вариантом задания:

1. Нормы производственного запаса материалов и полуфабрикатов.
2. Частные нормативы по нормируемым элементам (группам) и общий норматив оборотных средств.
3. Обобщающие показатели эффективности использования оборотных средств.
4. Относительное высвобождение оборотных средств за счет ускорения их оборачиваемости.
5. Факторы и их количественное влияние на абсолютный прирост оборотных средств.
6. Величину дополнительной (или недополученной) выручки от продаж за счет ускорения (или замедления) оборачиваемости оборотных средств.
7. Сумму дополнительной (или недополученной) прибыли от продаж за счет более (или менее) эффективного использования оборотных средств.

Сделать выводы.

Задача 1

Определить общую потребность предприятия в нормируемых оборотных средствах, предварительно установив нормы запаса. Исходные данные приведены в табл. 2.1, результаты расчета представить в табл. 2.2.

Привести расчеты и сделать выводы.

При выполнении задания количество календарных дней принять равным:

Период времени	Количество календарных дней в периоде
год	360
квартал	90
месяц	30

9. Интервал поставки материалов и полуфабрикатов, дн.	30	45	90	60	20	15	18	40	50	14			
10. Норма транспортного запаса материалов и полуфабрикатов, дн.	4	5	3	5	4	3	4	5	3	6			
11. Норма времени на приемку, разгрузку, сортировку, складирование и лабораторный анализ, дн.	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1			
12. Норма технологического запаса, дн.	3	4	5	2	6	7	4	3	2	5			
13. Норма текущего запаса, %.	50	50	50	50	100	100	100	50	50	100			
14. Норма страхового запаса, %	50												
15. Норма запаса готовой продукции, дн.	10	8	5	4	7	4	6	3	5	11	9	12	7

Таблица 2.2. Нормативы оборотных средств

Показатели	Нормируемые элементы оборотных средств							
	Оборотные производственные фонды						Фонды обращения	
	Производственные запасы				Оборотные средства в производстве			
	Материалы по изделиям		Полуфабрикаты по изделиям		Незавершенное производство по изделиям		Готовая продукция на складе по изделиям	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1. Норма запаса, дн.					-			
2. Расход за период, кг (или шт.)					-		-	
3. Расход за период, руб.					-		-	
4. Среднесуточный расход, руб. /дн.					-		-	
5. Длительность производственного цикла, дн.	-		-				-	
6. Выпуск продукции за период, шт.	-		-					
7. Среднесуточный выпуск продукции, шт. /дн.	-		-					
8. Среднесуточный выпуск продукции, руб. /дн.	-		-					
9. Доля материальных затрат в производственной себестоимости готового изделия	-		-				-	
10. Коэффициент нарастания затрат	-		-				-	
11. Частный норматив по изделиям, тыс. руб.								
12. Частный норматив, тыс. руб.								
13. Общий норматив, тыс. руб.								

Задача 2

I. Задание.

1. Определить значения обобщающих показателей использования оборотных средств за отчетный и плановый периоды, сделать выводы о динамике их изменения и эффективности использования оборотных средств.

2. Определить эффективность использования оборотных средств при увеличении выручки от реализации на 10% и неизменной сумме оборотных средств.

Исходные данные приведены в табл. 2.3. Результаты расчета представить в табл. 2.4.

II. Задание.

3. Определить потребность в оборотных средствах при увеличении выручки от реализации на 10% и сокращении периода оборота на 10%.

Исходные данные взять из табл. 2.3. Результаты расчета представить в таблице, аналогичной табл. 2.4.

Таблица 2.3. Исходные данные для расчета обобщающих показателей использования оборотных средств

№ варианта	Отчетный период		
	Период	Объем реализованной продукции, млрд руб.	Средняя стоимость оборотных средств, млрд руб.
1	Год	20	4
2	Квартал	20	5
3	Месяц	20	10
4	Год	16	2
5	Квартал	16	4
6	Месяц	16	8
7	Год	12	2
8	Квартал	12	3
9	Месяц	12	4
0	Год	15	5

4. В условиях п. 3 найти относительное высвобождение оборотных средств за счет ускорения их оборачиваемости.

5. Установить факторы и их количественное влияние на абсолютный прирост оборотных средств (в условиях п. 3).

6. Рассчитать величину дополнительной/недополученной выручки от продаж за счет ускорения/замедления оборачиваемости оборотных средств.

7. Найти величину дополнительной/недополученной прибыли от продаж за счет более/менее эффективного использования оборотных средств при обеспечении рентабельности оборотных средств в планируемом периоде на уровне 15%.

Представить расчеты и сделать выводы.

Таблица 2.4. Обобщающие показатели эффективности использования оборотных средств

Показатели	Отчетный период	Плановый период	Отклонение	
			абсолютное	относительное, %
1. Объем реализованной продукции, млрд руб.				
2. Средняя стоимость оборотных средств, млрд руб.				
3. Прямой коэффициент оборачиваемости, обороты/период				
4. Коэффициент закрепления, руб./руб.				
5. Период оборота, дни				

Выводы:

3. СЕБЕСТОИМОСТЬ И ЦЕНА ПРОДУКЦИИ

Сущность издержек и себестоимости продукции

Издержки – это затраты на приобретение вводимых факторов производства, т.е. стоимость производственных ресурсов, израсходованных на производство и сбыт продукции.

Предприятия, занимающиеся производственной деятельностью, рассчитывают **издержки производства**. Предприятия, занимающиеся сбытовой, снабженческой, торгово-посреднической деятельностью, определяют **издержки обращения**.

Кроме затрат, связанных с производством продукции, предприятие может нести расходы по ее сбыту и продвижению на рынок (расходы на транспортировку изделий потребителям, проведение маркетинговых исследований, организацию рекламной кампании). Эти расходы, выраженные в денежной форме, представляют собой **издержки реализации продукции**.

На издержки предприятия относятся не только издержки производства и реализации, но и налоги, сборы, отчисления в различные бюджетные и внебюджетные фонды.

Издержки – это платежи за приобретаемые факторы производства (плата за найм рабочей силы, за природные ресурсы, за приобретение материалов и техники). Совокупность таких издержек есть себестоимость продукции.

Себестоимость продукции – это текущие затраты на производство и сбыт продукции, выраженные в денежной форме. Себестоимость показывает, во сколько предприятию обходится производство и реализация продукции в конкретных организационно-технических условиях.

Себестоимость – это обособившаяся часть стоимости, которая постоянно возвращается предприятию через процесс обращения для возмещения затрат и обеспечения непрерывности производственного процесса.

Не все издержки предприятия относятся на себестоимость продукции. В себестоимость не включаются затраты на оказание услуг непромышленным хозяйствам своего предприятия.

Группировка затрат по экономическим элементам. Смета затрат

Группировка затрат по экономическим элементам позволяет распределить все затраты по их экономическому содержанию (экономической однородности) независимо от места возникновения, целевого назначения и распределения по видам продукции.

Экономические элементы представляют собой затраты однородные по своему экономическому содержанию.

Каждый экономический элемент затрат показывает потребность предприятия в том или ином ресурсе, необходимом для выполнения всей производственной программы.

Все затраты, относимые на себестоимость продукции, группируются в соответствии с их экономическим содержанием по следующим экономическим элементам.

1. Материальные затраты за вычетом возвратных отходов:

МЗ – ВО,

где МЗ – материальные затраты (сырье, материалы, полуфабрикаты, покупные комплектующие изделия, топливо, энергия, тара, упаковка),

ВО – возвратные отходы (остатки сырья, материалов, теплоносителей, образовавшиеся в ходе производственного процесса и утратившие полностью или частично потребительские качества исходного продукта и в силу этого используемые с повышенными затратами или вообще не используемые по своему прямому назначению).

2. Затраты на оплату труда (ЗОТ) включают расходы на оплату труда штатного и нештатного персонала предприятия, занятого в основной деятельности. К ним относятся основная и дополнительная заработная плата, стимулирующие и компенсационные выплаты, стоимость продукции, выплачиваемой в качестве натуральной оплаты.

3. Отчисления во внебюджетные фонды (ОВнБФ) (30 % с 1.01.12 г.) отражают обязательные страховые взносы по действующим нормам (30%, в том числе в пенсионный фонд – 22%, в фонд социального страхования – 2,9%, на обязательное медицинское страхование – 5,1%) в процентах от затрат на оплату труда, относимых на себестоимость продукции.

4. Амортизационные отчисления (А) определяются по действующим нормам амортизации от балансовой стоимости основных производственных фондов.

5. Прочие затраты (ПЗ), в состав которых входят все затраты, которые по своему характеру не могут быть отнесены к вышеперечисленным экономическим элементам. Прочие затраты включают расходы на рекламу и сбыт продукции, налоги, сборы, отчисления в бюджет и во внебюджетные фонды, государственные пошлины, расходы на набор, подготовку и переподготовку кадров, износ нематериальных активов, плату за экологию, аренду, за услуги банков, гарантийное обслуживание, отчисления в ремонтный фонд, командировочные и представительские расходы и др.

Классификация затрат по экономическим элементам служит для определения себестоимости общего объема выпуска продукции, сметы затрат и анализа структуры издержек.

Смета затрат представляет собой затраты на весь объем потребленных ресурсов, необходимых для выполнения всей производственной программы независимо от их распределения по видам продукции:

$$СмЗ = \sum_{i=1}^5 Эк.Элі,$$

где СмЗ – смета затрат,

Эк.Элі – экономический элемент.

Документ, в котором осуществляется группировка затрат по их экономической однородности, называется *сметой затрат на производство*.

Смета затрат используется для определения полной себестоимости валовой, товарной и реализованной продукции, прибыли от реализации, затрат на один рубль товарной и реализованной продукции, оценки материалоемкости и трудоемкости.

Затраты на один рубль товарной и реализованной продукции (ТП, РП):

$$З_{1 \text{ руб} \text{ РП}}^{\text{ТП}} = \frac{С_{\text{ТП, РП}}}{Q_{\text{ТП, РП}}},$$

где $З_{1 \text{ руб} \text{ РП}}^{\text{ТП}}$ – затраты на 1 рубль товарной или реализованной продукции,
 $С_{\text{ТП, РП}}$ – полная себестоимость продукции (товарной или реализованной),
 $Q_{\text{ТП, РП}}$ – объем товарной или реализованной продукции в стоимостном выражении.

Пример 1. В отчетном году себестоимость товарной продукции составила 450 млн руб., что определило затраты на 1 рубль товарной продукции – 0,9 руб. В плановом году предполагается снизить затраты на 1 рубль товарной продукции до 0,87 руб., а объем производства - увеличить на 5%. Определить себестоимость товарной продукции планового года.

Решение:

1. Объем товарной продукции отчетного года ($Q_{\text{отч}}$):

$$Q_{\text{отч}} = \frac{С_{\text{отч}}}{З_{\text{отч}}},$$

где $С_{\text{отч}}$ – себестоимость товарной продукции в отчетном году,
 $З_{\text{отч}}$ – затраты на 1 рубль товарной продукции в отчетном году.

$$Q_{\text{отч}} = \frac{450}{0,9} = 500 \text{ руб.}$$

2. Объем товарной продукции планового года увеличили на 8%, значит, он будет в 1,08 раз больше объема товарной продукции в отчетном году:

$$Q_{\text{план}} = Q_{\text{отч}} * 1,05 = 525 \text{ млн руб.}$$

3. Себестоимость товарной продукции планового года:

$$С_{\text{план}} = Q_{\text{план}} * З_{\text{план}},$$

где $З_{\text{план}}$ – затраты на рубль товарной продукции в отчетном году.

$$С_{\text{план}} = 525 * 0,87 = 456,75 \text{ млн руб}$$

Ответ: себестоимость товарной продукции планового года составит 456,75 млн руб.

Группировка затрат по статьям калькуляции

Калькулирование - это система расчетов, с помощью которых определяется себестоимость всей выпускаемой продукции и ее частей, себестоимость конкретных видов изделий, сумма затрат отдельных подразделений предприятия на производство и реализацию продукции.

В качестве объектов калькулирования могут выступать:

- деталиеоперация,
- деталь,
- сборочная единица (узел),
- изделие в целом,
- заказ на изготовление нескольких изделий,
- одна тонна литья, один КВт-час энергии, единица ремонтной сложности, тонно-километр работы транспортных средств и т.д.

Калькуляция – расчет себестоимости единицы продукции.

Калькуляция – документ, в котором затраты на производство и реализацию продукции распределены по статьям расходов в зависимости от места возникновения и назначения.

Группировка затрат по статьям калькуляции носит рекомендательный характер.

Типовой перечень статей калькуляции в промышленности:

1. **Сырье и материалы на технологические цели (С+М)_{техн.ц.}**
2. **Возвратные отходы (ВО) (вычитается).**
3. **Топливо и энергия на технологические цели (Т+Э)_{техн.ц.}**

$$З_{\text{энергию}} = W * T * C_1 \text{ КВт-час},$$

где $Z_{\text{энергию}}$ – затраты на электроэнергию,

W – потребленная мощность, кВт,

T – время потребления энергии, час,

$C_1 \text{ КВт-час}$ – стоимость 1 КВт-час.

4. **Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты (ПКИ+ППФ):**

$$M3 = \sum H_{\text{расх}i} * C_i - \sum H_{\text{отх}j} * C_{\text{отх}j},$$

где $M3$ – материальные затраты на единицу продукции,

$H_{\text{расх}i}$ – норма расхода i материального ресурса на единицу продукции,

C_i – цена за единицу i материального ресурса за вычетом НДС с учетом расходов на доставку и заготовку,

$H_{\text{отх}j}$ – норма j отхода материального ресурса на единицу продукции,

$C_{\text{отх}j}$ – цена единицы j отхода.

5. **Основная заработная плата (ОЗП):**

$$\text{ОЗП} = \text{ТарЗП} + \text{Премия},$$

где ТарЗП – тарифная заработная плата.

$$\text{ТарЗП} = t * c_{\text{тар}},$$

где t – трудоемкость изготовления единицы продукции, н-час,

$c_{\text{тар}}$ – средняя тарифная ставка, руб./час.

6. Дополнительная заработная плата (ДЗП) определяется в процентах от основной заработной платы.

7. Отчисления во внебюджетные фонды (ОВнБФ) (30 % с 1.01.12 г.) отражают обязательные страховые взносы по действующим нормам (в том числе в пенсионный фонд - 22%, в фонд социального страхования – 2,9%, на обязательное медицинское страхование – 5,1%) в процентах от затрат на оплату труда, относимых на себестоимость продукции, т.е. от суммы основной и дополнительной заработной платы основных производственных рабочих.

8. Расходы на подготовку и освоение производства (РПОП) включают:

- расходы на освоение новых видов продукции, новых технологий, новых агрегатов и цехов,
- отчисления в фонд освоения новой техники и в фонд премирования за внедрение новой техники,
- затраты на горно-подготовительные работы.

9. Общепроизводственные расходы (ОПР) состоят из двух частей:

1 часть: Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО) включают следующие расходы:

- амортизация оборудования и транспортных средств;
- затраты на эксплуатацию и текущий ремонт оборудования и транспорта: расходы на заработную плату вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование, вместе с единым социальным налогом; стоимость работ, выполняемых вспомогательными цехами для основного производства; стоимость обтирочных и смазочных материалов;
- затраты на внутризаводское перемещение людей и грузов,
- износ быстроизнашивающегося инструмента.

2 часть: Цеховые расходы (ЦР) включают в себя:

- затраты на заработную плату управленческого и прочего персонала цеха вместе с единым социальным налогом,
- затраты на содержание и ремонт основных средств общецехового назначения,
- амортизация основных средств общецехового назначения,
- расходы на охрану труда в цехе, изобретательство и рационализаторство общецехового характера и др.

Цеховая себестоимость – затраты, связанные с производством продукции в цехах.

$$C_{\text{цех}} = \sum_{i=1}^9 \text{Ст. кал}_i,$$

где $C_{\text{цех}}$ – цеховая себестоимость.

При определении себестоимости продукции все статьи калькуляции суммируются, кроме возвратных отходов, которые вычитаются.

10. Общехозяйственные расходы (ОХР) включают:

- затраты на заработную плату административно-управленческого и прочего персонала предприятия вместе с единым социальным налогом,
- амортизационные отчисления от стоимости объектов основных средств общезаводского назначения,
- затраты на ремонт, содержание и эксплуатацию объектов основных средств общезаводского назначения,
- расходы на организационный набор, подготовку и переподготовку кадров,
- отчисления вышестоящей организации, в состав которой входит предприятие,
- расходы на охрану труда на предприятии и охрану самого предприятия,
- затраты на изобретательство и рационализаторство общезаводского характера и др.

11. Потери от брака (ПОБ) не планируются, т.к. являются следствием нарушения технологического процесса. Планируются только в тех производствах, технологический процесс которых предусматривает брак (литейное, электровакуумное, стекольное производство). Потери от брака могут быть снижены на величину взысканий с виновников, допустивших брак, и на величину выручки от возможного использования брака.

12. Прочие производственные расходы (ППР) включают следующие затраты:

- отчисления на научные исследования и изыскательские работы,
- на гарантийное обслуживание и ремонт,
- на стандартизацию.

Производственная (заводская) себестоимость ($C_{\text{произв}}$) состоит из цеховой себестоимости и затрат, связанных с организацией, обслуживанием и управлением производством в целом:

$$C_{\text{произв}} = \sum_{i=1}^{12} \text{Ст. кал}_i.$$

13. Коммерческие расходы (КомР) - это расходы, не связанные с производством (расходы на упаковку и тару, хранение и транспортировку, рекламу и проведение маркетинговых исследований, оформление технической документации, налог на землю и т.д.).

Коммерческие расходы определяются в процентах от производственной себестоимости.

Полная (коммерческая) себестоимость включает производственную себестоимость и внепроизводственные расходы:

$$C_{\text{полн}} = \sum_{i=1}^{13} \text{Ст. кал}_i,$$

где $C_{\text{полн}}$ - полная (коммерческая) себестоимость.

Перечень типовых статей калькуляции и их состав могут изменяться в зависимости от характера и структуры производства.

Структура себестоимости (издержек) – процентное соотношение между отдельными статьями калькуляции или экономическими элементами сметы затрат.

Классификация затрат на выпуск и реализацию продукции

Затраты на выпуск и реализацию продукции классифицируются по следующим признакам:

1. По способу отнесения на себестоимость единицы отдельных видов продукции различают прямые и косвенные расходы.

Прямые расходы – это расходы, прямо и непосредственно связанные с изготовлением только одного вида продукции, прямо относимые на себестоимость единицы продукции (затраты на сырье, материалы, топливо, энергию на технологические цели).

Косвенные расходы – это расходы, связанные с производством нескольких или всех видов продукции и относимые на себестоимость единицы продукции косвенным путем (арендная плата, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, цеховые и заводские расходы).

Косвенные расходы распределяются по видам выпускаемой продукции в соответствии со следующими признаками:

- Основная заработная плата основных производственных рабочих.
- Технологическая трудоемкость.
- Прямые затраты.

Распределение косвенных расходов по видам продукции пропорционально сумме основной заработной платы основных производственных рабочих:

1) Процент косвенных расходов ($\%KP_j$):

$$\%KP_j = \frac{\sum KP_j}{\sum OЗП_{\text{опр}}} \cdot 100\%,$$

где $\sum KP_j$ - сумма косвенных расходов j -вида за рассматриваемый период времени (например, год),

$\sum OЗП_{\text{опр}}$ - сумма основной заработной платы основных производственных рабочих за тот же период времени.

Это отношение показывает, сколько косвенных расходов приходится на один рубль основной заработной платы основных производственных рабочих.

2) Удельные косвенные расходы j -вида, входящие в себестоимость единицы продукции i -вида:

$$KP_{ij}^{уд} = \frac{\%KP_j}{100\%} \cdot OЗП_{\text{пр}i}^{уд},$$

где $\%KP_j$ – процент косвенных расходов j -го вида,

$ОЗПопр_i^{уд}$ – основная заработная плата основных производственных рабочих, относимая на себестоимость единицы продукции i -го вида.

2. По характеру связей с объемом производства затраты делятся на условно-постоянные и условно-переменные (рис. 3.1 и 3.2).

Условно – постоянные расходы - это расходы, совокупная величина которых почти не зависит от изменения объемов производства и реализации продукции (расходы на отопление).

Условно – переменные расходы – это расходы, совокупная величина которых изменяется пропорционально изменению объемов производства (затраты на зарплату основных производственных рабочих).

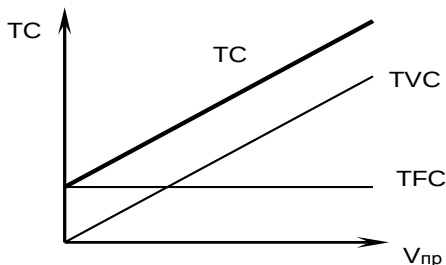


Рис. 3.1. Зависимость совокупных издержек (ТС) от объема производства ($V_{пр}$)

$$TC = TVC + TFC,$$

где TC (Total Costs) – совокупные издержки,

TVC (Total Variable Costs) – совокупные переменные расходы,

TFC (Total Fixed Costs) – совокупные постоянные расходы,

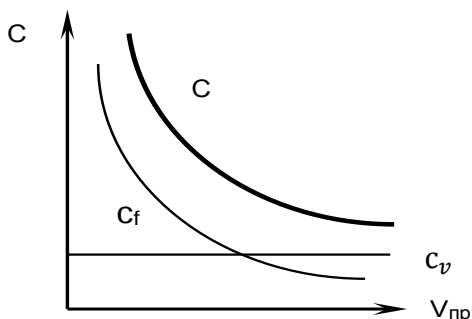


Рис. 3.2. Зависимость себестоимости единицы продукции (C) от объема производства ($V_{пр}$)

$$C = c_v + c_f; \quad c_f = \frac{TFC}{V_{пр}}; \quad c_v = \frac{TVC}{V_{пр}},$$

где C – себестоимость единицы продукции,
 c_v – удельные переменные издержки,
 c_f – удельные постоянные расходы,
 $V_{пр}$ – объем производства продукции.

Критический объем производства – это такой объем производства, при котором выручки от реализации продукции хватает только на покрытие совокупных издержек ($B_p = TC$). При критическом объеме производства предприятие не получает прибыли, но и не несет убытков (рис. 3.3).

$$V_{кр} = \frac{TFC}{p - c_v},$$

где p – цена единицы продукции,
 c_v – удельные переменные издержки,
 $V_{кр}$ – критический объем производства.

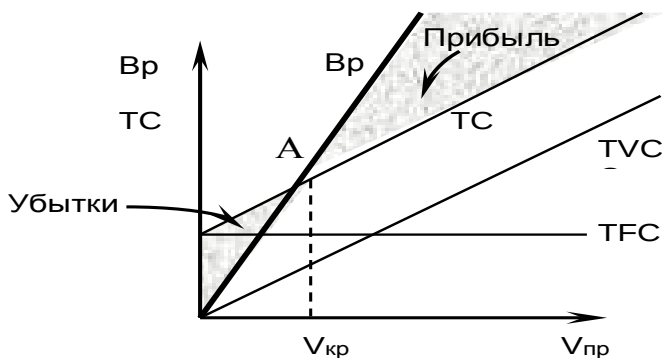


Рис. 3.3. Критический объем производства
 где точка A – точка безубыточности

Объем производства, при котором предприятие получит целевую (заранее запланированную) сумму прибыли ($\Pi_{цел}$), может быть определен:

$$V_{пр} = \frac{TFC + \Pi_{цел}}{p - c_v}.$$

Пример 2. Предприятие производит продукцию по цене 1500 рублей за единицу. Удельные переменные расходы составляют 1450 руб. Общая величина постоянных расходов равна 3000 тыс. руб. Определить величину критического объема продукции.

Решение:

Расчет критического объема продукции производим по формуле

$$V_{кр} = \frac{TFC}{p - c_v},$$

где TFC (*Total Fixed Costs*) – общие постоянные издержки, руб.;

p – цена за единицу продукции предприятия, руб./шт.;

v – удельные переменные издержки, руб./шт.

Подставляем известные значения в формулу и получаем:

$$V_{кр} = \frac{3000000}{1500 - 1450} = 60000 \text{ ед.}$$

Ответ: величина критического объема продукции равна 60 тыс. ед.

Понятие цены. Формирование розничной цены

Цена (с точки зрения политэкономии) – это общественно необходимые затраты труда на производство единицы продукции или денежное выражение стоимости единицы товара.

Цена (с точки зрения рыночной экономики) – это количество денежных знаков, за которое покупатель готов купить, а продавец готов продать товар.

Структура цены – процентное соотношение между отдельными ее элементами.

1. Оптовая цена предприятия-изготовителя ($C_{\text{опт.пред}}$):

$$C_{\text{опт.пред}} = C_{\text{полн}} + P_{1\text{прод}} = C_{\text{полн}} \cdot \left(1 + \frac{R_{\text{изд}}}{100\%}\right),$$

где $P_{1\text{прод}}$ – прибыль на единицу продукции,

$C_{\text{полн}}$ – полная себестоимость единицы изделия,

$R_{\text{изд}}$ – рентабельность изделия.

2. Отпускная цена предприятия-изготовителя ($C_{\text{отп.пред}}$):

$$C_{\text{отп.пред}} = C_{\text{опт.пред}} + \text{НДС} + \text{Акциз},$$

где НДС – налог на добавленную стоимость.

3. Отпускная цена оптовой торговли ($C_{\text{опт.торг}}$):

$$C_{\text{опт.торг}} = C_{\text{отп.пред}} + H_{\text{опт.торг}},$$

где $H_{\text{опт.торг}}$ – наценка предприятия оптовой торговли.

4. Розничная цена ($C_{\text{розн}}$):

$$C_{\text{розн}} = C_{\text{опт.торг}} + H_{\text{розн.торг}},$$

где $H_{\text{розн.торг}}$ – наценка предприятия розничной торговли.

Наценка = Издержки обращения + Прибыль + НДС.

НДС и акцизы являются косвенными налогами, которые оплачиваются конечными потребителями.

НДС – форма изъятия в бюджет части прироста стоимости, созданной на всех стадиях производства, которая определяется как разница между стоимостью товара и стоимостью материальных затрат, относимых на издержки производства.

Сумма НДС для взноса в бюджет определяется как разница между суммой НДС, полученной от покупателя, и суммой НДС, перечисляемой поставщику.

Основная ставка НДС – 18% (ставка выделения НДС из цены - 15,25%), льготная ставка НДС – 10% (на некоторые продовольственные товары, товары детского ассортимента и др.).

Акциз – косвенный налог, включаемый в отпускную цену предприятия. Объектом налогообложения является стоимость подакцизных товаров, реализуемых по отпускным ценам. Акцизы вводятся для компенсации социальных затрат, вызываемых потреблением некоторых товаров, оказывающих негативное влияние на здоровье людей; для возмещения отрицательного воздействия отдельных производств на окружающую среду. Акцизы устанавливаются дифференцированно по видам товаров и взимаются с каждой единицы товара. Перечень подакцизных товаров, устанавливаемый правительством, включает табачные изделия, алкогольную продукцию, газ, легковые автомобили, бензин, моторное топливо, минеральное сырье и пр.

Пример 3. Определить сумму НДС по следующим значениям показателей на единицу продукции: прибыль 50руб., полная себестоимость 450руб., в том числе материальные затраты 200 руб.

Решение:

Оптовая цена предприятия-изготовителя за единицу продукции:

$$C_{\text{опт.пред}} = 450 + 50 = 500 \text{ руб.}$$

Отпускная цена предприятия-изготовителя за единицу продукции:

$$C_{\text{отпуск}} = 1,18 * 500 = 590 \text{ руб.}$$

Сумма НДС, которую покупатель перечисляет предприятию-изготовителю:

$$\text{НДС}_{\text{покуп}} = 590 - 500 = 90 \text{ руб.}$$

Размер НДС, который предприятие-изготовитель перечисляет поставщику:

$$\text{НДС}_{\text{постав}} = 200 * 0,18 = 36 \text{ руб.}$$

Величина НДС, которую предприятие-изготовитель перечисляет в бюджет:

$$\text{НДС}_{\text{бюджет}} = 0,18 * (500 - 200) = 54 \text{ руб.}$$

$$\text{НДС}_{\text{бюджет}} = 90 - 36 = 54 \text{ руб.}$$

4. ПРИБЫЛЬ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

Понятие и экономическая сущность прибыли

Основным показателем безубыточной работы предприятия является прибыль.

Прибыль - чистый доход, созданный в сфере материального производства в процессе предпринимательской деятельности.

Прибыль отражает экономический эффект, полученный в результате деятельности предприятия. Получение предприятием прибыли означает, что полученные доходы превышают все расходы, связанные с его деятельностью.

Прибыль является конечным финансовым результатом деятельности предприятия и представляет собой разницу между ценой продукции и ее себестоимостью, а в целом по предприятию – разницу между выручкой от реализации и себестоимостью реализованной продукции.

Прибыль обладает стимулирующей функцией, являясь основным элементом финансовых ресурсов предприятия.

Кроме того, *прибыль является и одним из важнейших источников формирования бюджетов разных уровней. Она поступает в бюджеты в виде налогов, сборов и других обязательных платежей и используется для обеспечения выполнения государством его функций, финансирования различных государственных программ (инвестиционных, социальных, научно-технических), удовлетворения совместных общественных потребностей.*

Прибыль (Пр) определяется как разница между выручкой от реализации и издержками:

$$\text{Пр} = \text{В}_p - \text{Изд.},$$

где В_p - выручка от реализации,

Изд. - издержки.

Выручка от реализации – это сумма денежных средств, поступивших на расчетный счет предприятия-изготовителя от покупателя за отгруженную продукцию. *Выручка характеризует общий финансовый результат (валовой доход) от реализации продукции (работ, услуг).*

Выручку определяют как произведение количества реализованной продукции на цену за единицу товара.

В общем виде прибыль (П) можно рассчитать:

$$\text{П} = \text{В}_p - (\text{З} + \text{Н} + \text{Ш}),$$

где З – затраты на производство и реализацию продукции,

Н – сумма налогов, уплачиваемых предприятием,

Ш – штрафные санкции.

Прибыль на предприятии может быть получена за счет различных видов деятельности (основной, финансовой, инвестиционной и др.). Результаты

деятельности предприятия оцениваются по валовой (общей) прибыли, прибыли от реализации и чистой прибыли.

Валовая прибыль характеризует *общий финансовый результат деятельности предприятия на отчетную дату*, который получается балансированием суммы всех прибылей и суммы всех убытков от всех видов деятельности.

Прибыль от реализации (Π_p) продукции:

$$\Pi_p = \sum_{i=1}^n (\Pi_i - C_i) \cdot V_{pi},$$

где Π_i – оптовая цена единицы продукции i -го вида,

C_i – себестоимость единицы продукции i -го вида,

V_{pi} – объем реализации продукции i -го вида,

n – количество наименований реализованной продукции.

Чистая прибыль – остаток после уплаты из валовой прибыли установленных законом налогов (налог на прибыль, налог на имущество, проценты за кредиты банка). Чистая прибыль используется на собственные нужды предприятия:

- формирование финансового резерва,
- инвестиции в развитие производства,
- финансирование социально-культурной сферы,
- отчисления в фонд оплаты труда сверх заработной платы,
- на благотворительные цели.

Экономическая характеристика показателей рентабельности

Результативность и экономическая целесообразность функционирования предприятия оценивается не только абсолютными, но и относительными показателями, к которым относятся показатели рентабельности. Предприятие считается рентабельным, если результаты от реализации продукции покрывают издержки производства и, кроме того, обеспечивают получение суммы прибыли, достаточной для нормального функционирования предприятия.

Рентабельность – относительный показатель, использующийся для оценки эффективности работы предприятия. Рентабельность характеризует уровень отдачи затрат и степень использования ресурсов:

$$R = \frac{\Pi}{C_i} \quad \text{или} \quad R = \frac{\Pi}{C_i} \cdot 100\%,$$

где R – рентабельность,

Π – прибыль,

C_i – средства i -го вида, вложенные в производство (чаще всего капитал, затраты, выручка от реализации).

Рентабельность показывает эффективность использования средств, вложенных в производство; показывает сколько прибыли приходится на 1 рубль производственных фондов, капитала, текущих затрат, инвестиций, выручки от реализации.

Выделяют следующие основные показатели рентабельности:

1. Рентабельность отдельных видов продукции (изделия) ($R_{\text{изд}}$) характеризует прибыльность выпуска определенного вида продукции:

$$R_{\text{изд}} = \frac{\Pi_{\text{изд}}}{C_{\text{полн}}} \cdot 100\% = \frac{C_{\text{опт.пред}} - C_{\text{полн}}}{C_{\text{полн}}} \cdot 100\%,$$

где $C_{\text{опт.пред}}$ – оптовая цена предприятия за единицу изделия,

$C_{\text{полн}}$ – полная себестоимость изделия,

$\Pi_{\text{изд}}$ – прибыль на единицу изделия.

2. Рентабельность всей реализованной продукции:

2.1. Рентабельность основной деятельности (издержек) ($R_{\text{осн. деят}}$)

показывает эффективность текущих затрат предприятия на весь объем реализованной продукции:

$$R_{\text{осн. деят}} = \frac{\Pi_{\text{р}}}{Z_{\text{рп}}},$$

где $\Pi_{\text{р}}$ – прибыль от реализации продукции основного вида деятельности,

$Z_{\text{рп}}$ – текущие затраты на весь объем реализованной продукции (полная себестоимость реализованной продукции).

2.2. Рентабельность оборота (продаж) ($R_{\text{об}}$) показывает уровень прибыльности оборота, рассчитанного в оптовых ценах предприятия:

$$R_{\text{об}} = \frac{\Pi_{\text{р}}}{B_{\text{р}}},$$

где $B_{\text{р}}$ – выручка от реализации (оборот).

Пример 4. Определить оптовую цену предприятия за изделие с рентабельностью 15%. Затраты на материалы для изготовления изделия – 6500 руб., возвратные отходы – 450 руб., полуфабрикаты – 4950 руб. Трудоемкость изготовления изделия – 200 н-час, средняя тарифная ставка рабочих 125 руб. в час. Дополнительная зарплата – 10%. Отчисления на социальные нужды 30%. Годовые затраты на содержание оборудования составляют 8 млн рублей, а цеховые расходы 10 млн руб. в год. Основная зарплата производственных рабочих за тот же период составляет 10 млн руб. Общехозяйственные расходы составляют 70%, коммерческие расходы – 4%.

Решение:

1. Размер материальных затрат в изделии:

$$MЗ = 6500 + 4950 - 450 = 11000 \text{ руб.}$$

2. Величина зарплат производственных рабочих:

$$ОЗП = 200 \cdot 125 = 25000 \text{ руб.}$$

3. Величина дополнительной заработной платы:

$$ДЗП = 25000 \cdot 0,1 = 2500 \text{ руб.}$$

4. Отчисления на социальные нужды:

$$\text{ОСН} = (25000 + 2500)0,3 = 8250 \text{ руб.}$$

5. Процент цеховых расходов и затрат на содержание оборудования:

$$\text{ЦР} = \frac{10 \text{ млн руб.}}{10 \text{ млн руб.}} * 100\% = 100\%, \text{ РСЭО} = \frac{8 \text{ млн руб.}}{10 \text{ млн руб.}} * 100\% = 80\%$$

6. Рассчитаем величины ЦР и РСЭО в изделии:

$$\text{ЦР} = 25000 * \frac{100\%}{100\%} = 25000 \text{ руб.}, \text{ РСЭО} = 25000 * \frac{80\%}{100\%} = 20000 \text{ руб.}$$

7. Цеховая себестоимость:

$$\text{С}_{\text{цех}} = 11000 + 25000 + 2500 + 8250 + 25000 + 20000 = 91750 \text{ руб.}$$

8. Производственная себестоимость:

$$\text{С}_{\text{произв}} = 91750 + \frac{25000 * 70\%}{100\%} = 109250 \text{ руб.}$$

9. Полная себестоимость изделия:

$$\text{С}_{\text{полн}} = 109250 * 1,04 = 113620 \text{ руб.}$$

10. Прибыль, приносимая одним изделием:

$$R = \frac{\text{П}}{\text{С}_{\text{полн}}} * 100\%, \text{ П} = \frac{15}{100} * 113620 = 17043 \text{ руб.}$$

11. Оптовая цена изделия

$$\text{Ц}_{\text{опт.пред}} = 113620 + 17043 = 130663 \text{ руб.}$$

Ответ: оптовая цена изделия составит 130663 руб.

Практическая работа № 3

Тема «Себестоимость и цена. Прибыль и рентабельность»

Цель работы:

1. Приобрести практические навыки калькулирования себестоимости единицы продукции и формирования розничной цены.
2. Приобрести навыки расчета значений затрат на 1 рубль продукции.
3. Приобрести навыки определения конечного финансового результата и эффективности деятельности предприятия.

Содержание работы:

Используя приведенные ниже данные, необходимо в соответствии с вариантом задания:

1. Составить плановую и фактическую калькуляцию единицы продукции. Определить отклонения фактических значений от плановых как по отдельным статьям калькуляции, так и в целом по себестоимости.
2. Сформировать розничную цену плановую и фактическую. Определить отклонения фактических значений от плановых как по отдельным элементам цены, так и в целом по розничной цене.
3. Оценить и проанализировать значения затрат на 1 рубль продукции.
4. Определить конечные финансовые результаты и эффективность деятельности предприятия при различных вариантах ведения бизнеса.

Сделать выводы.

Задача 1

1. Составить плановую и фактическую калькуляцию единицы продукции по плановым данным, приведенным в табл. 3.1.

Фактическая величина расхода материала на единицу продукции ниже запланированного значения на 5%, а величина отходов превысила норму на 4%.

Фактическая трудоемкость изготовления единицы продукции ниже планового значения на 10%.

Результаты расчетов представить в табл. 3.2.

2. Рассчитать розничную цену (плановую и фактическую) единицы продукции по плановым данным, приведенным в табл. 3.1.
3. Определить отклонения фактических значений себестоимости и цены от плановых как по отдельным статьям калькуляции (элементам цены), так и в целом.
4. Заполнить расчетными данными свободные ячейки табл. 3.2.

Таблица 3.1. Варианты заданий для определения себестоимости и цены продукции

№ варианта	Норма расхода материала, кг	Цена материала, тыс.руб./т	% отклон	Цена отклон, тыс.руб./т	Трудоемкость изготовления единицы продукции, н.час	Средняя тарифная ставка, руб./час	% премии	% поощр	Общепроизводств. расходы, млн руб./год	% общепроизводств. расходов	% коммерческих расходов	Рентабельность, %	Наценка предприятий оптовой торговли, %	Наценка предприятий розничной торговли, %
1	50	20	10	10	100	100	25	10	250	120	2	23	15	20
2	60	21	19	9	95	105	26	11	245	115	1	22	14	21
3	70	22	18	8	90	110	27	12	240	110	3	21	13	22
4	80	23	17	7	85	115	28	13	235	105	4	20	12	23
5	90	24	16	6	80	120	29	14	230	100	5	19	10	24
6	100	25	15	5	75	125	30	15	225	95	6	18	11	25
7	110	26	14	11	70	130	31	16	220	90	7	17	16	26
8	115	27	13	12	65	135	32	17	215	85	15	16	17	27
9	120	28	12	13	60	140	33	18	210	80	25	15	18	28
10	125	29	11	14	55	145	34	19	205	75	35	14	19	29
11	130	30	9	15	50	150	35	20	200	70	45	13	20	30
12	135	31	8	14	45	155	36	21	195	71	55	12	21	31
13	140	32	7	13	40	160	37	22	190	72	65	11	22	32
14	145	33	6	12	35	165	38	23	185	73	75	10	23	33
15	150	34	5	11	30	170	39	24	180	74	72	9	24	34
16	155	35	20	10	25	175	40	25	175	76	62	8	25	35
17	160	36	21	9	20	180	41	26	170	77	52	7	26	36
18	165	37	22	11	15	185	42	27	165	78	42	24	27	37
19	170	38	23	12	10	190	43	28	160	79	32	25	28	38
20	175	39	24	13	9	195	44	29	155	81	22	26	29	39
21	180	40	25	14	8	200	45	30	150	82	12	27	30	40
22	185	41	26	15	7	205	46	31	145	83	11	28	31	19

Окончание табл. 3.1

23	190	42	27	16	6	210	47	32	140	84	2,1	29	32	18
24	195	43	28	17	5	215	48	33	135	86	3,1	30	33	17
25	200	44	29	18	4	220	49	34	130	87	4,1	31	34	16
26	40	45	30	19	3	225	50	35	125	88	5,1	32	35	15
27	30	46	31	20	105	230	51	9	120	89	6,1	33	36	14
28	20	47	32	21	110	235	52	8	115	91	7,1	34	37	13
29	10	48	33	22	115	240	53	7	110	92	7,4	35	38	12
30	15	49	34	23	120	245	54	6	105	93	6,4	36	39	11

Ставку НДС принять равной 18%.

Ставку отчислений во внебюджетные фонды (ОВНБФ) принять равной 30%.

Годовой фонд заработной платы составляет 100 млн руб.

Таблица 3.2. Формирование коммерческой себестоимости и розничной цены единицы продукции

Калькуляционная статья затрат	Себестоимость единицы продукции, руб.		Отклонения от плановых значений: экономия (-), перерасход (+)	
	По плану	Фактически	руб.	%
Формирование себестоимости				
1. Основные материалы				
2. Возвратные отходы				
3. Основная зарплата				
4. Дополнительная заработная плата				
5. Отчисления во внебюджетные фонды				
6. Общепроизводственные расходы				
Цеховая себестоимость				
7. Общехозяйственные расходы				
Производственная себестоимость				
8. Коммерческие расходы				
Коммерческая себестоимость				
Формирование цены				
9. Прибыль				
Оптовая цена предприятия				
10. НДС				
Опускная цена предприятия				
11. Наценка оптовой торговли				
Опускная цена оптовой торговли				
12. Наценка розничной торговли				
Розничная цена				

Задача 2

В табл. 3.3 представлены данные по нескольким вариантам ведения бизнеса на предприятии. Постоянные издержки неизменны для всех вариантов. Физический объем реализации равен физическому объему производства.

1. Заполнить таблицу возможных прибылей (убытков) и рентабельности при различных объемах выпуска продукции, рассчитав все неизвестные значения показателей.
2. Определить, какой вариант даст наибольшую прибыль и рентабельность.
3. Привести расчеты и сделать выводы.

Таблица 3.3. Расчет возможных прибылей (убытков) и рентабельности предприятия при различных объемах выпуска продукции

Номер варианта	Цена, руб./шт.	Объем выпуска и реализации, тыс. шт.	Выручка от продаж, тыс. руб.	Удельные переменные издержки, руб./шт.	Общие переменные издержки, руб./шт.	Удельные постоянные издержки, руб.	Общие постоянные издержки, тыс. руб.	Прибыль (убыток) на единицу продукции, руб./шт.	Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	Рентабельность, %		
										изделия	затрат	продаж
1	92	2000										
2	90					25						
3	72			42								
4					188000					61430		
5		3500				36		12				
6	105			44	194000			25				

Задача 3а (для нечетных вариантов заданий)

Оценить затраты на 1 руб. реализованной продукции и проанализировать их динамику, сделать выводы.

Плановые показатели по изделиям А и Б заданы в табл. 3.4.

Таблица 3.4. Плановые показатели для расчета затрат на 1 руб. реализованной продукции

Показатели	Изделия	
	А	Б
Объем реализации, тыс. шт.	950	600
Цена изделия, руб.	125	650
Себестоимость изделия, руб.	100	550

В течение года на предприятии произошли изменения, представленные в табл. 3.5:

Таблица 3.5. Изменения экономических показателей предприятия за год

№ варианта	Изменения объема реализации по изделиям, %		Изменения себестоимости единицы продукции, %		Изменения цены единицы продукции, %	
	А	Б	А	Б	А	Б
1	10	-2	-3	-8	5	10
3	25	10	-5	-5	3	4
5	20	15	-10	-6	-5	-3
7	15	10	-4	-3	-	-
9	5	3	-5	-	-	3
11	-10	-	-2	-1	1	2
13	-	-5	3	4	7	9
15	-15	-	2	5	5	-
17	-8	-4	-3	-5	-	-2
19	-	-10	5	6	8	10

Задача 3б (для четных вариантов заданий)

Определить затраты на 1 руб. выпущенной продукции по плану и фактически, а также абсолютное и относительное отклонение фактических затрат от плановых, исходя из данных, приведенных в табл. 3.6:

Таблица 3.6. Исходные данные для расчета затрат на 1 руб. выпущенной продукции

№ варианта	Изделия	Выпуск продукции, шт.		Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.		Цена единицы продукции, тыс. руб.	
		По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически
2	А	7500	9000	30	28	35	40
	Б	5000	5000	48	46	52	58
	В	4000	4000	75	74	82	85

Окончание табл. 3.6

4	A	7700	8000	30	25	35	35
	Б	5500	5000	45	48	52	55
	B	3500	4000	72	74	80	82
6	A	7000	8500	28	25	35	33
	Б	5000	4500	45	42	52	50
	B	4000	3000	75	70	80	80
8	A	7200	8000	30	28	35	35
	Б	4800	5000	48	46	52	58
	B	3400	4000	75	70	85	85
10	A	6500	6000	25	28	35	35
	Б	5000	5000	45	42	52	58
	B	4000	4000	75	70	80	77
12	A	6000	7000	30	25	37	35
	Б	6500	5000	48	45	55	60
	B	3300	4000	75	70	85	85
14	A	8500	9000	25	20	35	30
	Б	4600	5000	48	45	55	58
	B	4000	3500	75	70	82	88
16	A	7500	6500	30	28	35	45
	Б	5000	5000	48	46	55	60
	B	2500	4000	75	72	82	80
18	A	7500	9000	30	26	35	35
	Б	5000	4000	50	45	55	60
	B	4000	2000	75	70	82	85
20	A	5500	7000	65	60	75	75
	Б	4500	6000	45	45	55	55
	B	4000	2000	80	70	85	80

5. ИНВЕСТИЦИИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Понятие инвестиций, эффекта и эффективности

Инвестиции – долгосрочные вложения средств, государственного и частного капитала, имущественных и интеллектуальных ценностей в различные отрасли национальной или зарубежной экономики, с целью получения прибыли или достижения социального эффекта.

Инвестиции – денежные средства государства, предприятий и физических лиц, направляемые на создание и обновление основных фондов, расширение действующих производственных мощностей и связанные с этим изменения оборотных средств, а также на приобретение ценных бумаг.

Формы инвестиций:

- *реальные* (вложения в производственные фонды),
- *портфельные* (вложения в ценные бумаги),
- *интеллектуальные* (вложения в подготовку кадров, приобретение лицензий и т.д.).

Инвестиционный товар (ресурс) – ресурс длительного пользования, созданный с целью производства большего количества товаров и получения прибыли.

Инвестиционный процесс – процесс простого или расширенного воспроизводства средств производства.

Простое воспроизводство – процесс возобновления производства из года в год в неизменных размерах, *расширенное воспроизводство* – процесс возобновления производства – в увеличивающихся размерах.

Инвестиционный проект – план долговременного вложения ресурсов для осуществления инвестиционного процесса и получения в будущем доходов, превышающих общую сумму начальных инвестиций.

Объектами инвестиционной деятельности являются: основной капитал (вновь создаваемый и модернизируемый), оборотный капитал, ценные бумаги, целевые денежные вклады, научно-техническая продукция, интеллектуальные ценности.

Субъекты инвестиционной деятельности – граждане (в том числе иностранные), государство, предприятия негосударственных форм собственности.

При проектировании любого мероприятия, связанного с совершенствованием производства и направленного на повышение его экономической эффективности, решаются следующие задачи:

1. Определяются *затраты (текущие и капитальные)*, необходимые для осуществления мероприятия, и *источники их финансирования*.
2. Определяется *экономический эффект*, который будет получен в результате реализации мероприятия.
3. Определяется *экономическая эффективность* мероприятия путем сопоставления экономического эффекта и затрат.

Эффект – результат, получаемый отдельным предприятием, отраслью, экономикой в целом от реализации мероприятий, направленных на совершенствование общественного производства.

Экономический эффект – стоимостная оценка результата внедрения мероприятия в производство. Экономический эффект может выражаться экономией материальных ресурсов, увеличением производительности труда, снижением брака, улучшением качества выпускаемой продукции, сокращением затрат на производство, увеличением объемов производства и реализации продукции, приростом прибыли.

Экономическая эффективность – соотношение экономического эффекта, получаемого за определенный период времени от реализации мероприятия, к затратам общественного труда (инвестициям), обусловленным осуществлением этого мероприятия.

Капитальные вложения – это затраты: на проектно-изыскательские работы; строительно-монтажные работы при возведении зданий и сооружений; приобретение, монтаж и наладку машин и оборудования; подготовку и планировку строительных площадок; переселение людей в связи со строительством; подготовку и переподготовку кадров; содержание дирекции строящегося предприятия и др.

Капитальные вложения в сферу материального производства учитывают вложения по всем источникам финансирования в создание новых производств, в расширение, реконструкцию, техническое перевооружение действующих производств, в разработку и внедрение новой техники и технологических процессов.

Капитальные вложения (CI – *Capital Investment*) подразделяются на две группы:

1. *Полные капитальные вложения, связанные непосредственно с развитием объектов данной отрасли ($CI_{отр}$).*

2. *Сопряженные капитальные вложения ($CI_{сопр\text{яж}}$)* – вложения в развитие смежных отраслей (производств), которые обеспечивают строящийся объект строительными материалами и оборудованием, а действующее предприятие – материальными ресурсами и технологическим оборудованием:

$$CI = CI_{отр} + CI_{сопр\text{яж}}.$$

Капитальные вложения в развитие объектов данной отрасли:

$$CI_{отр} = CI_{прям} + CI_{сопут} + CI_{нир} + CI_{осв.пр},$$

где $CI_{прям}$ – прямые капитальные вложения,

$CI_{сопут}$ – сопутствующие капитальные вложения,

$CI_{нир}$ – капитальные вложения на выполнение НИР,

$CI_{осв.пр}$ – капитальные вложения, связанные с пуском, наладкой и освоением производства.

Прямые капитальные вложения:

$$CI_{\text{прям}} = CI_{\text{оснСр}} + CI + CI_{\text{подг}},$$

где $CI_{\text{оснСр}}$ - вложения в основные средства,

$CI_{\text{ос}}$ - вложения в оборотные средства,

$CI_{\text{подг}}$ - вложения в проектно-изыскательские и подготовительные работы.

Сопутствующие капитальные вложения – это инвестиции в объекты, которые функционально и территориально связаны с объектами прямых капитальных вложений (инженерные коммуникации, находящиеся за пределами строительной площадки).

Капитальные вложения для выполнения НИИР – это затраты, связанные со строительством лабораторных зданий и сооружений, приобретением и монтажом лабораторного оборудования, стендов и т.д.

Статический метод оценки экономической эффективности инвестиций

В период централизованно управляемой экономики действовала официально утвержденная методика определения экономической эффективности капитальных вложений, в соответствии с которой определялась абсолютная и сравнительная эффективность инвестиций.

Абсолютная экономическая эффективность применялась для оценки эффективности капитальных затрат по каждому конкретному мероприятию, внедряемому или предполагаемому к внедрению в производство. Абсолютная экономическая эффективность характеризовала величину отдачи, получаемую в результате произведенных капитальных вложений.

Показатели абсолютной экономической эффективности:

1. Коэффициент экономической эффективности инвестиций:

а) на уровне экономики в целом:

$$E_p^{\text{эк}} = \frac{\Delta \text{НД}}{CI},$$

где E_p – расчетный коэффициент абсолютной эффективности,

$\Delta \text{НД}$ – прирост национального дохода, вызванный капитальными вложениями,

CI – капитальные вложения;

б) на уровне предприятия:

$$E_p^{\text{пред}} = \frac{\Delta \text{П}}{CI} = \frac{\Delta C}{CI} \geq E_n,$$

где $\Delta \text{П}$ – годовой прирост прибыли, вызванный капитальными вложениями,

ΔC – годовой размер экономии на себестоимости продукции,

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

Значения нормативных коэффициентов эффективности капитальных вложений устанавливались дифференцированно по отраслям экономики и колебались в диапазоне $0,05 \div 0,33$.

Нормативный коэффициент эффективности инвестиций отражал нижнюю границу экономической эффективности и показывал, что каждый рубль вложений должен приносить ежегодно не менее 15 коп. прибыли при $E_n = 0,15$.

Если $E_p \geq E_n$, то вложения в мероприятие признавались эффективными, а осуществление мероприятия считалось целесообразным. В противном случае капитальные вложения в экономическом плане считались необоснованными.

2. Срок окупаемости (PP – Payback Period) инвестиций - период времени, за который капитальные затраты в данное мероприятие будут полностью возмещены полученной прибылью или экономией:

$$PP^p = \frac{1}{E_p} = \frac{CI}{\Delta\P} \leq PP^n = \frac{1}{E_n},$$

где PP^p – расчетный срок окупаемости,

PP^n – нормативный срок окупаемости.

Если $PP^p \leq PP^n$, то капитальные вложения в экономическом плане считались обоснованными.

3. Годовой экономический эффект ($\mathcal{E}_{\text{год}}$):

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = \Delta\P - E_n \cdot CI \geq 0.$$

Если годовой экономический эффект был неотрицательным, то вложения признавались экономически эффективными.

Сравнительная экономическая эффективность использовалась для выбора из нескольких мероприятий (вариантов мероприятия) одного – наилучшего. Наилучшим, оптимальным вариантом считался тот вариант реализации мероприятия, который обеспечивал наиболее эффективное использование капитальных вложений. Сравнительная экономическая эффективность показывала экономические преимущества одного варианта перед другим.

Показатели сравнительной экономической эффективности:

1. Приведенные затраты:

a) годовые:

$$Z_{\text{прив } i}^{\text{год}} = C_i^{\text{год}} + E_n \cdot CI_i \rightarrow \min,$$

где $Z_{\text{прив } i}^{\text{год}}$ – годовые приведенные затраты по i варианту (руб./год),

$C_i^{\text{год}}$ – годовые текущие затраты по i варианту (руб./год),

CI_i – капитальные затраты по i варианту (мероприятию), (руб.).

Критерий приведенных затрат применялся при сравнении более двух вариантов (с одинаковыми доходами). Тот вариант, который обеспечивал минимум приведенных затрат, считался экономически целесообразным.

Критерий годовых приведенных затрат использовался при сравнении вариантов с одинаковыми годовыми объемами производства, в противном случае применялся критерий удельных приведенных затрат;

б) *удельные*:

$$З_{\text{прив } i}^{\text{уд}} = C_i^{\text{изд}} + E_n \cdot CI_i^{\text{уд}} \rightarrow \min,$$

$$CI_i^{\text{уд}} = \frac{CI}{V_{\text{пр}}} \left(\frac{\text{руб.}}{\text{шт./год}} \right),$$

где $Z_{\text{прив } i}^{\text{уд}}$ - удельные приведенные затраты по i варианту (руб./шт.),

$C_i^{\text{изд}}$ - себестоимость одного изделия по i варианту (руб./шт.),

$CI_i^{\text{уд}}$ - удельные капитальные затраты по i варианту,

$V_{\text{пр}}$ - годовой объем производства (шт./год).

2. Годовой экономический эффект:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = Z_{\text{прив } 1}^{\text{год}} - Z_{\text{прив } 2}^{\text{год}} = \Delta C - E_n \cdot \Delta CI \geq 0,$$

где ΔC - годовой размер экономии на себестоимости продукции,

ΔCI - дополнительные капитальные вложения.

Годовой экономический эффект отражал суммарную годовую экономию всех производственных ресурсов (материальных, трудовых, капитальных и др.).

Положительное значение годового экономического эффекта показывало преимущество второго варианта перед первым.

3. Расчетный коэффициент сравнительной экономической эффективности:

$$E_p = \frac{\Delta C}{\Delta CI} \geq E_n.$$

Если $E_p > E_n$, то второй вариант осуществления мероприятия предпочтительнее первого.

4. Расчетный срок окупаемости:

$$PP^p = \frac{\Delta CI}{\Delta C} \leq PP^n.$$

Если $PP^p < PP^n$, то капитальные вложения целесообразнее направлять в реализацию второго варианта мероприятия.

Окончательное решение по выбору наиболее эффективного варианта осуществления инвестиций принималось по результатам анализа всех вышеприведенных показателей, а также частных показателей эффективности, таких как материалоемкость, энергоемкость, трудоемкость и др.

Динамический метод оценки эффективности инвестиций

При определении эффективности инвестиций оценка затрат и результатов осуществляется в пределах *расчетного периода (горизонта расчета)*.

В качестве расчетного периода принимается длительность жизненного цикла проекта, включающего разработку новых средств труда, их освоение, серийное производство и использование результатов (т.е. реализацию продукции, произведенной на этих средствах труда). Таким образом, расчетный период – это период времени от начала финансирования проекта до снятия с эксплуатации последней машины данного вида. Продолжительность горизонта расчета устанавливается с учетом:

- времени создания, эксплуатации и ликвидации объекта,
- средневзвешенного нормативного срока службы основного технологического оборудования,
- достижения заданных значений прибыли,
- требований инвестора.

Горизонт расчета измеряется количеством шагов расчета, которыми могут быть месяц, квартал, год. Горизонт расчета соответствует номеру шага расчета, на котором производится ликвидация объекта.

Затраты и результаты, связанные с осуществлением инвестиционного проекта, могут быть распределены на значительном отрезке времени, поэтому неравноценны в разные периоды времени, что объясняется изменением ценности денег во времени.

К причинам, влияющим на изменение ценности денег во времени, относятся: инфляция, риски, экономические потери от невозможности использования средств, вложенных в проект, в других альтернативных вариантах применения.

Учет фактора времени при оценке эффективности инвестиционных проектов осуществляется приведением разновременных результатов и затрат как текущих, так и капитальных, к единому моменту времени.

В рыночной экономике приведение проводится с помощью такого методического приема как дисконтирование.

Дисконтирование – прием, позволяющий определить текущую (сегодняшнюю дисконтированную, приведенную) стоимость ожидаемых доходов и будущих расходов, связанных с реализацией проекта.

Дисконтирование позволяет привести разновременные будущие результаты и затраты к единому текущему моменту времени посредством их умножения на коэффициент дисконтирования.

Если ставка дисконта не меняется во времени, то коэффициент дисконтирования (d_t) равен:

$$d_t = \frac{1}{(1 + E)^t} = (1 + E)^{-t}.$$

Ставка дисконта - норма дохода (прибыли) на капитал, которую могло бы получить предприятие от альтернативных способов капиталовложения. Ставка дисконта (E) состоит из следующих элементов:

$$E = J + MNP + R,$$

где J– темпы инфляции,

MNP – минимальная реальная норма прибыли представляет собой наименьший гарантированный уровень доходности, сложившийся на рынке капиталов,

R – коэффициент, учитывающий степень риска.

За ставку дисконта в экономическом анализе берут уровень доходности наиболее доходного из альтернативных проектов, а в финансовом анализе – наиболее типичный процент, под который предприятие может занять финансовые средства. Экономический анализ оценивает доходность проекта с точки зрения всего общества (страны), а финансовый анализ – только с точки зрения предприятия и его кредиторов.

Если ставка дисконта изменяется во времени, то

$$d_t = \frac{1}{\prod_{k=1}^t (1 + E_k)} \quad \text{при } t \geq 1$$
$$d_0 = 1 \quad \text{при } t = 0,$$

где E_k – норма дисконта на k шаге расчета.

Коэффициент дисконтирования (дисконтирующий множитель) показывает величину эффекта, которую могла бы дать та часть капитала, которая не сразу вкладывается в проект, от ее использования в обороте за период, равный отсрочке ее вложения в проект (например, при строительстве очередями вкладывается не весь капитал сразу, а частями). Коэффициент дисконтирования уменьшает капитальные вложения в проект на величину этого эффекта.

Метод расчета текущей стоимости будущих доходов

Инвестиции оправданы только в том случае, если ожидаемый доход от их использования за определенный период времени будет не ниже вложенных инвестиций. Если инвестиционный товар можно приобрести сразу, то доход от его использования можно получать в течение нескольких лет. Для объективного сравнения будущих разновременных доходов с размером инвестиций необходимо определить приведенную (текущую или дисконтированную) стоимость будущих доходов в момент осуществления инвестиций, что осуществляется посредством дисконтирования.

Текущая стоимость будущих доходов:

$$PV = \sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1 + E)^t}$$

где PV (*Present Value*) – оценка текущей стоимости потока будущих доходов, приведенных к моменту осуществления инвестиций,

D_t – ежегодный доход в t -м году,

t – шаг расчета,

E – ставка дисконта,

T – период получения доходов от инвестиций (горизонт расчета).

Принимаемое инвестиционное решение зависит от результатов сравнения инвестиций с величиной дисконтированного дохода, ожидаемого в будущем от их использования:

1. Если $PV > CI$, то инвестиции (CI) выгодны при данной ставке дисконта.
2. Если $PV = CI$, то достигаются равновыгодные условия, т.е. для предприятия будет одинаково правильно любое инвестиционное решение.
3. Если $PV < CI$, то инвестиции не выгодны (при данной ставке дисконта).

Метод расчета чистого дисконтированного дохода

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) (или чистая текущая стоимость будущих доходов (NPV – Net Present Value)) – это интегральный экономический эффект, представляющий собой сумму полученных за расчетный период эффектов, приведенных к начальному шагу расчета. Интегральный экономический эффект показывает превышение интегральных результатов над интегральными затратами. Чистый дисконтированный доход при постоянной норме дисконта вычисляется:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) \cdot \frac{1}{(1 + E)^t}$$

где t – шаг расчета,

T – расчетный период, период реализации проекта,

Z_t – затраты, осуществляемые на t -м шаге расчета,

R_t – результаты, получаемые на t -м шаге расчета.

Эффект, достигаемый на t -шаге ($\mathcal{E}_t$):

$$\mathcal{E}_t = R_t - Z_t = \Pi_t + A_t - \text{Инв}_t - \text{Налоги}_t,$$

где Π_t – прибыль, получаемая на t -м шаге расчета,

A_t – величина амортизационных отчислений на t -м шаге расчета,

Инв_t – размер инвестиций на t -м шаге расчета,

Налоги_t – сумма налогов, уплачиваемых на t -м шаге расчета.

NPV – это сумма дисконтированных значений чистой прибыли и амортизационных отчислений за вычетом дисконтированных значений капитальных вложений.

Модифицированная формула чистого дисконтированного дохода:

$$NPV = \sum_{t=1}^T (R_t - Z_t^*) \cdot \frac{1}{(1 + E)^t} - CI,$$

где Z_t^* – текущие затраты (затраты, не включающие капитальных вложений) на t -м шаге расчета.

Дисконтированные капитальные вложения:

$$CI = \sum_{t=0}^T CI_t \cdot \frac{1}{(1+E)^t}$$

где CI_t – капитальные затраты, осуществляемые на t -м шаге расчета.

Таким образом, чистая текущая стоимость будущих доходов может быть определена как разность суммы приведенных экономий и суммы приведенных к тому же моменту времени инвестиций:

$$NPV = PV - CI.$$

Если $NPV > 0$, то инвестиции при данной ставке дисконта эффективны и проект может быть реализован.

Если $NPV < 0$, то инвестиции при данной ставке дисконта не эффективны, а проект, если будет реализован, принесет убытки.

Убытки, так же как доходы и затраты, могут быть приведены к единому начальному моменту времени с помощью дисконтирования.

Чем выше NPV , тем эффективнее проект при данной ставке дисконта.

Пример 1. Рассматривается инвестиционный проект, объем капиталовложений по которому в нулевой год составит 2 млн руб., в первый год - 5 млн руб., во второй – 1,5 млн руб. Определить общий объем капиталовложений без дисконтирования и с учетом дисконтирования при норме дисконта 0,3.

Решение:

Общий объем капиталовложений без дисконтирования рассчитывают простым суммированием инвестиционных средств:

$$CI = CI_0 + CI_1 + CI_2,$$

где CI – общий объем капиталовложений без дисконтирования,

CI_1 – объем капиталовложений в первый год,

CI_2 – объем капиталовложений во второй год.

$$CI = 2 + 5 + 1.5 = 8,5 \text{ млн руб.}$$

Общий объем капиталовложений с учетом дисконтирования:

$$CI = \sum_{t=0}^T CI_t \frac{1}{(1+E)^t},$$

где CI – дисконтированные капитальные вложения,

CI_t – капитальные вложения в году t , руб.

E – норма дисконта,

T – расчетный период, период реализации проекта.

Подставив в формулу известные из условия данные, получаем:

$$CI = 2000000 + \frac{5000000}{(1+0.3)} + \frac{1500000}{(1+0.3)^2} = 6733727,8 \text{ руб.}$$

Ответ: общий объем капиталовложений без дисконтирования составит 8,5 млн руб., а с учетом дисконтирования – 6,7 млн руб.

Метод расчета индекса доходности

Индекс доходности (*PI – Profitability Index*) (**рентабельности**) определяется как отношение дисконтированных значений чистой прибыли и амортизационных отчислений к дисконтированным капитальным вложениям:

$$PI = \frac{1}{CI} \sum_{t=1}^T (R_t - 3_t^*) \cdot \frac{1}{(1+E)^t} \quad \text{или} \quad PI = \frac{PV}{CI}.$$

Если $PI > 1$, то при данной ставке дисконта инвестиции в проект эффективны.

Если $PI < 1$, то при данной ставке дисконта инвестиции в проект неэффективны.

Чем выше PI , тем эффективнее проект при данной ставке дисконта.

Метод расчета внутренней нормы доходности

Внутренняя норма доходности (*IRR – Internal Rate of Return*) - это такая ставка дисконта, при которой чистый дисконтный доход обращается в ноль, т.е.

$$NPV = 0$$

или

$$\sum_{t=1}^T (R_t - 3_t^*) \cdot \frac{1}{(1+E)^t} = \sum_{t=0}^T CI_t \cdot \frac{1}{(1+E)^t}.$$

IRR – это максимальная ставка доходности, при которой проект еще остается безубыточным (рис. 5.1). IRR характеризует нижний гарантированный уровень прибыльности:

$$IRR = E_+ + \frac{NPV(E_+)}{NPV(E_+) - NPV(E_-)} \cdot (E_- - E_+),$$

где E_+ – значение ставки дисконта, при котором $NPV > 0$;

E_- – значение ставки дисконта, при котором $NPV < 0$.

Если норма дохода на капитал, требуемая инвестором, ниже внутренней нормы доходности, то инвестиции в проект оправданы, если выше – нецелесообразны.

Чем выше IRR , тем эффективнее проект.

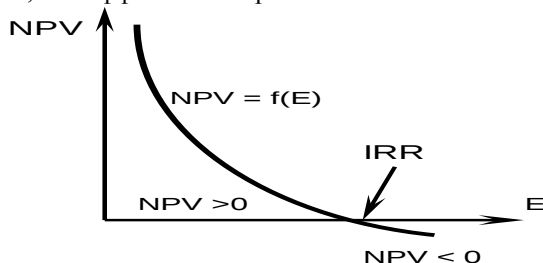


Рис. 5.1. Графическая интерпретация внутренней нормы доходности

Метод расчета срока окупаемости

Срок окупаемости инвестиций может быть рассчитан как без учета дисконтирования, так и с учетом дисконтирования.

Срок окупаемости без учета дисконтирования (*PP – Payback Period*):

$$PP = CI: (ЧД)_{\text{ср.год}},$$

где $ЧД_{\text{ср.год}}$ – среднегодовой чистый доход.

Срок окупаемости может быть рассчитан на основе нарастания денежных поступлений до момента покрытия инвестиций.

Дисконтированный срок окупаемости (*DPP – Discounting Payback Period*) – это минимальный период времени от момента начала осуществления проекта, за пределами которого $NPV \geq 0$ (рис. 5.2).

Дисконтированный срок окупаемости (*DPP*):

$$DPP = CI: (PV: T),$$

где T – срок реализации проекта.

Дисконтированный срок окупаемости может быть также рассчитан на основе нарастания дисконтированных денежных поступлений до момента покрытия инвестиций.

Инвестиции в проект считаются эффективными, если расчетный срок окупаемости ниже среднего срока окупаемости аналогичных проектов или срока, установленного инвестором данного проекта.

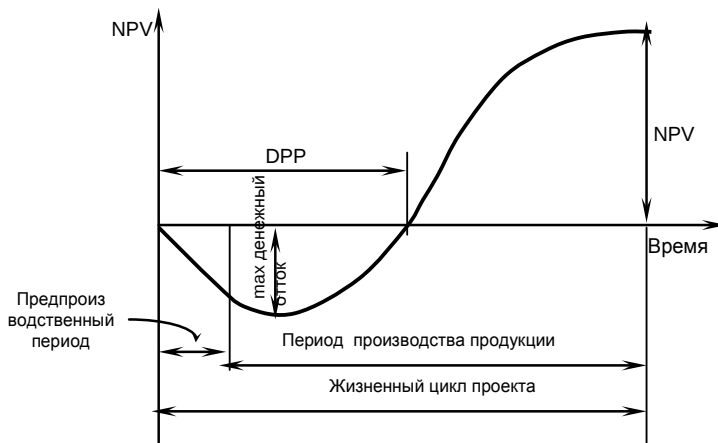


Рис. 5.2. Финансовый профиль проекта

Метод расчета коэффициента эффективности инвестиций

Коэффициент эффективности инвестиций (*ARR – Accounting Rate of Return*) – данный коэффициент является, по существу, частным случаем коэффициента рентабельности собственного капитала, рассчитанного по

отношению к чистой прибыли предприятия. При этом из показателя авансированного капитала исключается оценка ликвидационной (остаточной) стоимости, если наличие таковой допускается:

$$ARR = \frac{PN}{0.5(CI - RV)},$$

где PN – среднегодовая прибыль;

RV – ликвидационная стоимость актива (объекта инвестиций).

Финансовый профиль проекта – графическое отображение динамики дисконтированного чистого денежного потока, рассчитанного нарастающим итогом.

Чистый денежный поток – представляет собой разницу между притоком наличностей и их оттоком.

Приток наличностей происходит вследствие поступления выручки от реализации, средств от ликвидированных объектов, внереализационных доходов, увеличения акционерного капитала за счет дополнительной эмиссии акций и привлечения кредитных ресурсов на возвратной основе.

Отток наличностей происходит вследствие инвестирования в основные и оборотные средства; финансирования текущих затрат на производство и сбыт продукции; уплаты налогов; выплаты дивидендов; погашения убытков, возникших в связи с тем, что объем производства не достиг еще критического значения.

Ни один из рассмотренных выше критериев сам по себе не является достаточным для принятия решения об эффективности проекта. Окончательное решение о целесообразности инвестирования средств в проект принимается с учетом всех перечисленных критериев и интересов всех участников его реализации.

Пример 2. Определить эффективность проекта при ставке дисконта 10%. Исходные значения затрат и результатов представлены в табл. 5.1.

Решение: приведено при $E=0,1$.

Таблица 5.1. Расчет чистого дисконтированного дохода

Шаг расчета t	3_t	R_t	$\Xi_t = (R_t - 3_t)$	$d_t = \frac{1}{(1 + E)^t}$	$\Theta_t = (R_t - 3_t) \cdot d_t$	NPV
0	200	-	0-200= -200	1/1,10=1	-200*1= -200	-200
1	100	80	80-100= -20	1/1,1=0,91	(-20)*0,91= -18,2	-218,2
2	50	150	150-50=100	1/1,12=0,82	100*0,82=82	-136,2
3		150	150-0=150	1/1,13=0,75	150*0,75=112,5	-23,7
4		150	150-0=150	1/1,14=0,68	150*0,68=102	78,3
5		150	150-0=150	1/1,15=0,62	150*0,62=93	171,3

$$PV = \sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1+E)^t},$$

$$PV = \frac{80}{(1+0,1)^1} + \frac{150}{(1,1)^2} + \frac{150}{(1,1)^3} + \frac{150}{(1,1)^4} + \frac{150}{(1,1)^5} = 503,3,$$

$$CI = \sum_{t=0}^T CI_t \cdot \frac{1}{(1+E)^t},$$

$$CI = \frac{200}{1,1^0} + \frac{100}{1,1^1} + \frac{50}{1,1^2} = 332.$$

$PV > CI$ при данной ставке дисконта.

$NPV = PV - CI = 503,3 - 332 = 171,3 > 0$ при данной ставке дисконта.

$$PI = \frac{PV}{CI} = \frac{503,3}{332} = 1,52 > 1 \text{ при данной ставке дисконта.}$$

Дисконтированный срок окупаемости, рассчитанный на основе нарастания дисконтированных денежных поступлений до момента покрытия инвестиций:

$$\begin{aligned} DPP &= 3 + \frac{\text{неокупившаяся часть инвестиций за три года}}{\text{дисконтированный эффект четвертого года}} = \\ &= 3 + \frac{23,7}{102} = 3,23 \text{ (года) при данной ставке дисконта.} \end{aligned}$$

Рассчитанные значения показателей эффективности инвестиционного проекта позволяют сделать вывод о том, что инвестиции в проект целесообразны.

Пример 3. Проект, рассчитанный на 5 лет, требует инвестиций в размере 250 тыс. руб. Износ оборудования начисляется методом линейной амортизации. Оценить эффективность проекта.

Ставка налога на прибыль 20%. Участие в проектах со сроком окупаемости более четырех лет считается нецелесообразным. Ставка дисконта (цена авансированного капитала) – 19%, рентабельность авансированного капитала – 22%. Выручка от реализации продукции и текущие издержки по годам прогнозируются в следующих размерах: (табл. 5.2).

Таблица 5.2. Выручка и текущие издержки, тыс. руб.

Показатели	Годы				
	1	2	3	4	5
1. Выручка от реализации продукции	280	280	270	250	200
2. Текущие издержки:	200	220	230	230	200
2.1. Материалы	70	70	80	80	60
2.2. Оплата труда	60	70	70	70	50
2.3. Отчисления во внебюджетные фонды	10	15	15	15	20
2.4. Амортизационные отчисления	50	50	50	50	50
2.5. Прочие	10	15	15	15	20
3. Чистая прибыль	64	48	32	16	0
4. Чистый доход (3+2.4)	114	98	82	66	50

Решение:

$$\text{ЧП} = (\text{п.1} - \text{п.2}) * (1 - \text{НП}),$$

где ЧП – чистая прибыль,

НП – налог на прибыль (0,20).

1) Чистый дисконтированный доход

$$NPV = \frac{114}{(1+0,19)^1} + \frac{98}{1,19^2} + \frac{82}{1,19^3} + \frac{66}{1,19^4} + \frac{50}{1,19^5} - 250,0 = 267,55 - 250,00 =$$

$$= 17,55 \text{ тыс. руб.}$$

Т.к. $NPV > 0$, то проект следует принять.

2) Индекс доходности

$$PI = \frac{267,55}{250,00} = 1,0702$$

или 107,02 %, т.к. $PI > 1$, то проект следует принять.

3) Дисконтированный срок окупаемости

$$DPP = \frac{250}{\frac{267,55}{5}} = 4,67 \text{ года} \quad \text{или по нарастанию дисконтированного денежного потока (табл. 5.3)}$$

Таблица 5.3. Нарастающий дисконтированный денежный поток, тыс. руб.

Годы	0	1	2	3	4	5
Денежные потоки	-250	95,79	69,20	48,66	32,95	20,95
Накопление денежных потоков	-250	-154,21	-85,01	-36,35	-3,4	17,55

$$DPP = 4 + \frac{3,4}{20,95} = 4 + 0,16 = 4,16 \text{ года}.$$

И в первом, и во втором случае срок окупаемости находится в пределах жизненного срока проекта (5 лет), однако участие в проектах со сроком выше 4 лет считается нецелесообразным, следовательно, по данному критерию проект не принимается.

4) Внутренняя норма доходности

IRR – для расчета данного показателя необходимо рассчитать NPV при E= 23%.

$$NPV_{E=23} = \frac{114}{1,23^1} + \frac{98}{1,23^2} + \frac{82}{1,23^3} + \frac{66}{1,23^4} + \frac{50}{1,23^5} - 250,0 = 248,12 - 250, = \\ = -1,88 \text{ тыс. руб. ,}$$

$$IRR = 19 + \frac{17,55}{17,55 + 1,88} (23 - 19) = 19 + 3,61 = 22,61\%,$$

т.к. IRR > 22%, то проект принимается.

5) Коэффициент эффективности инвестиций (ARR):

$$ARR = \frac{PN}{0.5(CI - RV)}.$$

Коэффициент эффективности инвестиций

$$ARR = \frac{(64 + 48 + 32 + 16 + 0)/5}{250/2} * 100 = 25,6\% .$$

Ответ: с учетом срока окупаемости проект не принимается к реализации.

Практическая работа № 4

Тема «Экономическая оценка эффективности инвестиций»

Цель работы:

1. Приобрести практические навыки оценки суммы инвестиций статическим и динамическим способами.
2. Приобрести практические навыки оценки суммы чистого дохода/чистой прибыли статическим и динамическим способами.
3. Приобрести практические навыки оценки суммы интегрального эффекта статическим и динамическим способами.
4. Приобрести практические навыки экономической оценки эффективности инвестиций статическим и динамическим способами.

Содержание работы:

Используя приведенные ниже данные, необходимо определить в соответствии с вариантом задания:

1. Сумму инвестиций за расчетный период без учета и с учетом дисконтирования.
2. Среднегодовую сумму прибыли.
3. Сумму чистого дохода за расчетный период без учета и с учетом дисконтирования.
4. Сумму интегрального эффекта за расчетный период без учета и с учетом дисконтирования.
5. Рентабельность за расчетный период без учета и с учетом дисконтирования.
6. Внутреннюю норму доходности.
7. Срок окупаемости инвестиций без учета и с учетом дисконтирования.

Представить необходимые графики и сделать выводы.

Задача 1 (для нечетных вариантов)

Предприятие должно принять решение о целесообразности инвестирования средств в проект с циклом жизни шесть лет. Эксплуатационные затраты и издержки производства приведены без амортизационных отчислений. Исходные данные по проекту приведены в табл.5.4.

Таблица 5.4. Исходные данные для оценки целесообразности инвестирования средств

Вариант 1						
Года	0	1	2	3	4	5
Капитальные вложения, млрд руб.	1,5	2,0	0,8			
Эксплуатационные затраты, млрд руб.		0,2	0,3	0,32	0,35	0,35
Издержки производства, млрд руб.		0,5	0,6	0,7	0,8	0,75
Выручка от реализации, млрд руб.		1,6	3,0	4,0	5,0	4,0
Ставка дисконта, %	10	10	10	10	10	10
Вариант 3						
Года	0	1	2	3	4	5
Капитальные вложения, млрд руб.	2,5	2,0	1,5			
Эксплуатационные затраты, млрд руб.		0,2	0,5	0,3	0,4	0,3
Издержки производства, млрд руб.		0,5	0,8	0,7	0,8	0,7
Выручка от реализации, млрд руб.		2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Ставка дисконта, %	10	12	14	15	17	20
Вариант 5						
Года	0	1	2	3	4	5
Капитальные вложения, млрд руб.	2,5	2,2	1,0			
Эксплуатационные затраты, млрд руб.		0,7	0,8	0,9	1,0	1,0
Издержки производства, млрд руб.		0,8	0,9	1,0	1,1	1,1
Выручка от реализации, млрд руб.		2,5	3,3	4,4	5,5	5,5
Ставка дисконта, %	15	15	15	15	15	15
Вариант 7						
Года	0	1	2	3	4	5
Капитальные вложения, млрд руб.	2,5	2,0	1,5			
Эксплуатационные затраты, млрд руб.		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Издержки производства, млрд руб.		0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Выручка от реализации, млрд руб.		2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Ставка дисконта, %	10	12	14	15	17	20
Вариант 9						
Года	0	1	2	3	4	5
Капитальные вложения, млрд руб.	2,5	2,0	1,5			
Эксплуатационные затраты, млрд руб.		0,2	0,5	0,3	0,4	0,3
Издержки производства, млрд руб.		0,5	0,8	0,7	0,8	0,7
Выручка от реализации, млрд руб.		2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Ставка дисконта, %	20	20	20	20	20	20
Вариант 11						
Года	0	1	2	3	4	5
Капитальные вложения, млрд руб.	2,5	2,0	1,5			
Эксплуатационные затраты, млрд руб.		0,2	0,5	0,3	0,4	0,3
Издержки производства, млрд руб.		0,5	0,8	0,7	0,8	0,7
Выручка от реализации, млрд руб.		2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Ставка дисконта, %	10	12	14	15	17	20

Вариант 13						
Года	0	1	2	3	4	5
Капитальные вложения, млрд руб.	2,5	2,0	1,5			
Эксплуатационные затраты, млрд руб.		0,2	0,5	0,3	0,4	0,3
Издержки производства, млрд руб.		0,5	0,8	0,7	0,8	0,7
Выручка от реализации, млрд руб.		2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Ставка дисконта, %	12	12	12	12	12	12
Вариант 15						
Года	0	1	2	3	4	5
Капитальные вложения, млрд руб.	2,5	2,2	1,0			
Эксплуатационные затраты, млрд руб.		0,7	0,8	0,9	1,0	1,0
Издержки производства, млрд руб.		0,8	0,9	1,0	1,1	1,1
Выручка от реализации, млрд руб.		2,5	3,3	4,4	5,5	5,5
Ставка дисконта, %	10	12	14	15	17	20
Вариант 17						
Года	0	1	2	3	4	5
Капитальные вложения, млрд руб.	2,5	2,2	1,0			
Эксплуатационные затраты, млрд руб.		0,7	0,8	0,9	1,0	1,0
Издержки производства, млрд руб.		0,8	0,9	1,0	1,1	1,1
Выручка от реализации, млрд руб.		2,5	3,3	4,4	5,5	5,5
Ставка дисконта, %	14	14	14	14	14	14
Вариант 19						
Года	0	1	2	3	4	5
Капитальные вложения, млрд руб.	2,5	2,2	1,0			
Эксплуатационные затраты, млрд руб.		0,7	0,8	0,9	1,0	1,0
Издержки производства, млрд руб.		0,8	0,9	1,0	1,1	1,1
Выручка от реализации, млрд руб.		2,5	3,3	4,4	5,5	5,5
Ставка дисконта, %	17	17	17	17	17	17

Задача 2 (для четных вариантов)

Фирма рассматривает возможность инвестирования ограниченной суммы средств в пять представленных проектов. Выбрать проекты для инвестирования. Денежный поток затрат (со знаком минус) и доходов (со знаком плюс) по годам (в млн руб.) представлен в табл/ 5.5.

Таблица 5.5. Исходные данные для выбора наиболее эффективных проектов для инвестирования ограниченной суммы средств

Вариант 2					
Сумма инвестирования, млн руб.			450		
Ставка дисконта, %			10		
Проекты	Года				
	0	1	2	3	4
I	-200	40	80	120	160
II	-300	-100	140	200	280
III	-60	-70	65	100	130
IV	-80	-20	70	140	140
V	-100	-50	90	160	180
Вариант 4					
Сумма инвестирования, млн руб.			550		
Ставка дисконта, %			12		
Проекты	Года				
	0	1	2	3	4
I	-200	40	80	120	160
II	-250	-100	140	200	280
III	-60	-70	65	100	130
IV	-70	-20	70	140	140
V	-100	-50	90	160	180
Вариант 6					
Сумма инвестирования, млн руб.			600		
Ставка дисконта, %			14		
Проекты	Года				
	0	1	2	3	4
I	-150	40	80	120	160
II	-250	-100	140	200	280
III	-60	-70	65	100	130
IV	-80	-20	70	140	140
V	-100	-50	90	160	180
Вариант 8					
Сумма инвестирования, млн руб.			450		
Ставка дисконта, %			16		
Проекты	Года				
	0	1	2	3	4
I	-200	40	80	120	160
II	-300	-100	140	200	280
III	-60	-70	65	100	130
IV	-80	-20	70	140	140
V	-100	-50	90	160	180

Вариант 10					
Сумма инвестирования, млн руб.			450		
Ставка дисконта, %			24		
Проекты	Года				
	0	1	2	3	4
I	-200	40	80	120	160
II	-300	-100	140	200	280
III	-60	-70	65	100	130
IV	-80	-20	70	140	140
V	-100	-50	90	160	180
Вариант 12					
Сумма инвестирования, млн руб.			550		
Ставка дисконта, %			18		
Проекты	Года				
	0	1	2	3	4
I	-250	50	100	120	160
II	-350	-150	140	200	280
III	-65	-70	90	100	130
IV	-85	-25	100	140	140
V	-100	-60	90	160	180
Вариант 14					
Сумма инвестирования, млн руб.			450		
Ставка дисконта, %			20		
Проекты	Года				
	0	1	2	3	4
I	-200	40	80	120	160
II	-300	-100	140	200	280
III	-60	-70	65	100	130
IV	-80	-20	70	140	140
V	-100	-50	90	160	180
Вариант 16					
Сумма инвестирования, млн руб.			400		
Ставка дисконта, %			15		
Проекты	Года				
	0	1	2	3	4
I	-150	40	80	120	160
II	-250	-100	140	200	280
III	-60	-70	65	100	130
IV	-80	-20	70	140	140
V	-100	-50	90	160	180

Вариант 18					
Сумма инвестирования, млн руб.			450		
Ставка дисконта, %			17		
Проекты	Года				
	0	1	2	3	4
I	-200	40	80	120	160
II	-300	-100	140	200	280
III	-60	-70	65	100	130
IV	-80	-20	70	140	140
V	-100	-50	90	160	180
Вариант 20					
Сумма инвестирования, млн руб.			500		
Ставка дисконта, %			22		
Проекты	Года				
	0	1	2	3	4
I	-200	40	80	120	160
II	-300	-100	140	200	280
III	-90	-70	65	100	130
IV	-80	-40	70	140	140
V	-100	-50	90	160	180

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агарков, А.П. Экономика и управление на предприятии: учеб. / А.П. Агарков, Р.С. Голов, В.Ю. Теплышев. – М.: Дашков и К, 2014. – 400 с.
2. Горфинкель, В.Я. Экономика организаций (предприятий): учеб. / В.Я. Горфинкель, В.А. Швандар. – М.: Юнити-Дана, 2012.
3. Нуралиев, С.У. Экономика: учеб. для бакалавров / С.У. Нуралиев, Д.С. Нуралиева. – М.: Дашков и К, 2015 – 432 с.
4. Грибов, В.Д. Экономика организации (предприятия): учеб. / В.Д. Грибов, В. П. Грузинов, В. А. Кузьменко. – М.: КНОРУС, 2015. – 408 с.
5. Вайс, Т.А. Экономика организации / Т.А. Вайс, Е.Н. Вайс, В.С. Васильцов. – М.: КНОРУС, 2015. – 244 с.
6. Шаркова, А.В. Экономика организации: практикум для бакалавров / А.В. Шаркова, Л.Г. Ахметшина. – М.: Дашков и К, 2014. – 120 с.
7. Арзуманова, Т.И. Экономика организации: учеб. для бакалавров / Т.И. Арзуманова, М.Ш. Мачабели. – М.: Дашков и К, 2014. – 240 с.
8. Горфинкель, В.Я. Экономика предприятия: учеб. / В.Я. Горфинкель. – М.: Юнити-Дана, 2013.
9. Экономика предприятия (фирмы): учеб.-метод. пособие / В.А. Фурсов, Н.В. Лазарева, В.В. Куренная [и др.]. – СтГАУ, 2013. – 348 с.
10. Растова, Ю.И. Экономика организации (предприятия) (для бакалавров) / Ю.И. Растова, С.А. Фирсова. – М.: КНОРУС, 2013. – 280 с.
11. Магомедов, М.Д. Экономика организации (предприятия): учеб. / М.Д. Магомедов, Е.Ю. Алексейчева, И.Б. Костин. – 2-е изд. – М.: Дашков и К, 2013. – 292 с.

12. Баскакова, О.В. Экономика предприятия (организации): учеб. для бакалавров / О.В. Баскакова, Л.Ф. Сейко. – М.: Дашков и К, 2013. – 372 с.
13. Симоненко, Н.Н. Экономика организаций (предприятий): учеб. пособие / Н.Н. Симоненко, О.Р. Кузнецова. – Пенза: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский Дом "Академия Естествознания", 2013.
14. Голубева, Т.В. Экономика производства аэрокосмической техники: учеб. пособие / Т.В. Голубева. – Самара: Изд-во СГАУ, 2014. – 124 с.
15. Голубева, Т.В. Сборник задач по курсу «Экономика предприятий»: метод. указания к практ. занятиям / Т.В. Голубева. – Самара: Изд-во СГАУ, 2014. – 76 с.

Учебное издание

Голубева Татьяна Владимировна

**РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ
И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Учебное пособие

Редактор Т. К. Кретинина
Компьютерная верстка Т.С. Зинкина

Подписано в печать 30.08.2016. Формат 60х84 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Печ. л 5,0.
Тираж 100 экз. Заказ № . Арт. 33/2016.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЕВА»
(Самарский университет)
443086, САМАРА, МОСКОВСКОЕ ШОССЕ, 34.

Изд-во Самарского университета.
443086, Самара, Московское шоссе, 34.

