

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Ю.С. Прокофьев, Е.Ю. Калмыкова

ПРИКЛАДНАЯ ЭКОНОМИКА В УПРАВЛЕНИИ

*Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия
Редакционно-издательским советом
Томского политехнического университета*

Издательство
Томского политехнического университета
2015

УДК 334/7(075.8)
ББК У9(2)29я73
П805

Прокофьев Ю.С.

П805

Прикладная экономика в управлении: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы / Ю.С. Прокофьев, Е.Ю. Калмыкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 44 с.

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы подготовлено на кафедре менеджмента и рассматривает вопросы экономического обоснования создания малого предприятия акционерного типа.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 38.03.02 «Менеджмент».

УДК 334/7(075.8)
ББК У9(2)29я73

Рецензенты

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента ТПУ
М.В. Мелик-Гайказян

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры финансового учета ТГУ
Н.П. Макашева

© ГОУ ВПО «Национальный
исследовательский Томский
политехнический университет», 2015
© Прокофьев Ю.С., Калмыкова Е.Ю., 2015
© Оформление. Издательство Томского
политехнического университета, 2015

ВВЕДЕНИЕ

Темой курсовой работы является «Экономическое обоснование создания малого предприятия акционерного типа». Работа выполняется на основе исходных данных, задаваемых руководителем.

Целью работы является овладение студентами навыками экономических расчетов, закрепление теоретических знаний по основным разделам курса.

В процессе выполнения курсовой работы необходимо выявить условия, при достижении которых создание предприятия является экономически оправданным. К таким условиям, прежде всего, относятся минимальный уровень цены, обеспечивающий получение прибыли, достаточный для выплаты заданного уровня дивидендов, и минимальный объем производства.

Во введении студент должен отразить основные особенности предприятий акционерного типа, показать назначение и задачи экономического обоснования создания предприятия.

Исходные данные

Курсовая работа выполняется на основе исходных данных, задаваемых студенту по соответствующему варианту задания.

Задание на курсовую работу включает в себя следующие исходные данные:

1	Вес изделия, кг/ед.
2	Коэффициент использования материалов
3	Цена материала, р./кг
4	Трудоемкость изготовления изделия по операциям, мин/ед.
5	Годовой фонд времени работы оборудования, ч/год
6	Годовой фонд времени работы производственных рабочих, ч/год
7	Цена за единицу оборудования, занятого выполнением соответствующих операций, р./ед. оборудования
8	Разряд работы по операциям
9	Габариты оборудования, занятого выполнением соответствующих операций, м ² /ед. оборудования
10	Оборачиваемость запаса материалов, дни
11	Оборачиваемость запаса готовой продукции, дни
12	Продолжительность дебиторской задолженности, дни
13	Продолжительность кредиторской задолженности, дни
14	Предельный уровень дивидендной ставки, %

Наряду с исходными данными, к выполнению работы должна привлекаться соответствующая информация, содержащаяся в литературных источниках (законодательные акты, учебники и пр.).

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА ИМУЩЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ И ИСТОЧНИКОВ ЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В данном разделе необходимо привести перечень имущества, необходимого для создания предприятия.

В первом приближении этот перечень включает в себя:

- оборудование;
- здание;
- материальные оборотные средства;
- денежные оборотные средства.

Каждый из перечисленных видов имущества может иметь различные источники образования. К таким источникам могут быть отнесены:

- акционерный капитал;
- аренда;
- краткосрочный кредит;
- кредиторская задолженность.

В последующем, в процессе функционирования предприятия, к этим источникам добавляются амортизационные отчисления и нераспределенная прибыль предприятия.

В курсовой работе необходимо обосновать выбор источников финансирования имущества в момент создания предприятия. Возможные варианты формирования имущества для наглядности можно представить в виде таблицы.

Таблица 1

Варианты источников формирования
имущества предприятия

№	Имущество предприятия	Варианты					
		1	2	3	4	5	6
1	Оборудование	АК	АК	АК	Ар	АК	АК
2	Здание	АК	Ар	Ар	Ар	АК	Ар
3	Материальные оборотные средства	АК	АК	К	К	К	АК
4	Денежные оборотные средства	АК	К	К	К	К	АК

Примечание:

АК – акционерный капитал;

Ар – аренда;

К – краткосрочный кредит банка.

В работе должны быть рассмотрены достоинства и недостатки каждого из рассматриваемых вариантов и выбран один из них.

В дальнейшем методика выполнения курсовой работы будет излагаться применительно ко второму варианту формирования имущества создаваемого предприятия. Этим вариантом предусматривается приобретение имущества за счет следующих источников:

- акционерного капитала – оборудование и материальные оборотные средства;
- аренды здания;
- краткосрочного кредита – денежные оборотные средства.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ИМУЩЕСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Для создания предприятия необходимо следующее имущество:

- технологическое оборудование;
- вспомогательное оборудование;
- производственный и хозяйственный инвентарь;
- помещение (производственное, складское, офисное);
- нематериальные активы;
- оборотные средства в производственные запасы;
- оборотные средства в незавершенное производство;
- оборотные средства в запасы готовой продукции;
- дебиторская задолженность;
- денежные оборотные средства.

2.1. Стоимость технологического оборудования

Стоимость технологического оборудования представляет собой сумму произведения количества оборудования и его цены по всем операциям технологического процесса:

$$K_{mo} = \sum_{i=1}^m O_i \cdot C_i, \quad (1)$$

где m – количество операций технологического процесса изготовления изделий;

O_i – принятое количество единиц оборудования, занятого выполняемой i -й операцией;

C_i – цена единицы оборудования, занятого выполнением i -й операции (дается в исходных данных).

Количество единиц оборудования по каждой операции *в общем случае* многономенклатурного производства может быть установлено из выражения

$$O_i = \frac{\sum_{j=1}^n Q_j \cdot t_{nij}}{F_{д0} \cdot 60}, \quad (2)$$

где n – номенклатура изготавливаемых изделий;

Q_j – годовой объем производимой продукции, ед./год;

t_{nij} – норма времени на изготовление j -го изделия по i -й операции;

$F_{д0}$ – годовой фонд времени работы оборудования, ч/год (исходные данные).

В данной формуле отправным моментом является величины n и Q_j , которые должны устанавливаться на основе спроса рынка или возможности предприятия.

Однако, поскольку в задании спрос рынка не представляется возможным установить, в работе все расчеты будут выполняться по условному изделию, исходя из возможностей предприятия. Эта возможность определяется исходя из 100%-й загрузки оборудования на самой трудоемкой операции, т. е. по самому узкому месту:

$$Q_{\max} = \frac{F_{д0} \cdot O_{\text{м}} \cdot 60}{t_{\text{н max}}}, \quad (3)$$

где $O_{\text{м}}$ – принятое количество оборудования, занятого выполнением самой трудоемкой операции;

$t_{\text{н max}}$ – норма время по самой трудоемкой операции (устанавливается на основе исходных данных).

Принятое количество единиц оборудования на самой трудоемкой операции ($O_{\text{м}}$) в работе принимается равным 1,0 либо 2,0. Если $O_{\text{м}} = 1,0$, то на всех остальных операциях расчетное количество единиц оборудования будет меньше 1,0. Коэффициент загрузки оборудования по каждой операции будет равен рассчитанному количеству оборудования. При $O_{\text{м}} = 2,0$ расчетное количество оборудования на остальных операциях может быть больше единицы. В этом случае, чтобы получить принятое количество оборудования, необходимо расчетное количество оборудования округлить до целого большего числа. Тогда коэффициент загрузки по каждой операции рассчитывается как частное от деления расчетного количества оборудования на принятое.

В данном случае расчетное количество оборудования по каждой операции устанавливается по выражению

$$O_{\text{рi}} = \frac{Q_{\max} \cdot t_{\text{нi}}}{F_{д0} \cdot 60}. \quad (4)$$

Величина Q_{\max} , соответствующая количеству продукции, производимой на самой трудоемкой операции, представляет собой производственную мощность создаваемого предприятия. Все последующие расчеты будут выполняться на объем производства, соответствующий производственной мощности, которую в дальнейшем будем обозначать переменной $O_{\text{р}}$.

По результатам расчета коэффициента загрузки строится столбиковая диаграмма загрузки оборудования, которая дает наглядное представление о степени использования оборудования. По оси абсцисс откладываются номера операции, на которых занято оборудование, а по оси ординат – численное значение коэффициента загрузки. Высота столбика соответствует коэффициенту загрузки оборудования по каждой операции.

2.2. Стоимость вспомогательного оборудования

Стоимость вспомогательного оборудования определяется приближенно – 30 % от стоимости технологического оборудования.

2.3. Стоимость производственного и хозяйственного инвентаря

Стоимость инвентаря по предприятию может быть установлена приближенно в размере 10÷15 % от стоимости технологического оборудования.

2.4. Определение потребности в помещении

Потребность в помещении необходимо рассчитать для установления арендной платы, поскольку здание предлагается не приобретать, а арендовать.

Общая потребность в помещениях складывается из потребности помещения:

- для производства;
- для склада;
- для офиса.

Потребность в *производственном помещении* ($S_{\text{пр}}$) определяется по формуле

$$S_{\text{пр}} = \sum_{i=1}^m S_i \cdot O_i \cdot k_f, \quad (5)$$

где m – количество операций технического процесса изготовления изделий;

S_i – габариты оборудования, занятого выполнением i -й операции (приводятся в задании), $\text{м}^2/\text{ед.}$ оборудования;

O_i – количество оборудования, занятого выполнением i -й операции;

k_f – коэффициент, учитывающий дополнительную площадь ($k_f = 2,0 \div 3,0$).

Потребность в *складском помещении* может быть приближенно принята в размере 30÷50 % от площади производственного помещения.

Потребность в *помещении для офиса* может быть принята в пределах 20÷30 м^2 .

2.5. Стоимость нематериальных активов

Стоимость нематериальных активов включает расходы на приобретение *программных продуктов*. Данные расходы в курсовой работе можно принять на уровне 30÷50 тыс. р. либо более точных данных, которыми располагает студент.

2.6. Оборотные средства в производственные запасы сырья и материалов

Данные средства рассчитываются по формуле

$$K_{\text{пзм}} = \frac{g_{\text{н}} \cdot Q_{\text{г}} \cdot C_{\text{м}}}{360} \cdot T_{\text{обм}}, \quad (6)$$

где $g_{\text{н}}$ – норма расхода материала, кг/ед.;

$Q_{\text{г}}$ – годовой объем производства продукции (принимается равным производственной мощности предприятия);

$C_{\text{м}}$ – цена материала (приводится в исходных данных к курсовой работе);

$T_{\text{обм}}$ – продолжительность оборота запаса материалов в днях (исходные данные).

Норма расхода материала определяется как частное от деления веса изделия ($g_{\text{г}}$) на коэффициент использования материала $k_{\text{им}}$, который приводится в исходных данных:

$$g_{\text{н}} = \frac{g_{\text{г}}}{k_{\text{им}}}. \quad (7)$$

2.7. Оборотные средства в незавершенном производстве

Стоимость незавершенного производства ($K_{\text{нзп}}$) может быть установлена из следующего выражения:

$$K_{\text{нзп}} = \frac{Q_{\text{г}} \cdot T_{\text{ц}} \cdot C \cdot k_{\text{г}}}{360}, \quad (8)$$

где $T_{\text{ц}}$ – длительность производственного цикла, дни;

C – себестоимость единицы готовой продукции;

$k_{\text{г}}$ – коэффициент готовности.

Величины $T_{\text{ц}}$, C , $k_{\text{г}}$ устанавливаются расчетным путем.

Длительность производственного цикла рассчитывается по формуле

$$T_{\text{ц}} = \frac{\sum_{i=1}^m t_{\text{н}i}}{60 \cdot T_{\text{см}} \cdot S} \cdot k_{\text{пер}}, \quad (9)$$

где $T_{\text{см}}$ – продолжительность рабочей смены, ч/смена;

S – количество смен ($S = 2$);

$k_{\text{пер}}$ – коэффициент, учитывающий перерывы в производственном процессе ($k_{\text{пер}} = 2 \div 3$).

Себестоимость единицы готовой продукции на стадии предварительных расчетов определяется приближенно по формуле

$$C = \frac{g_{\text{н}} \cdot \Pi_{\text{м}}}{k_{\text{м}}}, \quad (10)$$

где $g_{\text{н}}$ – норма расхода основных материалов, кг/ед.;

$\Pi_{\text{м}}$ – цена материала, р./год/кг;

$k_{\text{м}}$ – коэффициент, учитывающий удельный вес стоимости основных материалов в себестоимости изделия ($k_{\text{м}} = 0,75 \div 0,80$).

Коэффициент готовности

$$k_{\text{г}} = (k_{\text{м}} + 1) \cdot 0,5. \quad (11)$$

2.8. Оборотные средства в запасы готовой продукции

Стоимость запаса готовой продукции определяется по формуле

$$K_{\text{гп}} = \frac{C \cdot Q_{\text{г}}}{360} \cdot T_{\text{згп}}, \quad (12)$$

где C – себестоимость единицы продукции (см. п. 2.7);

$Q_{\text{г}}$ – годовой объем производства;

$T_{\text{згп}}$ – продолжительность оборота готовой продукции на складе (исходные данные).

2.9. Оборотные средства в дебиторскую задолженность

Средства в дебиторскую задолженность определяется по формуле

$$K_{\text{дб.з}} = \frac{Q_{\text{рл}}}{360} \cdot T_{\text{дб.з}} \cdot k_{\text{дб.з}}, \quad (13)$$

где $Q_{\text{рл}}$ – выручка от реализации продукции (р./год);

$T_{\text{дб.з}}$ – продолжительность дебиторской задолженности (исходные данные);

$k_{дб.з}$ – доля продукции, реализуемой на условиях отсрочки платежа ($k_{дб.з} \approx 0,3 \div 0,5$).

Выручка от реализации продукции на данном этапе расчета устанавливается приближенным путем:

$$Q_{пл} = C \cdot Q_{г} (1 + \rho/100), \quad (14)$$

где C – себестоимость единицы продукции, рассчитанная приближенно по формуле (10);

ρ – рентабельность продукции ($\rho = 13 \div 15 \%$).

2.10. Денежные оборотные средства

Для нормального функционирования предприятия в начальный момент необходимо иметь минимум денежных средств на текущие расходы. В курсовой работе сумма денежных средств приближенно может быть принята 10 % от суммы материальных оборотных средств (пп. 2.6–2.8).

2.11. Оборотные средства (активы)

Итоговая сумма оборотных средств определяется по следующей формуле:

$$K_{об} = K_{пзм} + K_{нзп} + K_{гп} + K_{дбз} + K_{дс}, \quad (15)$$

где $K_{пзм}$ – оборотные средства в производственные запасы сырья и материалов;

$K_{нзп}$ – оборотные средства в незавершенном производстве;

$K_{гп}$ – оборотные средства в запасы готовой продукции;

$K_{дбз}$ – оборотные средства в дебиторскую задолженность;

$K_{дс}$ – денежные оборотные средства.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТАВНОГО (АКЦИОНЕРНОГО) КАПИТАЛА

Уставный (акционерный) капитал (A_k) представляет собой сумму средств, направляемых на приобретение внеоборотных активов и собственных оборотных средств (активов):

$$A_k = K_{то} + K_{во} + K_{инв} + K_{нма} + K_{Обсоб}, \quad (16)$$

где $K_{то}$ – стоимость технологического оборудования;

$K_{во}$ – стоимость вспомогательного оборудования;

$K_{инв}$ – стоимость производственного и хозяйственного инвентаря;

$K_{нма}$ – стоимость нематериальных активов;

$K_{Обсоб}$ – собственные оборотные средства (активы).

В свою очередь, собственные оборотные средства представляют собой разность между общей суммой оборотных средств ($K_{об}$), кредиторской задолженностью ($K_{крз}$) и величиной краткосрочных кредитов (K_p):

$$K_{Обсоб} = K_{об} - (K_{крз} + K_p). \quad (17)$$

3.1. Кредиторская задолженность

Кредиторская задолженность включает обязательства предприятия поставщикам материалов, энергии, перед бюджетом по налогам, по заработной плате и пр. В курсовой работе можно ограничиться определением кредиторской задолженности перед поставщиками основных материалов:

$$K_{кр.з} = \frac{g_n \cdot Q_{г} \cdot Ц_{м}}{360} \cdot T_{кр.з} \cdot k_{кр.з}, \quad (18)$$

где $T_{кр.з}$ – продолжительность кредиторской задолженности (исходные данные);

$k_{кр.з}$ – доля стоимости материалов, приобретаемых на условиях отсрочки платежа ($k_{кр.з} = 0,3 \div 0,5$).

3.2. Краткосрочный кредит

Краткосрочный кредит, сроком на месяц, принимается приблизительно на уровне денежных оборотных средств.

3.3. Определение количества выпускаемых акций

Количество акций (N_a) устанавливается из соотношения акционерного капитала и номинала акции:

$$N_a = \frac{A_k}{H_a}, \quad (19)$$

где H_a – номинал акции, в курсовой работе номинал акции может быть принят в интервале от 10÷15 р.

4. СОСТАВЛЕНИЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ПРОГНОЗНОГО БАЛАНСА ПРЕДПРИЯТИЯ

Таблица 2

Первоначальный баланс предприятия

АКТИВ		Сумма тыс. р.	ПАССИВ		Сумма, тыс. р.
I.	Внеоборотные активы		III	Капитал и резервы	
1.1	Нематериальные активы		3.1	Уставной (акционерный) капитал	
1.2	Основные средства, в т. ч.		<i>Количество обыкновенных акций</i>		
1.2.1	Оборудование:				
	– технологическое				
	– вспомогательное				
	– производственный и хозяйственный инвентарь				
	Итого по разделу I			Итого по разделу III	
II	Оборотные активы		IV	Долгосрочные пассивы	–
2.1	Запасы сырья и материалов		V	Краткосрочные пассивы	
2.2	Незавершенное производство		5.1	Кредиты банка	
2.3	Запасы готовой продукции		5.2	Кредиторская задолженность	
2.4	Дебиторская задолженность				
2.5	Денежные средства				
	Итого по разделу II			Итого по разделу V	
	БАЛАНС			БАЛАНС	

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТАЮЩИХ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Расчет численности работников предприятия используется в курсовой работе для определения затрат по заработной плате и производительности труда.

В зависимости от способа установления численности работники предприятия условно подразделяются на три категории:

- основные рабочие;
- вспомогательные рабочие;
- служащие.

5.1. Численность основных рабочих

Численность основных рабочих по каждой операции определяется на основе трудоемкости выполняемых работ:

$$Ч_i = \frac{t_{нi} \cdot Q_r}{F_{др} \cdot 60}, \quad (20)$$

где $Ч_i$ – списочная численность основных рабочих, занятых выполнением i -й операции, чел.;

$t_{нi}$ – норма времени на выполнение i -й операции (исходные данные);

$F_{др}$ – годовой фонд времени работы рабочих (исходные данные);

Q_r – годовой объем производимой продукции, ед./год (см. п. 2.1).

5.2. Численность вспомогательных рабочих

Численность вспомогательных рабочих устанавливается по рабочим местам и нормам обслуживания.

В курсовой работе к такой категории рабочих можно отнести слесарей, кладовщиков, грузчиков и пр. Состав вспомогательных рабочих и их численность устанавливается с учетом их возможной загрузки и совмещения профессии.

5.3. Численность служащих

Численность служащих устанавливается на основе штатного расписания, разрабатываемого студентом. Штатное расписание представляет собой документ, содержащий информацию о составе служащих и их окладе по каждой должности.

В качестве ориентира в штатном расписании можно предусмотреть следующие должности: директор малого предприятия, заместитель по коммерческим вопросам, главный инженер, бухгалтер-экономист, секретарь-референт и т. п.

6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОДУКЦИИ

Смета затрат является важным документом, определяющим эффективность работы предприятия. Она разрабатывается для определения суммарных расходов на производство и реализацию продукции. По размеру затрат, отражаемых в смете, определяют прибыль предприятия и размер накладных расходов.

Смета затрат может быть рассчитана в двух разрезах:

- по экономическим элементам;
- по статьям расходов.

В курсовой работе смета затрат сначала разрабатывается *по статьям расходов*, а затем сводится *по элементам*.

6.1. Смета затрат

Смета затрат включает следующие статьи:

- основные материалы;
- реализуемые отходы;
- основные материалы за вычетом отходов;
- основная заработная плата производственных рабочих;
- дополнительная заработная плата производственных рабочих;
- страховые взносы во внебюджетные фонды;
- накладные расходы.

6.1.1. Основные материалы

Эти затраты рассчитываются на весь объем (C'_{MQ}) и на единицу производимой продукции (C'_M):

а) на весь объем: $C'_{MQ} = g_n \cdot C_m \cdot Q_r$, р./год, (21)

б) на единицу продукции: $C'_M = g_n \cdot C_m$, р./ед., (22)

где g_n – норма расхода материала, кг/изд. (см. формулу (7));

C_m – цена материала, р./кг (исходные данные);

Q_r – годовой объем производства (ед./год).

6.1.2. Реализуемые отходы

Реализуемые отходы рассчитываются на весь объем и на единицу производимой продукции:

а) на весь объем: $C_{отхQ} = (g_n - g_r) \cdot C_{отх} \cdot Q_r$, р./год; (23)

$$\text{б) на единицу продукции: } C_{\text{отх}} = (g_{\text{н}} - g_{\text{г}}) \cdot C_{\text{отх}}, \text{ р./ед.}, \quad (24)$$

где $g_{\text{г}}$ – чистый вес изделия, кг/изд. (исходные данные);

$C_{\text{отх}}$ – цена реализуемых отходов, р./кг (принимается приблизительно 10 % от цены основных материалов).

6.2. Стоимость материалов за вычетом отходов

Стоимость материалов за вычетом отходов рассчитывается на весь объем и на единицу производимой продукции:

$$\text{а) на весь объем: } C_{\text{мQ}} = C'_{\text{мQ}} - C_{\text{отхQ}}, \text{ р./год}; \quad (25)$$

$$\text{б) на единицу продукции: } C_{\text{м}} = C'_{\text{м}} - C_{\text{отх}}, \text{ р./ед.} \quad (26)$$

6.3. Основная заработная плата производственных рабочих

Основная заработная плата предусматривает оплату труда за проработанное время. Рассчитывается она в зависимости от формы и системы оплаты труда. В курсовой работе предусматривается сдельно-премиальная оплата труда. В соответствии с этой системой основная заработная плата рассчитывается по формуле

$$C_{\text{зо}} = \sum_{i=1}^m \frac{t_{\text{н}i} \cdot c_{\text{час1}} \cdot k_{\text{тк}}}{60} \cdot k_{\text{п}} \cdot k_{\text{р}}, \text{ р./ед.}, \quad (27)$$

где $t_{\text{н}i}$ – норма времени на выполнение i -й операции, мин/ед.;

$c_{\text{час1}}$ – часовая ставка 1-го разряда, р./ч;

$k_{\text{тк}}$ – тарифный коэффициент соответствующего разряда;

$k_{\text{п}}$ – коэффициент, учитывающий премии и доплаты ($k_{\text{п}} \approx 1,5$);

$k_{\text{р}}$ – районный коэффициент ($k_{\text{р}} = 1,3$).

Часовая ставка 1-го разряда ($c_{\text{час1}}$ ориентировочно может быть принята 100 ÷ 150 р./ч).

Тарифный коэффициент соответствующего разряда берется из табл. 3.

Таблица 3

Тарифные коэффициенты

Разряд	4	5	6	7	8
$k_{\text{тк}}$	1,91	2,16	2,44	2,76	3,12

Основная заработная плата производственных рабочих на годовой объем производства $C_{з_оQ}$ определяется путем умножения величины $C_{з_о}$, рассчитываемой по формуле (27) на $Q_г$:

$$C_{з_оQ} = C_{з_о} \cdot Q_г. \quad (28)$$

6.4. Дополнительная заработная плата производственных рабочих

Дополнительная заработная плата производственных рабочих рассчитывается на единицу и весь объем производимой продукции:

а) на единицу: $C_{доп} = C_{з_о} \cdot k_{доп}$, р./ед.; (29)

б) на весь объем: $C_{допQ} = C_{з_о} \cdot k_{доп} \cdot Q_г$, р./год, (30)

где $k_{доп}$ – коэффициент, учитывающий выплаты по дополнительной заработной плате ($k_{доп} = 0,10 \div 0,15$).

6.5. Страховые взносы с заработной платы производственных рабочих

Страховые взносы включают в себя взносы в следующие фонды:

- пенсионный (22%);
- обязательного медицинского страхования (5,1%);
- социального страхования (2,9%).

В общей сумме эти взносы определяются в размере 30 % от основной и дополнительной заработной платы:

а) на единицу: $C_{отч} = (C_{доп} + C_{з_о}) \cdot 0,30$, р./ед.; (31)

б) на весь объем: $C_{з_оQ} = (C_{допQ} + C_{з_оQ}) \cdot 0,30$, р./год. (32)

Итак, первые шесть статей относятся к прямым затратам. Отличительная их черта, что они могут быть непосредственно отнесены на изготавливаемую продукцию и потому рассчитываются как на весь объем производимой продукции, так и на единицу отдельных видов продукции.

Остальные расходы (неучтенные в прямых затратах) образуют косвенные расходы. Эти расходы относятся на весь объем производимой продукции. Отнесение их на конкретную продукцию может быть осуществлено лишь косвенным путем (способ отнесения рассматривается ниже).

Как известно, к косвенным расходам относятся общепроизводственные, общехозяйственные и коммерческие расходы. На малых предприятиях эти расходы могут быть объединены под названием *накладные расходы*.

6.6. Накладные расходы

Накладные расходы включают расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, управлению предприятием, по реализации продукции и пр., которые не могут быть непосредственно отнесены на ту или иную продукцию, изготавливаемую на предприятии.

В первом приближении накладные расходы включают в себя следующие затраты:

- амортизацию основных средств предприятия;
- амортизацию нематериальных активов;
- арендную плату за помещение;
- отчисления в ремонтный фонд;
- вспомогательные материалы на содержание оборудования;
- затраты на силовую электроэнергию;
- износ инструмента;
- заработную плату вспомогательных рабочих;
- страховые взносы во внебюджетные фонды на заработную плату вспомогательных рабочих;
- заработную плату служащих;
- страховые взносы во внебюджетные фонды на заработную плату служащих;
- командировочные расходы;
- представительские расходы;
- на рекламу;
- плату за кредит;
- прочие расходы.

1. Амортизация основных средств

$$C_{a_{oc}} = \frac{K_{ocн} \cdot a_n}{100}, \text{ р./год}, \quad (33)$$

где $K_{ocн}$ – суммарная стоимость основных средств (технологическое и вспомогательное оборудование, производственный и хозяйственный инвентарь);

a_n – норма амортизационных отчислений (10÷15%).

2. Амортизация нематериальных активов

$$C_{a_{на}} = \frac{K_{на}}{T_n}, \text{ р./год}, \quad (34)$$

где $K_{на}$ – стоимость нематериальных активов (п. 2.5);

T_n – срок списания нематериальных активов ($T_n \approx 5$ лет).

3. Арендная плата

$$C_{\text{ап}} = S_{\text{зд}} \cdot \Pi_{\text{ап}} \cdot 12, \text{ р./год.} \quad (35)$$

4. Отчисления в ремонтный фонд

$$C_{\text{рм}} = K_0 \cdot k_{\text{рем}}, \text{ р./год,} \quad (36)$$

где K_0 – стоимость оборудования (технологического и вспомогательного);
 $k_{\text{рем}}$ – коэффициент, учитывающий отчисления в ремонтный фонд
($k_{\text{рем}} \approx 0,05 \div 0,10$).

5. Вспомогательные материалы на содержание оборудования

$$C_{\text{вм}} = K_0 \cdot k_{\text{вм}}, \text{ р./год,} \quad (37)$$

где $k_{\text{вм}}$ – коэффициент, учитывающий затраты на вспомогательные материалы ($k_{\text{вм}} \approx 0,03 \div 0,05$).

6. Затраты на силовую электроэнергию ($C_{\text{эс}}$) приближенно можно рассчитать по следующей формуле:

$$C_{\text{эс}} = \sum_{i=1}^m N_i \cdot F_{\text{д0}} \cdot k_{z_i} \cdot k_0 \cdot k_N \cdot \Pi_{\text{эл}} \cdot O_i, \text{ р./год,} \quad (38)$$

где m – количество операций технологического процесса;

N_i – установленная мощность электродвигателей оборудования, занятого выполнением i -й операции (в курсовой работе принимается соответственно по операциям: 5; 7; 6; 8; 4; 7 кВт);

$F_{\text{д0}}$ – годовой фонд времени работы оборудования, ч/год (дается в задании);

k_{z_i} – коэффициент, учитывающий загрузку оборудования по соответствующей операции (принимается по результатам расчета, выполненного в п. 2.1);

k_0 – коэффициент, учитывающий удельный вес основного времени в норме времени на выполнение операции (в среднем по каждой операции – $k_0 \approx 0,6$);

k_N – коэффициент, учитывающий использование электродвигателей по мощности (по каждой операции – $k_N \approx 0,7$);

$\Pi_{\text{эл}}$ – цена электроэнергии за 1 кВт/час (2,3 р./год/кВт-ч).

7. Износ инструмента

$$C_{\text{ин}} = \sum_{i=1}^m \frac{t_{\text{нi}} \cdot k_0 \cdot Q_{\text{г}} \cdot \Pi_{\text{ин}}}{T_{\text{ст}}}, \text{ р./год,} \quad (39)$$

где $t_{\text{нi}}$ – норма времени на выполнение i -й операции;

$T_{\text{ст}}$ – средняя стойкость инструмента, мин/срок службы ($T_{\text{ст}} \approx 300$ мин);

$\Pi_{\text{ин}}$ – средняя цена единицы инструмента ($\Pi_{\text{ин}} \approx 200 \div 300$ р./ед.);

Q_r – годовой объем производства, ед./год.

8. Зарботная плата вспомогательных рабочих:

$$C_{звр} = \sum_{j=1}^k C_{змj} \cdot Ч_{врj} \cdot 12 \cdot k'_п \cdot k'_р, \text{ р./год}, \quad (40)$$

где k – количество профессий вспомогательных рабочих;

$Ч_{врj}$ – численность рабочих по соответствующей профессии;

$C_{змj}$ – месячная тарифная ставка рабочего соответствующего разряда;

$k'_п$ – коэффициент, учитывающий премии и доплаты для вспомогательных рабочих ($k'_п = 1,2 \div 1,3$);

$k'_р$ – районный коэффициент ($k'_р = 1,3$).

9. Страховые взносы с зарплаты вспомогательных рабочих:

$$C_{отчвр} = C_{звр} \cdot 0,30, \text{ р./год}, \quad (41)$$

10. Зарботная плата служащих

$$C_{зсл} = \sum_{j=1}^k C_{зслj} \cdot Ч_{слj} \cdot 12 \cdot k'_р, \text{ р./год}, \quad (42)$$

где $C_{зслj}$ – месячный оклад служащего;

$Ч_{слj}$ – численность служащих по соответствующей должности (в курсовой работе по каждой должности принимается по одному человеку).

11. Страховые взносы с зарплаты служащих

$$C_{отчсл} = C_{зсл} \cdot 0,30, \text{ р./год}. \quad (43)$$

12. Командировочные расходы ($C_{ком}$) можно приблизительно принять 10 % от заработной платы служащих:

$$C_{ком} = 0,1 \cdot C_{зсл}, \text{ р./год}. \quad (44)$$

13. Представительские расходы ($C_{пред}$) можно принять на уровне 1 % от фонда оплаты труда АУП:

$$C_{пред} = 0,01 (C_{зоз} + C_{зсл}), \text{ р./год}. \quad (45)$$

14. Затраты на рекламу ($C_{рекл}$) составляют 1 % от выручки от реализации:

$$C_{рекл} = 0,01 \cdot Q_{рл}, \text{ р./год}. \quad (46)$$

где $Q_{рл}$ – выручка от реализации продукции (см. формулу (14)).

15. Плата за краткосрочный кредит ($C_{кр}$) включается в себестоимость в пределах ставки центрального банка ($r_{цб} = 8,25\%$), умноженной на коэффициент, равный 2,0.

Плата за кредит принимается в размере ставки за краткосрочный кредит, под которую кредитуются малые предприятия на момент выполнения курсовой работы (например, 19%).

Таким образом, в себестоимость продукции должна включаться плата за краткосрочный кредит в размере:

$$C_{кр} = \frac{K_{кр} \cdot r_{кр} \cdot T_{кр}}{12 \cdot 100}, \text{ р./год}, \quad (47)$$

где $K_{кр}$ – сумма кредита, за счет которого формируются денежные оборотные средства (п. 2.10);

$r_{кр}$ – годовая ставка процента за кредит, включаемая в себестоимость в пределах ставки центрального банка, умноженной на коэффициент, равный 2,0 (например, $r_{кр} = 8,25\% \cdot 2,0 = 16,5\%$);

$T_{кр}$ – срок взятия кредита ($T_{кр} = 3$ месяца).

16. Прочие расходы ($C_{пр}$) включают в себя услуги сторонних организаций, оплату услуг связи, банка, канцелярские расходы и т. д. В курсовой работе эти расходы можно принять в размере 10÷20 % от суммы накладных расходов, рассчитанных выше.

На основе выполненных расчетов составляется сводная смета накладных расходов, с подразделением затрат на переменные и постоянные и отнесением их к соответствующему элементу. Форма таблицы приводится ниже.

Таблица 4

Смета накладных расходов

№ п/п	Наименование затрат	Сумма, тыс. р.	Постоянные расходы	Переменные расходы	Группировка затрат по элементам
1	Амортизация основных средств	X	X	–	амортизация
2	Амортизация нематериальных активов	X	X	–	амортизация
3	Арендная плата	X	X	–	прочие расходы
4	Отчисления в ремонтный фонд	X	X	–	прочие расходы
5	Вспомогательные материалы	X	X	X	материальные затраты

6	Затраты на силовую энергию	X	–	X	материальные затраты
7	Износ инструмента	X	–	X	материальные затраты
8	Заработная плата вспомогательных рабочих	X	X	–	оплата труда
9	Страховые взносы во внебюджетные фонды	X	X	–	отчисления на соц. цели
10	Заработная плата служащих	X	X	–	оплата труда
11	Страховые взносы во внебюджетные фонды	X	X	–	отчисления на соц. цели
12	Командировочные расходы	X	X	–	прочие расходы
13	Представительские расходы	X	X	–	прочие расходы
14	Затраты на рекламу	X	X	–	прочие расходы
15	Плата за краткосрочный кредит	X	X	–	прочие расходы
16	Прочие расходы	X	X	–	прочие расходы
	Итого	X	X	X	

7. СВОДНАЯ СМЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ

Сводная смета затрат на производство составляется на годовой выпуск продукции по статьям расходов и элементам затрат. Вначале рассчитывается смета затрат по статьям расходов, затем осуществляется увязка статей расходов с соответствующими элементами затрат и на основе этой увязки устанавливается сводная смета затрат на производство продукции по экономическим элементам.

7.1. Смета затрат на производство продукции по статьям расходов

Смета затрат на производство продукции по статьям расходов приведена в табл. 5.

Таблица 5

Смета затрат на производство продукции по статьям расходов

№ п/п	Статьи затрат	Сумма, тыс. р./год	Удельный вес затрат, %
1	Основные материалы		–
2	Реализуемые отходы		–
3	Основные материалы за вычетом отходов		X
4	Основная заработная плата производственных рабочих		X
5	Дополнительная заработная плата производственных рабочих		X
6	Страховые взносы		X
7	Накладные расходы		X
	Итого: (п. 3 + п. 4 + п. 5 + п. 6 + п. 7)		100,0

7.2. Классификация затрат по степени их зависимости от объема производства

Классифицировать затраты необходимо согласно приведенной ниже схеме.

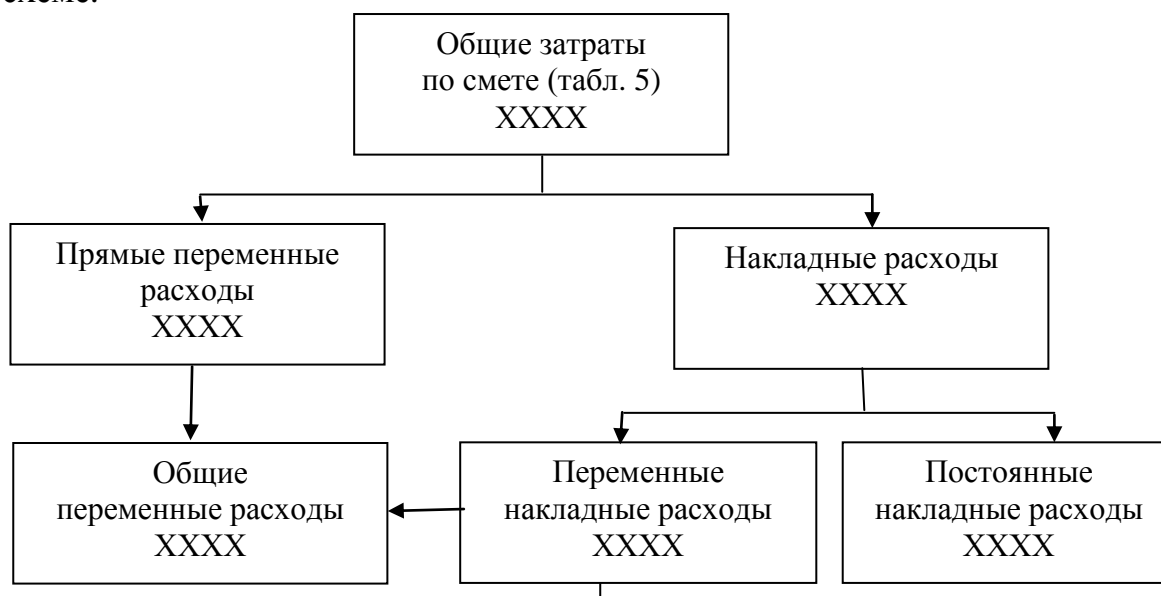


Рис. 1. Классификация затрат

7.3. Смета затрат на производство продукции по статьям расходов и элементам затрат

Увязка сметы затрат на производство продукции по статьям расходов и элементам затрат представлена в табл. 6.

Таблица 6

№ п/п	Статьи затрат	Элементы затрат					Сумма затрат
		материальные затраты	оплата труда	отчисления на соц. нужды	амортизация	прочие расходы	
1	2	3	4	5	6	6	7
I. Прямые переменные затраты							
1	Основные материалы за вычетом отходов	X					X
2	Основная заработная плата производственных рабочих		X				X
3	Дополнительная заработная плата		X				X
4	Единый социальный налог			X			X
II. Накладные расходы							
5	Амортизация основных фондов				X		X
6	Амортизация нематериальных активов				X		X
7	Арендная плата					X	X
8	Отчисления в ремонтный фонд					X	X
9	Вспомогательные материалы	X					X
10	Электроэнергия	X					X
11	Износ инструмента	X					X
12	Заработная плата вспомогательных рабочих		X				X
13	Страховые взносы			X			X
14	Заработная плата служащих		X				X
15	Страховые взносы			X			X
16	Командировочные расходы					X	X
17	Представительские расходы					X	X
18	Затраты на рекламу					X	X
19	Плата за краткосрочный кредит					X	X
20	Прочие расходы					X	X
	ИТОГО	X	X	X	X	X	X

7.4. Сводная смета затрат на производство продукции по экономическим элементам

На основании данных, представленных в табл. 6, составляется смета затрат по экономическим элементам.

Таблица 7

Смета затрат на производство продукции по экономическим элементам

№ п/п	Элементы затрат	Сумма, тыс. р./год	Удельный вес затрат, %
1	Материальные затраты	X	X
2	Оплата труда	X	X
3	Страховые взносы	X	X
4	Амортизация	X	X
5	Прочие расходы	X	X
	Итого затрат	X	100,0

8. КАЛЬКУЛИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Калькулирование означает расчет себестоимости единицы продукции. Основное назначение калькуляции – определение нижнего предела цены. Калькулирование себестоимости продукции осуществляется по статьям расходов, представленным в табл. 5.

Первые 6 статей рассчитываются на единицу продукции прямым путем по методике, рассмотренной выше (п. 7.1).

8.1. Расчет накладных расходов на единицу продукции

Расчет осуществляется в трёх вариантах:

- для условий однономенклатурного производства;
- для условий многономенклатурного производства;
- с разделением на переменные и постоянные расходы.

1. В первом – для условий *однономенклатурного производства* – эти расходы на единицу продукции ($C'_{нр}$) определяются делением их общей суммы накладных расходов на объем производства:

$$C'_{\text{нр}} = \frac{C_{\text{нр}}}{Q_{\Gamma}}, \text{ р./ед.}, \quad (48)$$

где $C_{\text{нр}}$ – общая сумма накладных расходов на годовой объем производства, тыс. р./год.

2. Во втором варианте – накладные расходы на единицу продукции рассчитываются для условий *многономенклатурного производства* по формуле

$$C'_{\text{нр}} = k_{\text{нр}} \cdot C'_{\text{зо}}, \text{ р./ед.}, \quad (49)$$

где $k_{\text{нр}}$ – коэффициент накладных расходов;

$C'_{\text{зо}}$ – удельные затраты на основную заработную плату производственных рабочих.

Коэффициент накладных расходов представляет собой отношение общей суммы накладных расходов к сумме основной заработной платы производственных рабочих, занятых изготовлением различных изделий:

$$k_{\text{нр}} = \frac{C_{\text{нр}}}{\sum C_{\text{зо}Q}}. \quad (50)$$

3. Третий вариант расчета накладных расходов на единицу продукции предполагает их *разделение на переменные* ($C'_{\text{нр пер}}$) и *постоянные расходы* ($C'_{\text{нр пост}}$):

$$C'_{\text{нр пер}} = k_{\text{нр пер}} \cdot C'_{\text{зо}}, \text{ р./ед.}, \quad (51)$$

$$C'_{\text{нр пост}} = k_{\text{нр пост}} \cdot C'_{\text{зо}}, \text{ р./ед.}, \quad (52)$$

где $k_{\text{нр пер}}$ и $k_{\text{нр пост}}$ – соответственно коэффициенты переменных и постоянных накладных расходов.

В свою очередь, коэффициенты соответствующих накладных расходов определяются по формулам:

$$k_{\text{нр пер}} = \frac{C_{\text{нр пер}}}{\sum C_{\text{зо}Q}}; \quad (53)$$

$$k_{\text{нр пост}} = \frac{C_{\text{нр пост}}}{\sum C_{\text{зо}Q}}, \quad (54)$$

где $C_{\text{нр пер}}$ и $C_{\text{нр пост}}$ – соответственно переменные и постоянные накладные расходы предприятия за год, тыс.р./год (см. табл. 4).

По всем трем вариантам расчет себестоимости продукции следует свести в табл. 8.

Таблица 8

Калькуляция себестоимости продукции

№ п/п	Статьи расходов, р./ед.	Варианты калькуляции		
		1	2	3
1	Основные материалы	X	X	X
2	Реализуемые отходы	X	X	X
3	Основные материалы за вычетом отходов	X	X	X
4	Основная заработная плата	X	X	X
5	Дополнительная заработная плата	X	X	X
6	Страховые взносы	X	X	X
7	Накладные расходы,	X	X	–
	в т. ч. переменные накладные	–	–	X
8	Итого переменные прямые и переменные накладные расходы	–	–	X
9	Постоянные накладные расходы	–	–	X
10	Себестоимость единицы продукции	X	X	X

9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО УРОВНЯ ЦЕНЫ

Как было отмечено ранее, целью курсовой работы является определение *минимального уровня цены*, т. е. такого её значения, которое обеспечивает получение прибыли, достаточной для выплаты заданного уровня дивидендной ставки. Этот уровень численно можно представить в виде следующего выражения:

$$C_{\min} = C \cdot \left(1 + \frac{P_{\min}}{100} \right), \text{ р./ед.}, \quad (55)$$

где C – себестоимость единицы продукции, р./ед.;

P_{\min} – минимальный уровень рентабельности продукции, %.

Для определения минимального уровня цены необходимо определить минимальный уровень рентабельности.

9.1. Определение минимального уровня рентабельности

Минимальный уровень рентабельности позволяет установить минимальную цену и, следовательно, прибыль, необходимую для выплаты дивидендов. Установить этот уровень можно графическим путем. Для этого

необходимо выявить зависимость дивидендной ставки от уровня рентабельности продукции и соответствующей ему цены (рис. 2): $H_{ст} = f(\rho)$.

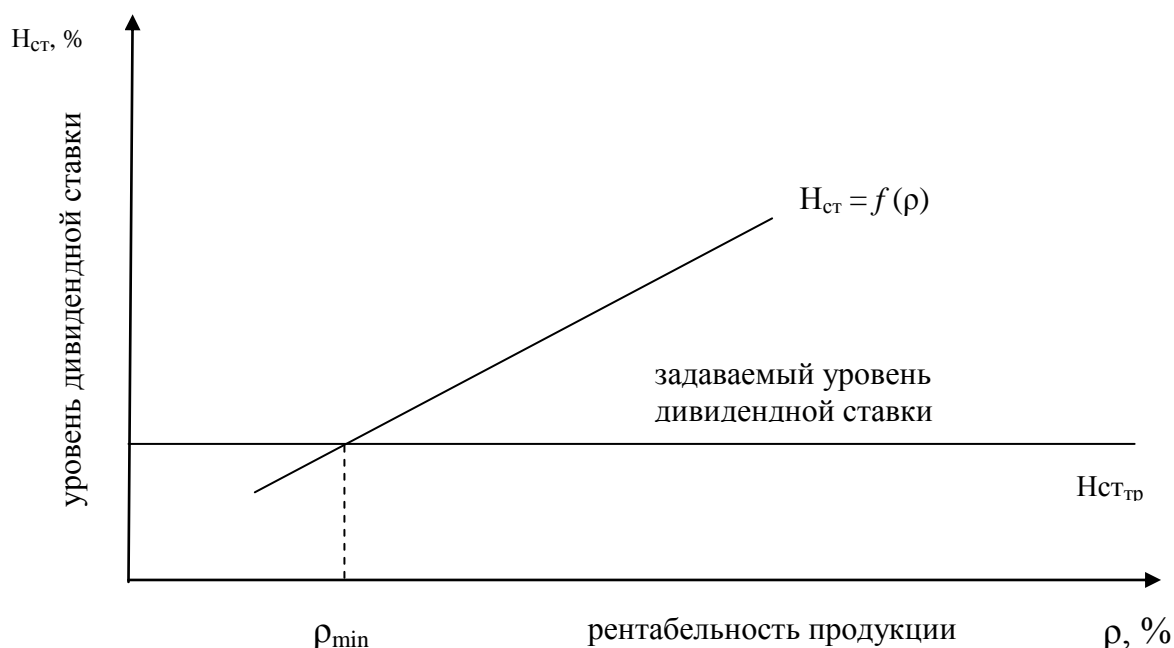


Рис. 2. Зависимость дивидендной ставки от уровня рентабельности

Минимальный уровень рентабельности получается графически *на пересечении двух прямых*:

- прямой, выражающей предельный уровень дивидендной ставки ($H_{ст_{тр}}$);
- прямой, выражающей зависимость дивидендной ставки от уровня рентабельности ($H_{ст}$).

Прямая, выражающая предельный уровень дивидендной ставки, строится на основании исходных данных.

Прямая, выражающая зависимость дивидендной ставки от уровня рентабельности, строится по двум точкам, значение которых получают по следующему алгоритму:

1. Задаются произвольно *два значения уровня рентабельности* (например, $\rho_1 = 20 \%$; $\rho_2 = 40 \%$) и для этих значений определяются два уровня цен (C_1, C_2):

$$C = C \cdot \left(1 + \frac{\rho}{100}\right), \text{ р./ед.}, \quad (56)$$

где ρ – задаваемый уровень рентабельности, %.

2. Для выбранных двух значений рентабельности и соответствующих им цен определяются *выручка* $Q_{рл}$ и *прибыль от реализации* продукции $Pr_{рл}$:

$$Q_{рл} = Ц \cdot Q, \text{ р./год}; \quad (57)$$

$$Pr_{рл} = (Ц - С) \cdot Q, \text{ р./год}. \quad (58)$$

Последующие расчеты осуществляются *в двух вариантах цен, содержащих различный уровень рентабельности*.

3. Определяется *налогооблагаемая прибыль* ($Pr_{нал}$), которая представляет собой разность между прибылью от реализации ($Pr_{рл}$) и уплачиваемым налогом на имущество ($H_{им}$):

$$Pr_{нал} = Pr_{рл} - H_{им}, \text{ р./год}. \quad (59)$$

Налог на имущество составляет 2,2 % от общей стоимости основных средств.

4. *Чистая прибыль* ($Pr_{ч}$) рассчитывается следующим образом:

$$Pr_{ч} = Pr_{нал} - H_{пр}, \text{ р./год}, \quad (60)$$

где $H_{пр}$ – налог на прибыль (20 % от налогооблагаемой прибыли).

5. Из чистой прибыли формируется *резервный фонд*, отчисления ($K_{рф}$), сумма которого рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{рф} = k_{рф} \cdot Pr_{ч}, \text{ р./год}, \quad (61)$$

где $k_{рф}$ – коэффициент, учитывающий отчисления в резервный фонд ($k_{рф} = 0,05$).

6. Из чистой прибыли также осуществляется погашение кредита и уплата части процентов за кредит, которые не включаются в себестоимость. Здесь *плата за кредит* принимается во внимание лишь в части, которая осуществляется из прибыли:

$$C_{кр} = \frac{K_{кр} \cdot (R - r_{кр}) \cdot T_{кр}}{12 \cdot 100}, \text{ р./год}, \quad (62)$$

где $K_{кр}$ – размер кредита;

R – общая ставка процента за кредит (например $R = 19\%$), %;

$r_{кр}$ – годовая ставка процента за кредит, включаемая в себестоимость в пределах ставки центрального банка, умноженной на коэффициент, равный 2,0 (например, $r_{кр} = 8,25\% \cdot 2,0 = 16,5\%$);

$T_{кр}$ – срок взятия кредита (3 месяца).

Погашение кредита осуществляется в полной сумме из чистой прибыли.

7. Нераспределенная чистая прибыль ($Pr_{нч}$) направляется:

- на формирование фонда накопления (Φ_n);
- формирование фонда потребления ($\Phi_{потр}$);
- выплату дивидендов ($Pr_{дв}$).

Прибыль к распределению

$$Pr_{нч} = \Phi_n + \Phi_{потр} + Pr_{дв}, \text{ р./год.} \quad (63)$$

На *выплату дивидендов* в курсовой работе рекомендуется использовать 20 % от нераспределенной чистой прибыли:

$$Pr_{дв} = 0,20 \cdot Pr_{нч}. \quad (64)$$

Для большей наглядности механизм формирования прибыли необходимо представить в виде схемы с указанием соответствующих значений для двух вариантов цен (см. рис. 3).

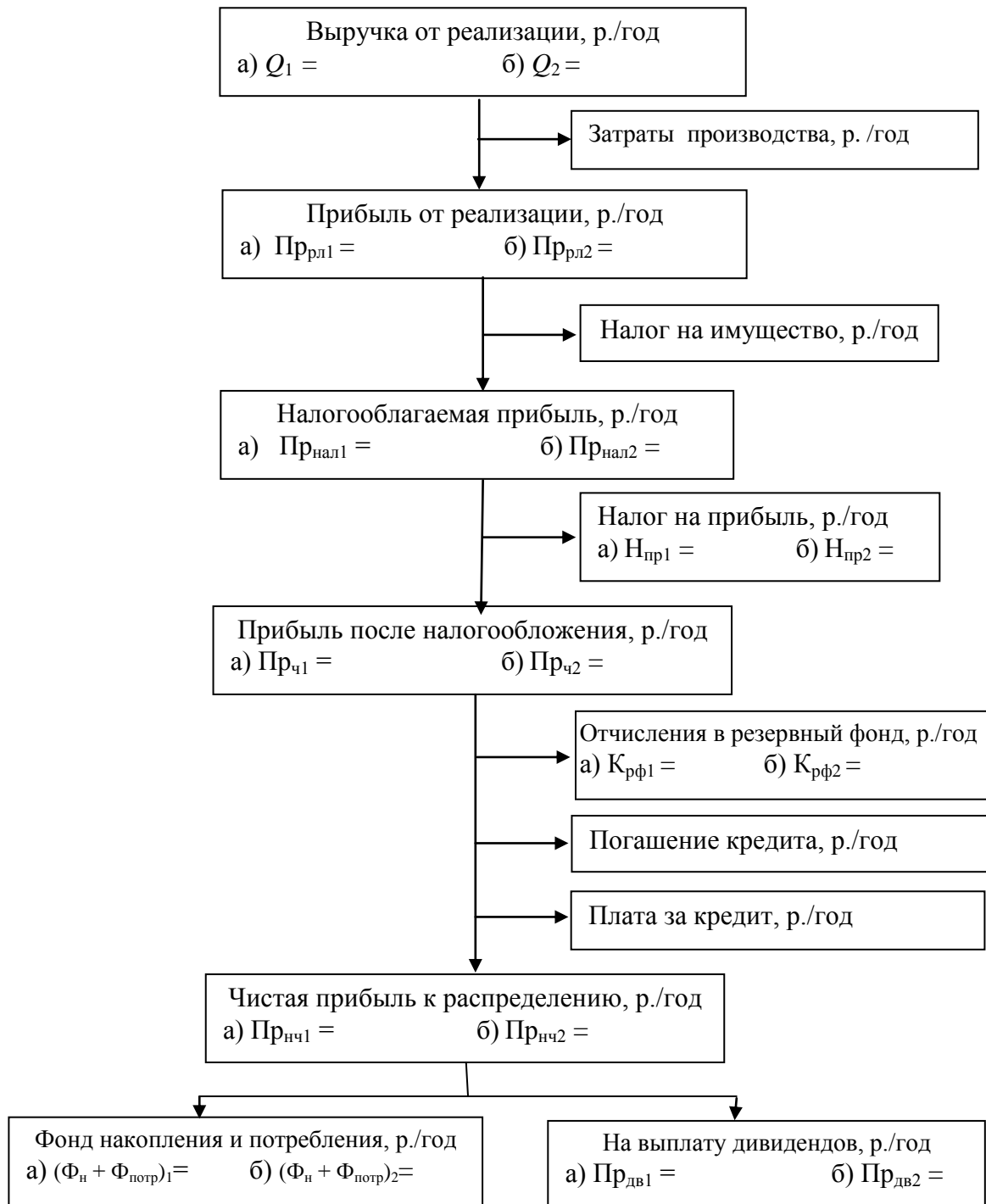


Рис. 3. Схема распределения прибыли:
 а, б – значения соответствующих показателей
 для рассматриваемых вариантов цен

8. *Определение дивидендных ставок* осуществляется по схеме, представленной в табл. 9.

Значения дивидендных ставок ($H_{ст1}$ и $H_{ст2}$) рассчитываются для двух значений цены (C_1 и C_2) с различной рентабельностью ($\rho_1 = 20\%$ и $\rho_2 = 40\%$).

Таблица 9

**Определение дивидендных ставок
при различных уровнях рентабельности**

№	Наименование позиций	Уровень рентабельности:	
		$\rho_1 = 20\%$	$\rho_2 = 40\%$
1	Сумма прибыли, предназначенная для выплаты дивидендов ($Pr_{дв}$), р./год		
2	Количество акций ($N_{акц}$)		
3	Номинал акций ($H_{акц}$)		
4	Величина дивиденда на одну акцию, р. $ДВ_a = \frac{Pr_{дв}}{N_{акц}}$		
5	Ставка дивиденда $H_{ст} = \frac{ДВ_a}{H_{акц}} \cdot 100, \%$		

Зависимость ставки дивиденда ($H_{ст}$) от рентабельности (ρ) представляется в виде графика, аналогичного тому, который представлен на рис. 2.

На пересечении прямых, характеризующих зависимость ставки дивиденда от рентабельности продукции и прямой, характеризующей предельный уровень дивидендной ставки, получим минимальный уровень рентабельности.

9.2. Определение минимального уровня цены

Установленный уровень минимальной рентабельности (ρ_{min}) сравнивается со средними значениями рентабельности продукции ($\rho_{ср} \approx 15\%$). Производство продукции следует признать целесообразным, если расчетный уровень минимальной рентабельности будет меньше среднего:

$$\rho_{min} < \rho_{ср} \cdot \quad (65)$$

На основе полученного значения минимальной рентабельности определяется минимальный уровень цены

$$C_{min} = C \cdot \left(1 + \frac{\rho_{min}}{100} \right). \quad (66)$$

9.3. Установление цены продажи

На основании минимального уровня рентабельности определяется *желаемый уровень рентабельности* ($\rho_{\text{ср}} \leq \rho_{\text{ж}}$) и устанавливается цена продажи:

$$C_{\text{пр}} = C \cdot \left(1 + \frac{\rho_{\text{ж}}}{100} \right),$$

где *желаемый уровень рентабельности* ($\rho_{\text{ж}}$) можно принять на уровне 15÷18 %.

9.4. Определение дивидендной ставки, исходя из установленной цены продажи

Расчет чистой прибыли, направляемой на выплату дивидендов при *установленной цене продажи* ($C_{\text{пр}}$), представляется в виде рис. 4.

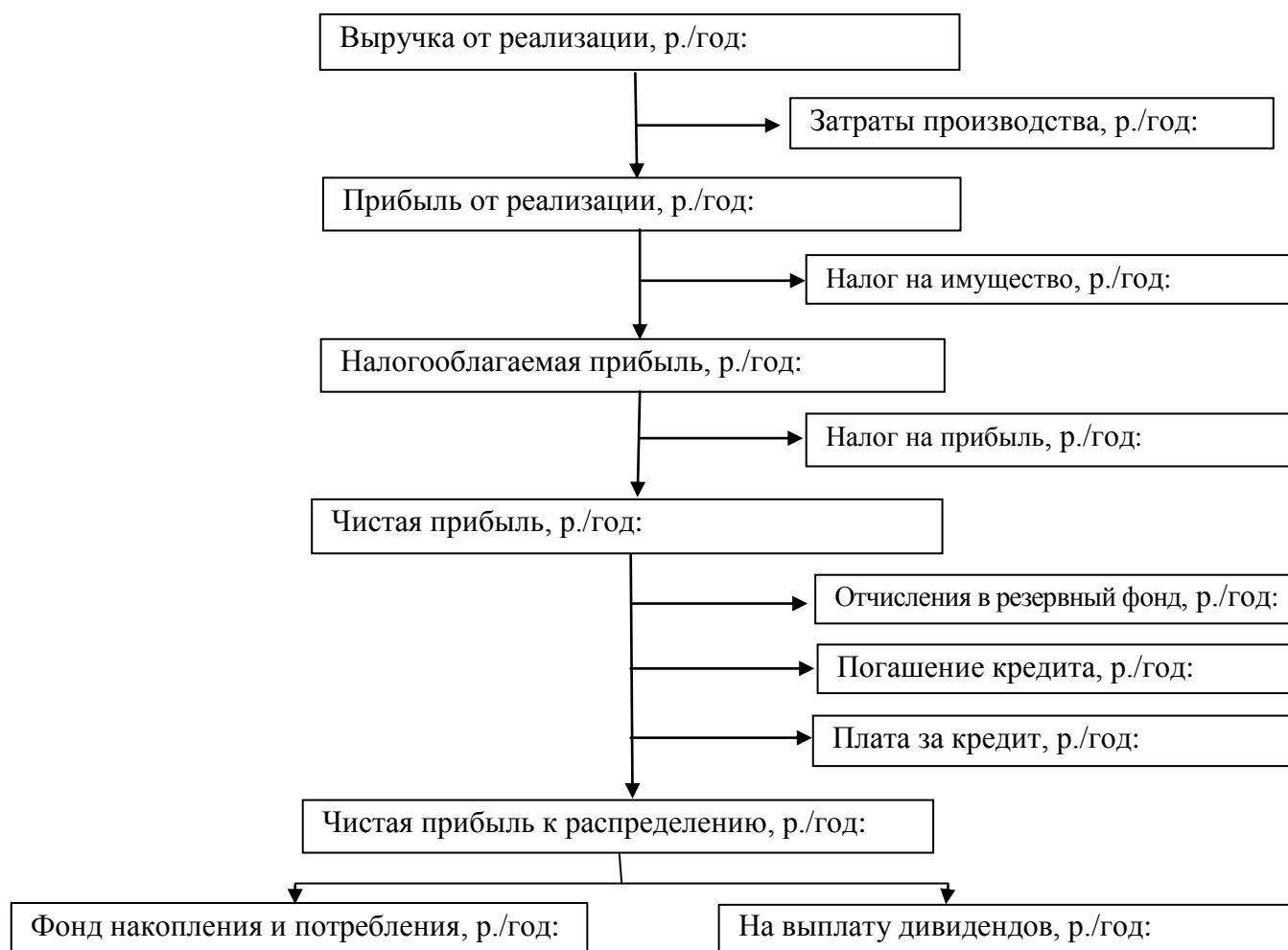


Рис. 4. Схема распределения прибыли при установленной цене продажи

Определение дивидендной ставки при установленной цене продажи осуществляется аналогично вышерассмотренной схеме (п. 9.1). Схема определения дивидендной ставки представлена в табл. 10.

Таблица 10

Определение дивидендной ставки

№	Наименование позиций	Уровень рентабельности (ρ)
1	Сумма прибыли, предназначенная для выплаты дивидендов ($Pr_{дв}$), р./год	
2	Количество акций ($N_{акц}$)	
3	Номинал акций ($H_{акц}$)	
4	Величина дивиденда на одну акцию, р./год: $Дв_a = \frac{Pr_{дв}}{N_{акц}}$	
5	Ставка дивиденда при установленной цене продажи: $H_{ст} = \frac{Дв_a}{H_{акц}} \cdot 100, \%$	

10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА ПРОДАЖ

Одним из решающих факторов, определяющим целесообразность производства продукции, является объем продаж. Для обеспечения прибыльной работы предприятие должно обеспечить объем производства не ниже определенного уровня. Объем продаж, при превышении которого обеспечивается безубыточная работа, носит название *точки безубыточности*. В основе её определения лежит деление затрат на переменные и постоянные затраты.

Эту точку можно установить в условиях одно- и многономенклатурного производства аналитическим и графическим способами.

10.1. Определение точки безубыточности в условиях однономенклатурного производства

В условиях однономенклатурного производства расчет точки безубыточности выполняется по следующей формуле:

$$Q_{кр} = \frac{C_{пост}}{Ц - C_{пер}}, \text{ ед./год}, \quad (67)$$

где $Q_{кр}$ – критический объем производства продаж, ед./год;

$C_{пост}$ – постоянные затраты, р./год;

$Ц$ – цена единицы продукции (цена продажи), р./ед.;

$C_{пер}$ – удельные переменные затраты (прямые и накладные), р./ед.

Зависимость затрат и выручки от объема продаж можно представить графически несколькими способами (см. рис. 5, 6, 7).

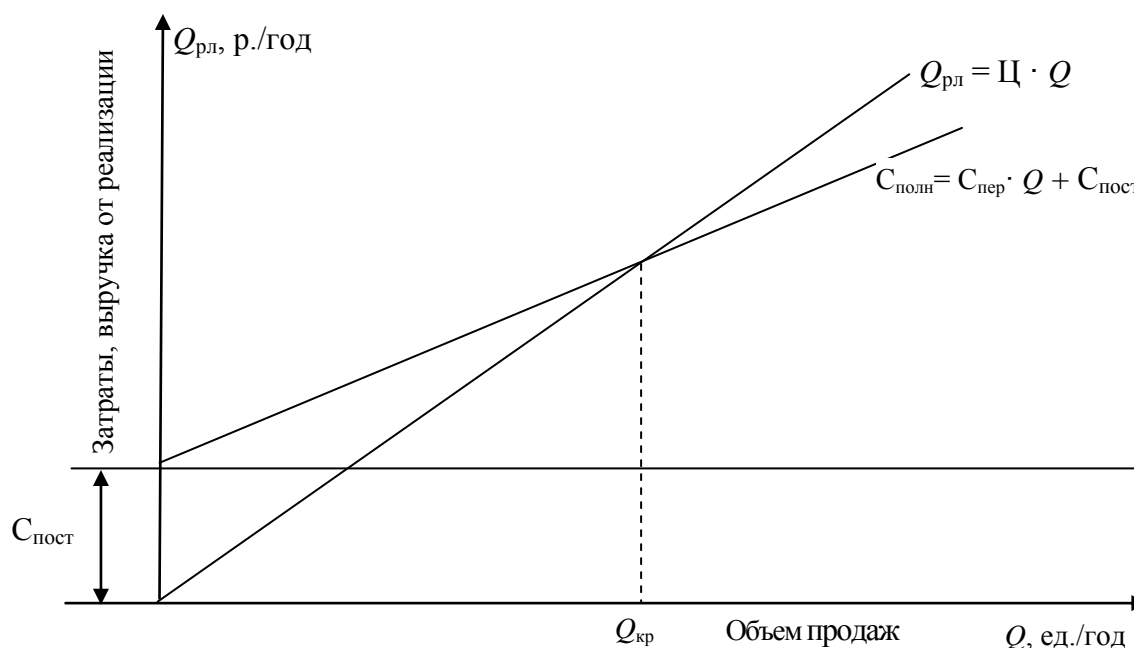


Рис. 5. Зависимость затрат и выручки от объема продаж

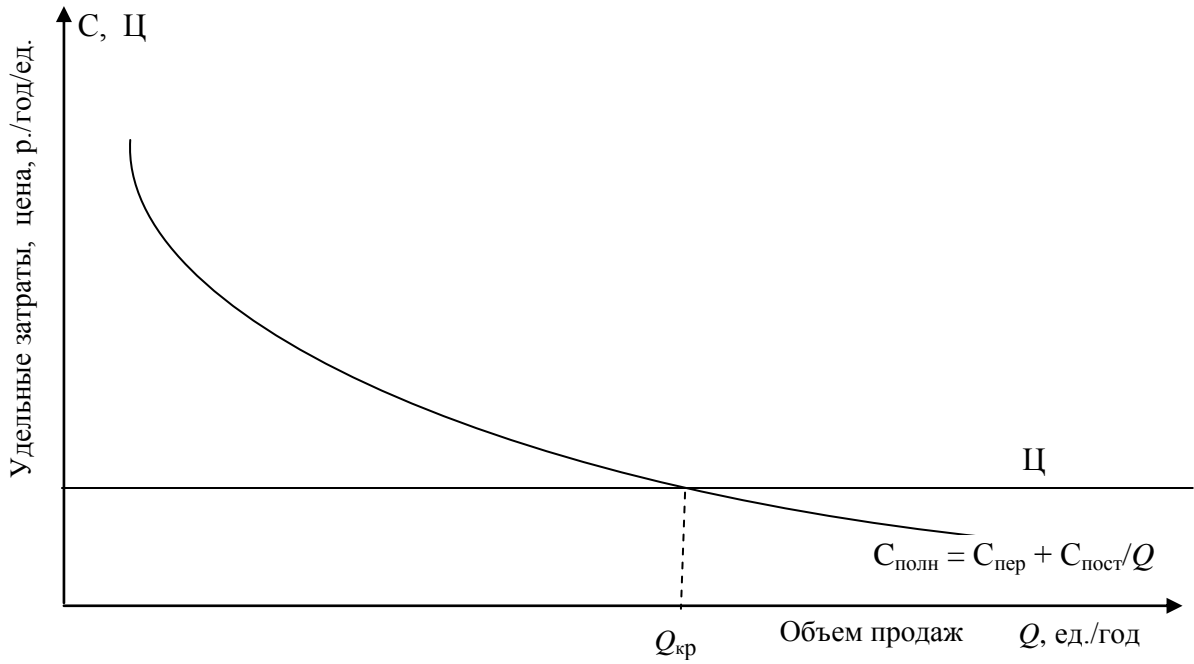


Рис. 6. Зависимость затрат и цены от объема продаж

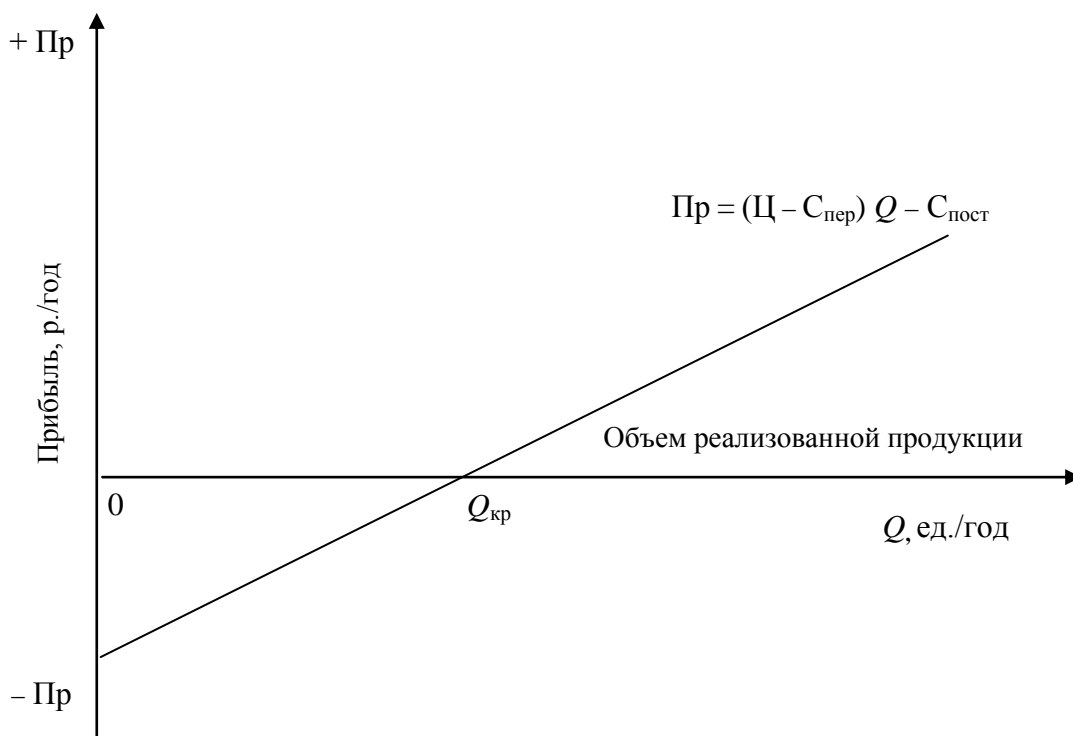


Рис. 7. Зависимость прибыли от объема продаж

10.2. Определение точки безубыточности в условиях многономенклатурного производства

В условиях многономенклатурного производства расчет точки безубыточности выполняется по следующему выражению:

$$Q'_{рл\text{кр}} = \frac{C_{\text{пост}}}{1 - k_{\text{пер}}}, \text{ тыс. р./год}, \quad (68)$$

где $k_{\text{пер}}$ – удельный вес переменных расходов в выручке от реализации продукции.

В курсовой работе величину $k_{\text{пер}}$ можно принять как отношение удельных переменных расходов к цене продукции.

Выражение $(1 - k_{\text{пер}})$ представляет собой *маржинальный доход*, выраженный в относительных единицах (коэффициент маржинального дохода).

Получаемое по формуле (68) выражение представляет собой точку безубыточности в стоимостной форме, т. е. минимальную выручку от реализации, при превышении которой предприятие начнет получать прибыль.

Эту точку можно получить графическим путем (рис. 8).

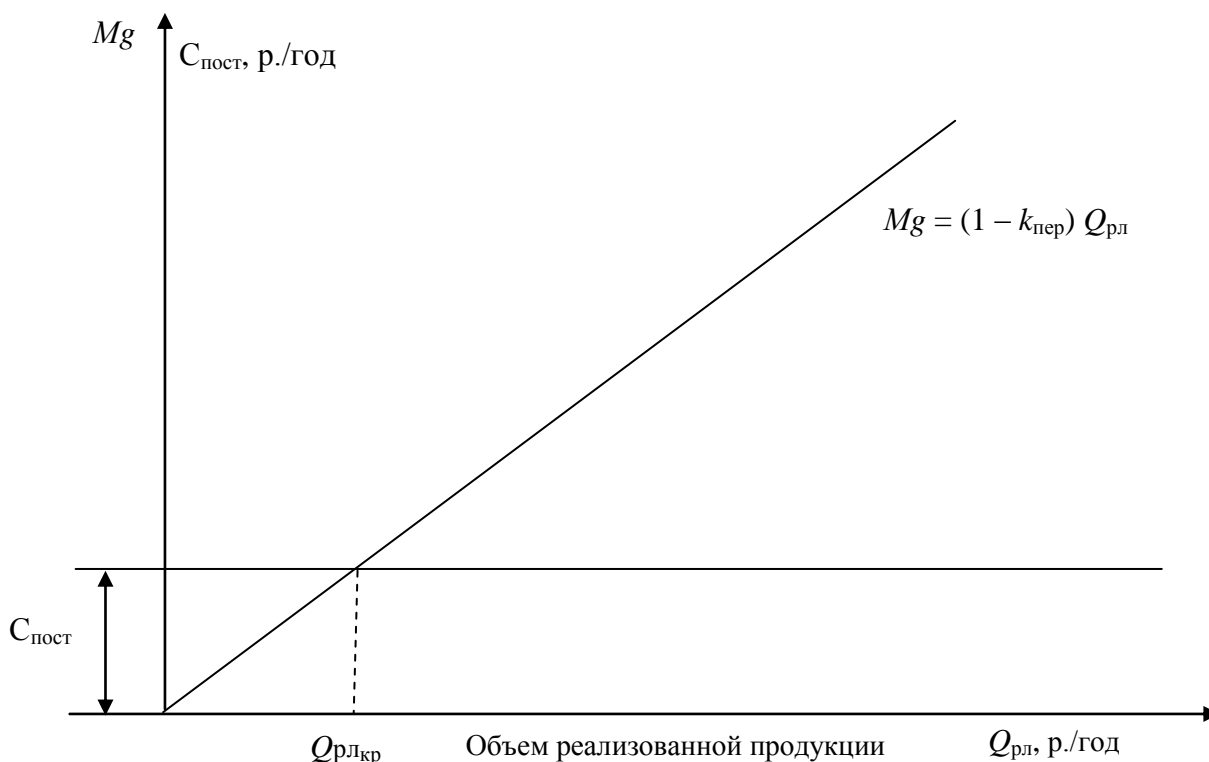


Рис. 8. Зависимость маржинального дохода (Mg) от объема реализованной продукции (в денежном выражении)

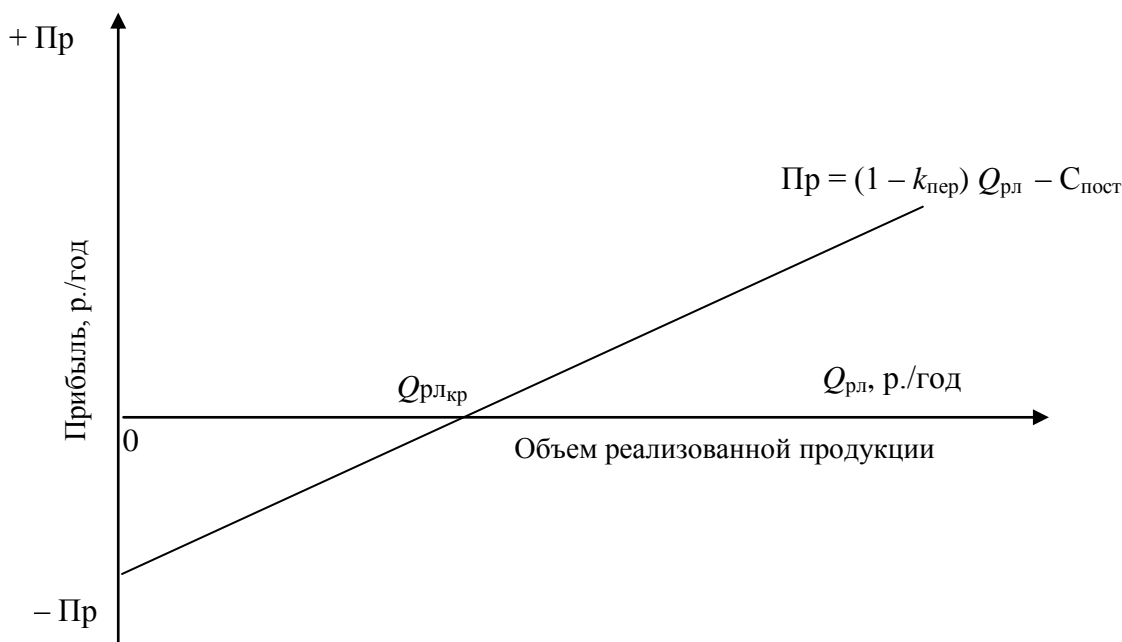


Рис. 9. Зависимость прибыли от объема реализованной продукции (в денежном выражении)

10.3. Определение финансовой устойчивости предприятия

Точка безубыточности характеризует запас финансовой устойчивости предприятия. Чем больше планируемый или фактический объем продаж превышает точку безубыточности, тем устойчивее финансовое положение предприятия и тем меньше риск убытков от возможного падения производства. Запас финансовой прочности можно представить как в абсолютном, так и в относительном выражениях.

В абсолютном выражении запас финансовой устойчивости определяется по разности планируемого (фактического) объема продаж и точки безубыточности.

В относительном выражении рассчитывается коэффициент финансовой устойчивости

$$k_{\text{фy}} = \frac{Q_{\text{пл}} - Q_{\text{кр}}}{Q_{\text{пл}}}, \quad (69)$$

где $Q_{\text{пл}}$ – соответственно планируемый объем продаж (в физическом либо денежном выражении);

$Q_{\text{кр}}$ – точка безубыточности (в соответствующих единицах).

Чем больше значение коэффициента $k_{\text{фy}}$, тем устойчивее финансовое положение предприятия.

11. ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧКИ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ

11.1. Анализ безубыточной деятельности предприятия

Точка безубыточности, установленная ранее, получена при определенных фиксированных переменных и постоянных затратах и минимальной цене. В процессе реализации проекта могут возникнуть отклонения от указанных параметров в ту или иную сторону, что естественно отразится на точке безубыточности.

Например, чтобы обеспечить безубыточную деятельность предприятия необходимо компенсировать снижение цен или увеличение затрат ростом объема продаж. Поэтому важно знать реакцию точки безубыточности на изменение переменных параметров (затрат, цены). Эту реакцию можно отразить как в форме таблицы, так графически. В качестве исходной формулы можно принять выражение

$$Q_{кр} = \frac{C_{пост}}{Ц - C_{пер}}$$

Последовательно корректируя каждую составляющую формулы на коэффициент изменения параметра, получим соответствующее значение $Q_{кр}$:

$$а) Q_{кр} = \frac{C_{пост}}{Ц \cdot k_{ц} - C_{пер}}, \text{ ед./год}; \quad (70)$$

$$б) Q_{кр} = \frac{C_{пост}}{Ц - C_{пер} \cdot k_{пер}}, \text{ ед./год}; \quad (71)$$

$$в) Q_{кр} = \frac{C_{пост} \cdot k_{пост}}{Ц - C_{пер}}, \text{ ед./год}, \quad (72)$$

где $k_{ц}$, $k_{пер}$, $k_{пост}$ – соответственно коэффициенты, учитывающие изменение цены, переменных и постоянных затрат.

Интервал изменения перечисленных коэффициентов в курсовой работе можно принять от 0,7 до 1,3.

За точку отсчета ($k = 1,0$) принимаются те значения цены, переменных и постоянных затрат, которые были получены ранее.

Выполнив соответствующие расчеты точки безубыточности при различных значениях коэффициентов ($k_{ц}$, $k_{пер}$, $k_{пост}$), результаты заносятся в табл. 11.

Таблица 11

Зависимость точки безубыточности от изменения цены,
переменных и постоянных затрат

№	Факторы	Точка безубыточности, $Q_{кр}$, ед./год						
		Коэффициенты, учитывающие изменение параметров						
		0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3
1	Изменение цены				$Q_{кр}$			
2	Изменение переменных затрат				$Q_{кр}$			
3	Изменение постоянных затрат				$Q_{кр}$			

11.2. Графическое отображение зависимости точки безубыточности от изменения различных факторов

На основе данных, представленных в табл. 11, строится график зависимости точки безубыточности от изменения цены, переменных и постоянных затрат.

Примерная форма графика представлена на рис. 10.

Из графика следует, что, изменяя цену, переменные и постоянные затраты, можно смещать точку безубыточности и получать желаемое ее значение.

В курсовой работе необходимо сделать основные выводы, вытекающие из графика:

1. Что необходимо сделать для того, чтобы компенсировать потери от снижения цены и увеличения затрат на определенную величину?

2. Насколько можно сократить объем продаж, чтобы сохранить безубыточную работу, если ожидается рост цен и снижение издержек на определенную величину?

На основе графика необходимо *оценить чувствительность* точки безубыточности к изменению цены, переменных и постоянных затрат, т. е. на сколько процентов изменится точка безубыточности при изменений на 10 % перечисленных факторов.

Проанализировать *комплексное влияние цены, переменных и постоянных затрат* на изменение точки безубыточности при разнонаправленности изменении перечисленных факторов.

Одновременно из графика необходимо установить *пороговое значение переменных*, при превышении которых точка безубыточности лишается смысла, поскольку стремится к бесконечности.

Так, например, из графика следует, что снижение цены более чем на 18÷20 % невозможно компенсировать никаким увеличением объема продаж.

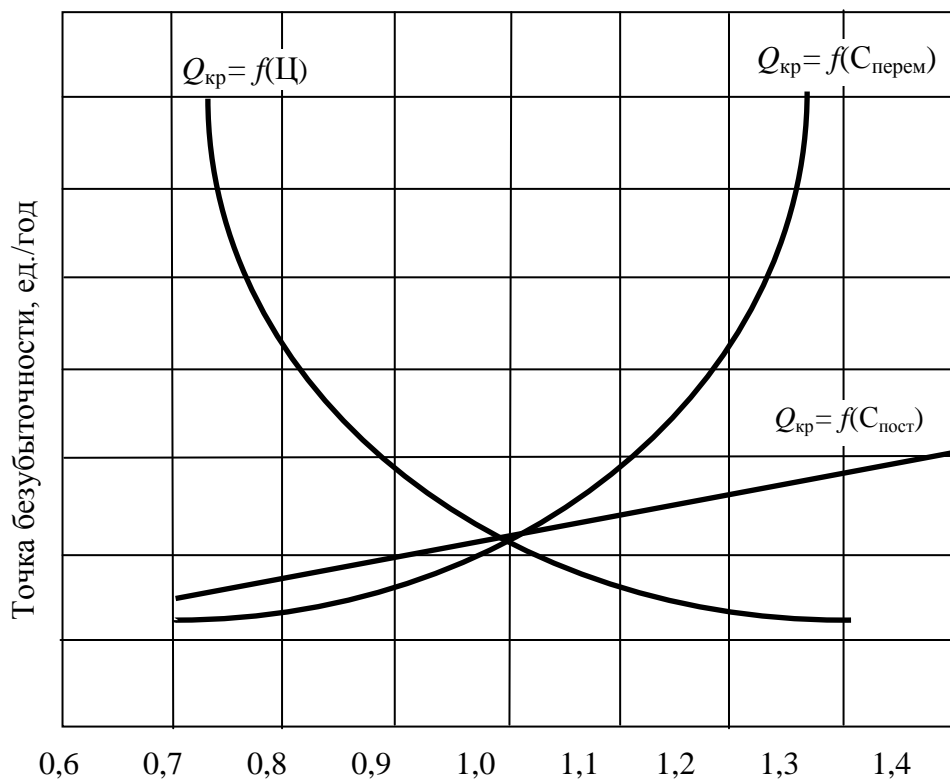


Рис. 10. Зависимость точки безубыточности от изменения цены, переменных и постоянных затрат

12. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Таблица 12

Абсолютные экономические показатели предприятия

№ п/п	Абсолютные показатели	Единица измерения	Величина
1	Производственная мощность	ед./год	
2	Минимальная цена	р./ед.	
3	Цена реализации	р./ед.	
4	Объем продаж	тыс. р./год	
5	Себестоимость единицы продукции	р./ед.	
6	Прибыль от реализации	тыс. р./год	
7	Чистая прибыль	тыс. р./год	
8	Количество работающих	чел.	
9	Активы баланса	тыс. р./год	
9.1	Основные средства	тыс. р./год	
9.2	Нематериальные активы	тыс. р./год	
9.3	Оборотные активы	тыс. р./год	
10	Акционерный капитал	тыс. р./год	
11	Привлеченные средства (краткосрочная задолженность)	тыс. р./год	
12	Номинал акции	р./акция	
13	Количество акций	ед.	
14	Ставка дивиденда	%	

Таблица 13

Относительные экономические показатели предприятия

№ п/п	Относительные показатели	Формула	Единица измерения	Величина
1	Объем продаж на 1 р. активов	$\frac{Q_{рл}}{A}$	$\frac{р./год}{р.}$	
2	Объем продаж на 1 р. оборотных средств (количество оборотов)	$\frac{Q_{рл}}{A_{об}}$	$\frac{р./год}{р.}$	
3	Продолжительность одного оборота	$360 \cdot \frac{A_{об}}{Q_{рл}}$	дни	
4	Объем продаж на одного работающего	$\frac{Q_{рл}}{Ч}$	тыс. р./чел.	
5	Прибыль от реализации на 1 р./год выручки от реализации	$\frac{П_{рл}}{Q_{рл}} \cdot 100$	%	
6	Прибыль от реализации на 1 р. активов	$\frac{П_{рл}}{A} \cdot 100$	%	
7	Чистая прибыль на 1 р. акционерного капитала	$\frac{П_{рч}}{K_{акц}} \cdot 100$	%	
8	Чистая прибыль на 1 р. активов	$\frac{П_{рч}}{A} \cdot 100$	%	

13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении работы студенту необходимо сделать вывод о допустимых условиях эффективной работы предприятия и приемлемости полученных относительных показателей работы предприятия по сравнению со средними их значениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Части первая и вторая. – М.: Норма, 2000. – 555 с.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (принят ГД ФС РФ 16.07.1998) (ред. от 09.03.2010).
3. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (принят ГД ФС РФ 19.07.2000) (ред. от 05.04.2010).
4. Об акционерных обществах: федеральный закон от 26.12.1995 г. №208-ФЗ в ред. от 31.12.2005.
5. Цены и ценообразование: учебник / под ред. профессора В.Е. Ешпова. – 5-е изд. – М.; СПб.: Питер, 2008. – 476 с.
6. Экономика организаций (предприятия): учебник / под ред. проф. Н.А. Сафронова. – 2-е изд. – М.: Экономист, 2006. – 618 с.
7. Экономика организаций (предприятия): учебник / под ред. проф. И.В. Сергеева. – 3-е изд. – М.: Проспект, 2006. – 552 с.
8. Экономика предприятия (фирмы): учебник / под ред. О.И. Волкова и О.В. Девяткина – М.: Инфра-М, 2004. – 600 с.
9. Экономика предприятия: учебник / под ред. акад. В.М. Семенова. – 4-е изд. – М.; СПб.; Киев; Минск: Питер, 2006. – 383 с.
10. Экономика предприятия: учебник / под ред. проф. В.Я. Горфинкеля и В.А. Швандера. – 4-е изд. – М.: Юнити, 2007. – 670 с.
11. Экономика предприятия: учебное пособие / под ред. А.И. Ильина. – 3-е изд. – М.: ООО «Новое знание», 2005. – 696 с.

Учебное издание

ПРОКОФЬЕВ Юрий Степанович
КАЛМЫКОВА Екатерина Юрьевна

ПРИКЛАДНАЯ ЭКОНОМИКА В УПРАВЛЕНИИ

Учебно-методическое пособие

Научный редактор
доктор экономических наук,
профессор *И.Е. Никулина*

Редактор *А.А. Цыганкова*

Верстка *Л.А. Егорова*

**Отпечатано в Издательстве ТПУ в полном соответствии
с качеством предоставленного оригинал-макета**

Подписано к печати Формат 60×84/16.

Бумага «Снегурочка». Печать Хероx.


Усл. печ. л. 2,56. Уч.-изд. л. 2,32.

Заказ . Тираж экз.



Национальный исследовательский
Томский политехнический университет
Система менеджмента качества
Томского политехнического университета сертифицирована
NATIONAL QUALITY ASSURANCE по стандарту ISO 9001:2000



ИЗДАТЕЛЬСТВО  **ТПУ**. 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30.
Тел./факс: 8(3822)56-35-35, www.tpu.ru