

**В.П.Овчаренко
О.Н.Богатырева**

**ЭКОНОМИКА
ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

**Санкт-Петербург
2015**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИМЕРОВ»**

В.П.Овчаренко, О.Н.Богатырева

**ЭКОНОМИКА
ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Учебное пособие

**Санкт-Петербург
2015**

УДК 338.4(075)
ББК 35.77я7
О-350

Овчаренко В.П., Богатырева О.Н. Экономика промышленного предприятия: учебное пособие / СПбГТУРП.- СПб., 2015. – 35 с.

В учебном пособии приведены основные экономические показатели, характеризующие производственную программу промышленного предприятия. Представлены показатели эффективности использования производственных ресурсов, а также показатели, характеризующие финансовые результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Приведены основные положения расчета экономической эффективности проектов, в которых реализуются инженерные, организационные и управленческие решения.

Учебное пособие содержит контрольные задания по расчету основных экономических показателей с примерами их выполнения.

Пособие предназначено для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки «Химическая технология», «Технология полиграфического и упаковочного производства», изучающих дисциплины «Экономика предприятия и управление производством», «Основы экономики и управления производством».

Рецензенты:

и.о. заведующего кафедрой международных экономических отношений Санкт-Петербургского им. В.Б.Бобкова филиала Российской таможенной академии, д-р экон. наук. Ю.В.Кузьминых;

доцент кафедры финансов и учета Санкт-Петербургского государственного университета растительных полимеров, канд. экон. наук, Т.В.Шмелевич.

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом в качестве учебного пособия.

- © Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров, 2015
- © Овчаренко В.П., Богатырева О.Н., 2015

ВВЕДЕНИЕ

Изучение основ экономики промышленного предприятия позволяет бакалаврам технических факультетов получить экономические знания, необходимые для принятия таких инженерных и управленческих решений, которые приводят к повышению эффективности его деятельности. Ключевыми вопросами курса «Экономика предприятия и управление производством» являются изучение основных экономических категорий, характеризующих производственную программу предприятия, эффективность использования производственных ресурсов, экономическую эффективность инженерных, организационных и управленческих решений.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен знать:

- основные показатели производственной программы;
- показатели эффективности использования производственных ресурсов;
- методику определения экономической эффективности инженерных решений.

Использование этих знаний в реальных производственных условиях поможет будущему специалисту обеспечить достижение максимального экономического результата на своем участке производства.

РАСЧЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Расчетная часть включает семь заданий. В них предлагается определить основные показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия. Расчетной части предшествует методическая часть, в которой по каждому показателю приведена его формулировка и формула расчета. Пример расчета показателей приведен в табл. 1–7. Он выполнен по 11-му варианту задания, приведенному в приложении. Исходные данные по первым 10 вариантам заданий используются для выполнения контрольной работы. Вариант задания определяется преподавателем, а студенты заочной формы обучения принимают его самостоятельно по последней цифре номера зачетной книжки. Задание выполняется в табл. 1–7 с необходимыми пояснениями.

Контрольная работа оформляется в соответствии с общепринятыми правилами в компьютерном или рукописном виде. Студент заочной формы обучения должен сдать ее на кафедру экономики и организации производства для проверки до начала лекционных занятий.

1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная программа – это план выпуска продукции в предстоящие периоды: месяц, квартал, полугодие, 9 месяцев, год. Ее характеризуют следующие основные показатели:

- готовая продукция;
- товарная продукция;
- реализованная продукция;
- выручка от реализации продукции;
- производственная мощность.

Готовая продукция (ГП) – это изделия, полностью законченные обработкой, соответствующие требованиям действующих стандартов или технических условий либо требованиям договора на их поставку, принятые на склад или заказчиком. Объем готовой продукции может определяться как в стоимостном выражении, так и в натуральных единицах измерения.

Объем готовой продукции в натуральных единицах измерения (ГП) в каждом виде производства определяется в соответствии с отраслевыми особенностями.

В производстве бумаги величина ГП определяется как произведение суточной выработки бумаги ($P_{\text{сут}}$) на количество рабочих дней БДМ в год ($T_{\text{раб}}$), т.е. по формуле

$$ГП = P_{\text{сут}} \times T_{\text{раб}}. \quad (1.1)$$

Суточная выработка бумаги ($P_{\text{сут}}$) определяется по формуле

$$P_{\text{сут}} = P_{\text{час}} \times (24 - T_{\text{пто}}) \times K_{\text{отх}}, \quad (1.2)$$

где $P_{\text{час}}$ – часовая производительность БДМ, т. Для каждой машины определяется индивидуально с учетом ассортимента вырабатываемой продукции;

$T_{\text{пто}}$ – планово-технические остановки БДМ в сутки, час.; для каждой машины определяются индивидуально в пределах, как правило, 0,5 – 1,5 часа;

$K_{\text{отх}}$ – коэффициент, учитывающий брак в отделке и отходы.

Количество рабочих дней БДМ в год ($T_{\text{раб}}$) определяется по формуле

$$T_{\text{раб}} = T_{\text{кал}} - T_{\text{ост}} - T_{\text{рем}}, \quad (1.3)$$

где $T_{\text{кал}}$ – календарный фонд времени, дней;
 $T_{\text{ост}}$ – целодневные остановки оборудования предприятия в течение года. Их продолжительность составляет, как правило, от 2 до 5 дней в год;
 $T_{\text{рем}}$ – простои БДМ в ремонте в течение года в соответствии с графиком ППР, дней.

Товарная продукция (ТП) – это стоимость всей продукции, произведенной предприятием для продажи, без налога на добавленную стоимость (НДС). Объем товарной продукции за какой-либо период времени, например, за год, определяется по формуле

$$TP = \sum_{i=1}^n GP_i \times C_i, \quad (1.4)$$

где $i=1, 2, \dots, n$ – количество видов продукции, работ или услуг, произведенных для продажи, за год;
 GP_i – объем производства продукции каждого вида в натуральных единицах измерения, например, в тоннах;
 C_i – цена за единицу продукции без НДС, руб.

Реализованная продукция (РП) – это товарная продукция, оплаченная покупателем. Оплаченной является продукция, за которую деньги поступили на расчетный счет или в кассу предприятия.

Взаимосвязь между показателями товарной и реализованной продукции может быть выражена формулой

$$РП = ТП - O_{\text{к}} + O_{\text{н}}, \quad (1.5)$$

где $O_{\text{к}}$ и $O_{\text{н}}$ – остатки нереализованной продукции на конец и начало года, соответственно. В зависимости от изменения их величины на начало и конец года, объем реализованной продукции может быть больше, меньше или равен объему товарной продукции.

Выручка от реализации продукции (ВР) – это сумма денежных средств, поступивших на расчетный счет или в кассу предприятия при реализации продукции. Она включает стоимость (объем) реализованной продукции и сумму НДС, т.е.

$$ВР = РП + НДС. \quad (1.6)$$

При определении суммы НДС налоговой базой является объем реализованной продукции, а ставка налога для продукции производственно-технического назначения установлена в размере 18 %. При этих условиях взаимосвязь между выручкой от реализации и объемом реализованной продукции имеет следующий вид:

$$BP = 1,18 \times RP. \quad (1.7)$$

Производственная мощность (М) – это максимально возможный годовой выпуск продукции в натуральных единицах измерения в установленной номенклатуре и ассортименте при полном использовании производственного оборудования и применении передовых технологий, организации производства и труда.

Производственная мощность предприятия по выпуску бумаги определяется по суммарной мощности ведущих агрегатов, выпускающих конечную продукцию. Производственная мощность ведущего агрегата – БДМ определяется по формуле

$$M = P_{\text{час}} \times T_{\text{эф}}, \quad (1.8)$$

где $T_{\text{эф}}$ – годовой фонд эффективного времени работы БДМ в часах; определяется по формуле

$$T_{\text{эф}} = T_{\text{кал}} - T_{\text{ост}} - T_{\text{рем}} - T_{\text{пто}}. \quad (1.9)$$

Эффективность использования производственной мощности характеризуется коэффициентом (K_M), величина которого определяется как отношение планового ($ГП_{\text{пл}}$) или фактического выпуска продукции ($ГП_{\text{ф}}$) к среднегодовой производственной мощности ($M_{\text{ср}}$) и не может быть больше единицы.

Задание 1

По исходным данным, приведенным в приложении, в табл. 1 определить показатели производственной программы предприятия по производству бумаги.

В качестве примера расчеты здесь и далее выполнены для 11-го варианта задания.

Таблица 1

Основные показатели производственной программы

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Расчет показателей	Значение показателей
1	Количество рабочих дней БДМ в год ($T_{\text{раб}}$)	$365 - 3 - 22$	340
2	Суточная выработка бумаги, т ($\Pi_{\text{сут}}$)	$15,3 \times (24 - 1,1) \times 0,965$	338,1
3	Объем готовой продукции в год, тыс. т ($\Gamma\Pi$)	$338,1 \times 340 / 1000$	115,0
4	Объем товарной продукции в год, млн руб. (ТП)	$115,0 \times 27000 / 1000$	3105,0
5	Объем реализованной продукции в год, млн руб. (РП)	$3105,0 + 120,8 - 98,7$	3127,1
6	Годовая сумма выручки от реализации продукции, млн руб. (ВР)	$3127,1 + 0,18 \times 3127,1$	3690,0
7	Годовой фонд эффективного времени работы БДМ, час. ($T_{\text{эф}}$)	$365 \times 24 - 3 \times 24 - 22 \times 24 - (365 - 3 - 22) \times 1,1$	7786
8	Производственная мощность, тыс. т	$15,3 \times 7786 / 1000$	119,1
9	Коэффициент использования производственной мощности	$115,0 / 119,1$	0,97

2. ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ (ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ) И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Основные производственные фонды (ОПФ) предприятия – это средства труда, непосредственно участвующие в производственном процессе (активная часть ОПФ) или создающие условия для его осуществления (пассивная часть ОПФ). Оценка ОПФ производится по балансовой стоимости, которая может быть первоначальной или восстановительной, и по остаточной стоимости. Остаточная стоимость ОПФ ($\Phi_{\text{ост}}$) определяется как разность между балансовой стоимостью ОПФ ($\Phi_{\text{б}}$) и суммой начисленной амортизации за срок эксплуатации ОПФ ($A_{\text{нач}}$), т.е. по формуле

$$\Phi_{\text{ост}} = \Phi_{\text{б}} - A_{\text{нач}}. \quad (2.1)$$

Сумма начисленной амортизации за срок эксплуатации ОПФ ($A_{\text{нач}}$) при линейном способе ее начисления определяется как произведение годовой суммы амортизации ($A_{\text{год}}$) на количество лет эксплуатации ОПФ. Годовая сумма амортизации определяется как произведение балансовой стоимости ОПФ ($\Phi_{\text{б}}$) на годовую норму амортизации (H_a), т.е. по формуле

$$A_{\text{год}} = \frac{\Phi_{\text{б}} \times H_a}{100}. \quad (2.2)$$

Годовая норма амортизации определяется по формуле

$$H_a = \frac{1}{n} \times 100, \quad (2.3)$$

где n – срок полезного использования ОПФ, лет.

Состояние ОПФ оценивается с помощью коэффициента износа ($K_{\text{изн}}$) и коэффициента годности ($K_{\text{годн}}$), величина которых определяется в процентах. Коэффициент износа определяется по формуле

$$K_{\text{изн}} = \frac{A_{\text{нач}}}{\Phi_{\text{бк}}} \times 100, \quad (2.4)$$

где $\Phi_{\text{бк}}$ – балансовая стоимость ОПФ на конец года.

Коэффициент годности определяется по формулам

$$K_{\text{годн}} = \frac{\Phi_{\text{ост}}}{\Phi_{\text{бк}}} \times 100, \quad (2.5)$$

или

$$K_{\text{годн}} = 100 - K_{\text{изн}}. \quad (2.6)$$

Для оценки эффективности использования ОПФ используются показатели фондоотдачи, фондоотдачи активной части ОПФ, фондоемкости и фондовооруженности.

Фондоотдача – это выпуск товарной продукции на 1 руб. стоимости ОПФ. Ее величина определяется по формуле

$$\Phi_o = \frac{\text{ТП}}{\Phi_{\text{б}}}, \text{ руб.} \quad (2.7)$$

Фондоотдача активной части ОПФ определяется по формуле, аналогичной (2.7), в которой в знаменателе используется среднегодовая стоимость активной части ОПФ.

При выполнении задания 2 удельный вес активной части ОПФ составляет 55 % для всех вариантов.

Фондоемкость продукции – величина, обратно пропорциональная фондоотдаче, определяется по формуле

$$\Phi_e = \frac{\Phi_{\text{б}}}{\text{ТП}}, \text{ руб. или коп.} \quad (2.8)$$

Фондовооруженность труда ($\Phi_{\text{вт}}$) определяется по формуле

$$\Phi_{\text{вт}} = \frac{\Phi_{\text{б}}}{\text{ППП}} \times 1000, \text{ тыс. руб.,} \quad (2.9)$$

где ППП – среднегодовая численность промышленно-производственного персонала, чел.

3. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА (ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ) И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Оборотные средства – это совокупность оборотных производственных фондов и фондов обращения, выраженных в денежной форме. Основу оборотных производственных фондов составляют предметы труда: сырье, материалы, полуфабрикаты, топливо, тара, запасные части для ремонта.

К фондам обращения относятся готовая продукция на складе, средства в расчетах (дебиторская задолженность) и денежные средства в кассе и на расчетном счете.

Рациональное использование оборотных средств предусматривает их деление на нормируемые и ненормируемые. К нормируемым оборотным средствам относятся все оборотные производственные фонды и готовая продукция на складе. Оборотные средства постоянно находятся в движении, непрерывно совершая один кругооборот за другим.

Показателями эффективности использования оборотных средств являются коэффициент оборачиваемости и продолжительность одного оборота.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств ($K_{об}$) определяется как отношение объема реализованной продукции (РП) за какой-либо период времени к среднему остатку оборотных средств за тот же период ($O_{ср}$), т.е. по формуле

$$K_{об} = \frac{РП}{O_{ср}}. \quad (3.1)$$

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств показывает, какое количество оборотов совершают оборотные средства в течение определенного периода времени, например, года, или какая сумма реализованной продукции приходится на 1 руб. использованных оборотных средств.

Продолжительность одного оборота ($\Pi_{об}$) определяется в днях как отношение продолжительности планового периода ($T_{пл}$) к числу оборотов (коэффициенту оборачиваемости – $K_{об}$), т.е. по формуле

$$\Pi_{об} = \frac{T_{пл}}{K_{об}}. \quad (3.2)$$

В расчетах продолжительность планового периода принимается равной: в году – 360 дней, в квартале – 90 дней, в месяце – 30 дней.

Задание 2

По исходным данным, приведенным в приложении, а также по результатам расчетов, выполненных в табл. 1, определить показатели эффективности использования основных производственных фондов и оборотных средств. Пример расчета этих показателей приведен в табл. 2.

Таблица 2

Показатели эффективности использования основных производственных фондов и оборотных средств

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Расчет показателей	Значение показателей
1	Среднегодовая стоимость ОПФ (Фб), млн руб.	1932,0	-
2	Фондоотдача (Фо), руб.	3105,0 / 1932,0	1,61
3	Среднегодовая стоимость активной части ОПФ, млн руб.	$1932,0 \times 55 / 100$	1062,6
4	Фондоотдача активной части ОПФ, руб.	$3105,0 / 1062,6$	2,92
5	Фондоемкость (Фе), руб.	$1932,0 / 3105,0$	0,62
6	Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала (ППП), чел.	-	1568
7	Фондовооруженность труда (Фвт), тыс. руб.	$1932 / 1568 \times 1000$	1232,1
8	Срок полезного использования ОПФ, лет	-	15
9	Годовая норма амортизации, %	$1 / 15 \times 100$	6,67
10	Годовая сумма амортизационных отчислений, млн руб.	$1932 \times 6,67 / 100$	128,9
11	Срок эксплуатации ОПФ, лет	-	6
12	Сумма начисленной амортизации за срок эксплуатации ОПФ, млн руб.	$128,9 \times 6$	773,4
13	Коэффициент износа (Кизн), %	$773,4 / 1932 \times 100$	40,0
14	Остаточная стоимость ОПФ (Фост), млн руб.	$1932,0 - 773,4$	1158,6
15	Коэффициент годности (Кгодн), %	$1158,6 / 1932,0 \times 100$	60,0
16	Средний остаток оборотных средств (Оср), млн руб.	-	386,6
17	Коэффициент оборачиваемости оборотных средств (Коб)	$3127,1 / 386,6$	8,1
18	Продолжительность одного оборота (Поб), дней	$360 / 8,1$	44,4

4. КАДРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ, ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОПЛАТА ТРУДА

Кадры предприятия – это работники различных профессионально-квалификационных групп, занятые на предприятии и входящие в его списочный состав. В списочный состав включаются все работники, принятые на работу, связанную как с основной, так и с неосновной деятельностью. Кадры предприятия, связанные с его производственно-хозяйственной деятельностью, представляют **промышленно-производственный персонал (ППП)**.

ППП подразделяется на две основные группы – рабочие и служащие. При расчете показателей, характеризующих использование кадров, определяют среднесписочную численность ППП и рабочих, т.е. их численность в среднем за определенный период времени: месяц, квартал, полугодие, 9 месяцев, год.

Эффективность использования кадров на предприятиях определяется с помощью показателей производительности труда.

Производительность труда – это количество продукции, произведенное в единицу рабочего времени. В целом по предприятию она (ПТ) определяется в тыс. руб. как отношение товарной продукции (ТП) к среднегодовой численности промышленно-производственного персонала (ППП), т.е. по формуле

$$ПТ = \frac{ТП}{ППП}. \quad (4.1)$$

В соответствии с принятым методом определения этого показателя производительность труда – это выработка товарной продукции на одного работающего (на 1 работника ППП).

В целях анализа использования кадров и выявления резервов роста производительности труда на предприятиях определяются следующие частные показатели: среднечасовая, среднедневная и среднегодовая выработка 1 рабочего. Эти показатели определяются как в стоимостном выражении, так и в натуральных единицах измерения.

Среднегодовая выработка 1 рабочего (ВРГ) определяется как отношение товарной (ТП) или готовой продукции (ГП) к среднесписочной численности рабочих (Р), т.е. по формуле

$$ВРГ = \frac{ТП}{Р} \quad \text{или} \quad ВРГ = \frac{ГП}{Р}. \quad (4.2)$$

Среднедневная выработка (ВРД) определяется как отношение товарной (ТП) или готовой продукции (ГП) к числу дней, отработанных всеми рабочими за год, или как отношение среднегодовой выработки 1 рабочего (ВРГ) к числу дней, отработанных 1 рабочим за год (Д), т.е. по формуле

$$ВРД = \frac{ВРГ}{Д}. \quad (4.3)$$

Количество дней, отработанных 1 рабочим за год, определяется на основании баланса рабочего времени одного рабочего, который разрабатывается предприятиями ежегодно по плану и по отчету. **При выполнении задания 3 оно принимается равным 240 дням для всех вариантов.**

Среднечасовая выработка (ВРЧ) определяется как отношение товарной (ТП) или готовой продукции (ГП) к числу часов, отработанных всеми рабочими за год, или как отношение среднедневной выработки (ВРД) к средней продолжительности смены ($T_{см}$), т.е. по формуле

$$ВРЧ = \frac{ВРД}{T_{см}}. \quad (4.4)$$

При выполнении задания 3 средняя продолжительность смены принимается равной 8 часам для всех вариантов.

Задание 3

По исходным данным, приведенным в приложении, а также по результатам расчетов, выполненных в табл. 1 и 2, определить:

- производительность труда в целом по предприятию в стоимостном выражении;
- частные показатели производительности труда в натуральных единицах измерения: среднегодовую выработку одного рабочего, среднедневную и среднечасовую выработку;
- среднемесячную заработную плату одного работающего, а также одного рабочего и служащего.

Пример расчета этих показателей приведен в табл. 3.

Величину среднемесячной заработной платы одного работника ППП предлагается сравнить со средним уровнем заработной платы в промышленности, либо в регионе, либо на конкретном предприятии и сделать выводы.

Таблица 3

Показатели производительности труда и средней заработной платы

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Расчет показателей	Значение показателей
1	Среднегодовая численность ППП, чел.	–	1568
2	Производительность труда, тыс. руб.	$3105,0 / 1568 \times 1000$	1980,2
3	Среднегодовая численность рабочих (Р), чел.	–	1320
4	Среднегодовая выработка 1 рабочего (ВРГ), т	$115,0 / 1320 \times 1000$	87,1
5	Среднедневная выработка (ВРД), кг	$87,1 / 240 \times 1000$	362,9
6	Среднечасовая выработка (ВРЧ), кг	$362,9 / 8$	45,4
7	Годовой фонд оплаты труда ППП, млн руб.	–	508,0
8	Среднемесячная заработная плата 1 работника ППП, руб.	$508,0 / 1568 / 12 \times 1000000$	26998
9	Годовой фонд оплаты труда рабочих, млн руб.	–	386,0
10	Среднемесячная заработная плата 1 рабочего, руб.	$386,0 / 1320 / 12 \times 1000000$	24369
11	Годовой фонд оплаты труда служащих, тыс. руб.	$508,0 - 386,0$	122,0
12	Среднемесячная заработная плата 1 служащего, руб.	$122,0 / 248 / 12 \times 1000000$	40995

5. СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

Себестоимость продукции – выраженные в денежной форме текущие затраты предприятия на производство и реализацию продукции, т.е. сумма затрат на производство и реализацию продукции. Показателем, характеризующим себестоимость продукции, являются **затраты на 1 руб. товарной продукции (Z_{1p})**, величина которых определяется в копейках.

В отношении **всей товарной продукции** величина затрат на 1 руб. товарной продукции определяется как отношение полной себестоимости товарной продукции (СТП) к объему товарной продукции (ТП), т.е. по формуле

$$Z_{1p} = \frac{\text{СТП}}{\text{ТП}} \times 100. \quad (5.1)$$

В отношении **отдельных видов продукции** величина затрат на 1 руб. товарной продукции определяется как отношение полной себестоимости единицы продукции (СЕП) к цене за единицу продукции без НДС (Ц), т.е. по формуле

$$Z_{1p} = \frac{\text{СЕП}}{\text{Ц}} \times 100. \quad (5.2)$$

Для определения **полной себестоимости товарной продукции и полной себестоимости единицы продукции** используется метод калькулирования расходов по статьям затрат в соответствии с отраслевой инструкцией по калькулированию себестоимости продукции, т.е. используется **группировка расходов по статьям затрат**. В связи с достаточно большим объемом необходимой исходной информации и объемом расчетов определить эти показатели в предлагаемом задании методом калькулирования не представляется возможным. Для этой цели следует воспользоваться **группировкой затрат по экономическим элементам**, в соответствии с которой на предприятиях составляется смета затрат на производство.

Смета затрат на производство включает следующие экономические элементы:

- материальные затраты;
- расходы на оплату труда;
- страховые взносы во внебюджетные фонды;
- амортизацию основных производственных фондов;
- прочие расходы.

В состав **материальных затрат (МЗ)** входят все виды покупных сырья, материалов, полуфабрикатов и изделий, запасных частей для ремонта

всех видов основных производственных фондов, топлива и энергии, приобретаемых со стороны, независимо от места их фактического использования.

Величина материальных затрат на годовой выпуск продукции по каждому их виду определяется по формуле

$$МЗ = Н \times Ц_{пз} \times ГП, \text{ тыс.руб.}, \quad (5.3)$$

где $Н$ – норма расхода соответствующего вида материальных ресурсов на единицу продукции в натуральных единицах измерения;

$Ц_{пз}$ – планово-заготовительная цена единицы материального ресурса соответствующего вида без НДС, руб.

В целях сокращения объема расчетов по приведенной выше формуле при выполнении задания определяется только стоимость целлюлозы на годовой выпуск бумаги по исходным данным, приведенным в приложении. Стоимость других видов материальных ресурсов определяется укрупненно **в размере 15 % стоимости целлюлозы по всем вариантам.**

Расходы на оплату труда принимаются в соответствии с приложением в размере годового фонда оплаты труда работников промышленно-производственного персонала (ФОТ ППП).

Величина страховых взносов во внебюджетные фонды (СВ) определяется по ставке 30 % от годового фонда оплаты труда работников промышленно-производственного персонала (ФОТ ППП), т.е.

$$СВ = \text{ФОТ ППП} \times 0,3. \quad (5.4)$$

Амортизация основных производственных фондов (А) определяется как произведение среднегодовой стоимости основных производственных фондов (ОПФ) на годовую норму амортизации (H_a), т.е.

$$А = \frac{\text{ОПФ} \times H_a}{100}. \quad (5.5)$$

При выполнении задания **годовая норма амортизации ОПФ принимается равной 6 % по всем вариантам.**

Прочие расходы по всем вариантам принимаются в размере 5 % от суммы материальных затрат.

Для определения **полной себестоимости товарной продукции (СТП)** к итогу суммы затрат по смете необходимо прибавить сумму **коммерческих**

расходов, связанных с реализацией товарной продукции. При выполнении задания их величина определяется в размере 2 % от суммы затрат на производство по смете для всех вариантов.

Расчет полной себестоимости товарной продукции по экономическим элементам затрат с учетом коммерческих расходов выполняется в табл. 4. В этой же таблице определяется и структура затрат на производство как отношение суммы затрат по каждому элементу к общей сумме затрат, принятой за 100 %.

Полная себестоимость единицы продукции (СЕР), т.е. 1 т бумаги определяется как отношение полной себестоимости товарной продукции (СТП) к годовому объему производства (ГП), т.е. по формуле

$$\text{СЕР} = \frac{\text{СТП}}{\text{ГП}}, \text{руб.} \quad (5.6)$$

Полная себестоимость реализованной продукции (СРП) определяется с учетом величины остатков нереализованной продукции на начало и конец года и их полной себестоимости, определяемой по уровню затрат на 1 руб. товарной продукции, по формуле

$$\text{СРП} = \text{СТП} + \frac{O_n \times Z_{1\text{рпр}}}{100} - \frac{O_k \times Z_{1\text{р}}}{100}, \quad (5.7)$$

где $Z_{1\text{рпр}}$ – затраты на 1 рубль товарной продукции предыдущего года, коп.

При выполнении задания их величина принимается равной 80 коп. для всех вариантов.

Затраты на 1 рубль реализованной продукции (ЗРП) определяются в копейках как отношение полной себестоимости реализованной продукции (СРП) к объему реализованной продукции (РП), т.е. по формуле

$$\text{ЗРП} = \frac{\text{СРП}}{\text{РП}} \times 100. \quad (5.8)$$

Задание 4

По исходным данным, приведенным в приложении, и результатам расчетов, выполненных в табл. 1–3, определить полную себестоимость товарной и реализованной продукции, структуру затрат на производство, полную себестоимость одной тонны бумаги и затраты на 1 рубль товарной и реализованной продукции.

Пример расчета этих показателей приведен в табл. 4.

Таблица 4

Затраты на производство и реализацию продукции

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Расчет показателей	Значение показателей	Структура затрат, %
1	Норма расхода волокна на 1 т бумаги, т	-	1,014	-
2	Планово-заготовительная цена 1 т волокна, руб.	-	13150	-
3	Стоимость волокна на годовой выпуск бумаги, тыс. руб.	$1,014 \times 13150 \times 115,0$	1533421,5	-
4	Стоимость остальных видов материальных ресурсов на годовой выпуск бумаги, тыс. руб.	$1533421,5 \times 15 / 100$	230013,2	-
5	Итого материальных затрат (МЗ), тыс. руб.	$1533421,5 + 230013,2$	1763434,7	65,8
6	Годовой фонд оплаты труда ППП (ФОТ ППП), тыс. руб.	-	508000,0	18,9
7	Страховые взносы во внебюджетные фонды (СВ), тыс. руб.	$508000,0 \times 0,3$	152400,0	5,7
8	Амортизация ОПФ (А), тыс. руб.	$1932,0 \times 1000 \times 6 / 100$	115920,0	4,3
9	Прочие расходы, тыс. руб.	$1763434,7 \times 5 / 100$	88171,7	3,3
10	Итого по смете затрат на производство, тыс. руб.	п.5 + п.6 + п.7 + п.8 + п.9	2627926,4	98,0
11	Коммерческие расходы, тыс. руб.	$2627926,4 \times 2 / 100$	52558,5	2,0
12	Полная себестоимость товарной продукции (СТП), тыс. руб.	$2627926,4 + 52558,5$	2680484,9	100,0
13	Полная себестоимость 1 т бумаги (СЕР), руб.	$2680484,9 / 115,0$	23308,6	-
14	Затраты на 1 руб. товарной продукции ($Z_{1р}$), коп.	$2680,5 / 3105,0 \times 100$	86,3	-
15	Полная себестоимость реализованной продукции (СРП), млн руб.	$2680,5 + 120,8 \times 80 / 100 - 98,7 \times 86,3 / 100$	2691,9	-
16	Затраты на 1 руб. реализованной продукции ($Z_{РП}$), коп.	$2691,9 / 3127,1 \times 100$	86,1	-

6. ПРИБЫЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

Прибыль является конечным финансовым результатом производственно-хозяйственной деятельности предприятия. В соответствии с налоговым кодексом, в целом по предприятию она определяется как разность между доходами, полученными от всех видов деятельности, и произведенными расходами.

Прибыль до налогообложения (налогооблагаемая прибыль – Π_n) определяется по формуле

$$\Pi_n = \Pi_p + D_{пр} - R_{пр}, \quad (6.1)$$

где Π_p – прибыль от реализации товарной продукции (прибыль от продаж) – результат основного вида деятельности предприятия. Ее величина определяется по формуле

$$\Pi_p = РП - СРП; \quad (6.2)$$

$D_{пр}$ – доходы от прочих видов деятельности;

$R_{пр}$ – расходы по прочим видам деятельности, в состав которых большинство предприятий в соответствии с учетной политикой включает сумму налога на имущество организаций.

Это учитывается при выполнении задания 7.

Чистая прибыль (Π_q) – прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, определяется как разность между налогооблагаемой прибылью (Π_n) и суммой налога на прибыль ($H_{п}$), т.е. по формуле

$$\Pi_q = \Pi_n - H_{п}. \quad (6.3)$$

Годовая сумма налога на прибыль ($H_{п}$) определяется по ставке 20 % от величины налогооблагаемой прибыли (Π_n), т.е. по формуле

$$H_{п} = \Pi_n \times 0,20. \quad (6.4)$$

Чистая прибыль распределяется предприятием по решению его собственника. **При выполнении задания 5** предлагается самостоятельно распределить чистую прибыль по следующим направлениям: на развитие предприятия (РАЗВ); на стимулирование работников предприятия (СТИМ); на финансирование объектов социально-культурной сферы (СОЦ); на благотворительные цели (БЛАГ) и на выплату дивидендов (ДИВ).

Рентабельность – относительный показатель, характеризующий эффективность производства (капитала) или производственных ресурсов.

При определении показателей рентабельности (в процентах) в числителе всегда используется какой-либо вид прибыли, а в знаменателе – тот показатель, рентабельность которого определяется. В задании 5 предлагается определить рентабельность товарной и реализованной продукции, рентабельность продаж и рентабельность производства (капитала) по налогооблагаемой и чистой прибыли.

Рентабельность товарной продукции ($R_{\text{тп}}$) определяется по формуле

$$R_{\text{тп}} = \frac{\text{ТП} - \text{СТП}}{\text{СТП}} \times 100. \quad (6.5)$$

Рентабельность реализованной продукции ($R_{\text{рп}}$) определяется по формуле

$$R_{\text{рп}} = \frac{\text{РП} - \text{СРП}}{\text{СРП}} \times 100 = \frac{\text{П}_\text{р}}{\text{СРП}} \times 100. \quad (6.6)$$

Рентабельность продаж ($R_{\text{пж}}$) определяется по формуле

$$R_{\text{пж}} = \frac{\text{РП} - \text{СРП}}{\text{РП}} \times 100 = \frac{\text{П}_\text{р}}{\text{РП}} \times 100. \quad (6.7)$$

Рентабельность производства – $R_{\text{пр}}$ (капитала – $R_{\text{к}}$) определяется как отношение налогооблагаемой либо чистой прибыли к среднегодовой стоимости основных производственных фондов (Φ_6) и нормируемых оборотных средств ($O_{\text{н}}$), т.е. по формулам

$$R_{\text{пр}} = R_{\text{к}} = \frac{\text{П}_\text{н}}{\Phi_6 + O_{\text{н}}} \times 100; \quad (6.8)$$

$$R_{\text{пр}} = R_{\text{к}} = \frac{\text{П}_\text{ч}}{\Phi_6 + O_{\text{н}}} \times 100. \quad (6.9)$$

При выполнении задания 5 величина нормируемых оборотных средств ($O_{\text{н}}$) для всех вариантов принимается в размере 80 % от среднего остатка оборотных средств ($O_{\text{ср}}$), приведенного в исходных данных.

Задание 5

По исходным данным и результатам расчетов, выполненных в табл.1–4, определить налогооблагаемую прибыль (прибыль до налогообложения), рассчитать и распределить чистую прибыль и определить показатели рентабельности продаж, продукции и производства (капитала).

Расчет показателей прибыли и рентабельности выполняется в табл.5. По результатам расчета необходимо дать оценку полученным показателям.

Таблица 5

Расчет показателей прибыли и рентабельности

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Расчет показателей	Значение показа- телей
1	Объем реализованной продукции (РП), млн руб.	-	3127,1
2	Полная себестоимость реализованной продукции (СРП), млн руб.	-	2691,9
3	Прибыль от реализации продукции (от продаж) – (П _р), млн руб.	3127,1 – 2691,9	435,2
4	Доходы от прочих видов деятельности (Д _{пр}), млн руб.	-	93,8
5	Расходы по прочим видам деятельности (Р _{пр}), млн руб.	-	96,4
6	Прибыль до налогообложения (П _н), млн руб.	435,2 + 93,8 – 96,4	432,6
7	Налог на прибыль (Н _п), млн руб.	432,6 × 0,2	86,5
8	Чистая прибыль (П _ч), млн руб.	432,6 – 86,5	346,1
9	Направления использования чистой прибыли, млн руб.	-	-
	– на развитие предприятия (РАЗВ)	346,1 × 0,6	207,7
	– на стимулирование работников предприятия (СТИМ)	346,1 × 0,1	34,6
	– на финансирование объектов социально-культурной сферы (СОЦ)	346,1 × 0,15	51,9
	– на благотворительные цели (БЛАГ)	346,1 × 0,02	6,9
	– на выплату дивидендов (ДИВ)	346,1 × 0,13	45,0
10	Рентабельность товарной продукции (Р _{тп}), %	(3105,0 – 2680,5) / 2680,5 × 100	15,8
11	Рентабельность реализованной продукции (Р _{рп}), %	435,2 / 2691,9 × 100	16,2
12	Рентабельность продаж (Р _{пж}), %	435,2 / 3127,1 × 100	13,9
13	Рентабельность производства (капитала), исчисленная по налогооблагаемой прибыли (Р _{пр} = Р _к), %	432,6 / (1932,0 + 386,6 × 0,8) × 100	19,3
14	Рентабельность производства (капитала), исчисленная по чистой прибыли (Р _{пр} = Р _к), %	346,1 / (1932,0 + 386,6 × 0,8) × 100	15,4

7. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

Налоги, уплачиваемые целлюлозно-бумажными предприятиями, можно разделить на три группы:

А. Прямые перечисления. В эту группу входит налог на добавленную стоимость (НДС). Его сумма, уплачиваемая предприятием в федеральный бюджет (бюджет государства), определяется ежемесячно как разность между суммой НДС, полученной предприятием в составе выручки от реализации, и суммой НДС, уплаченной предприятием поставщикам материальных ресурсов при их приобретении.

При определении удельного веса налогов и сборов в объеме реализованной продукции НДС не учитывается.

Б. Налоги и сборы, включаемые в себестоимость продукции. В их число входят:

- страховые взносы во внебюджетные фонды (СВ);
- сбор на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний;
- земельный налог;
- транспортный налог;
- налог на имущество организаций, если это предусмотрено учетной политикой предприятия.

В. Налоги, определяемые при формировании чистой прибыли. К ним относятся:

- налог на прибыль;
- налог на имущество организаций, если это предусмотрено учетной политикой предприятия.

Сумма любого налога определяется как произведение налоговой базы на ставку налога (сбора). Налоговая база и ставка по каждому налогу приведены в табл. 6.

Необходимо отметить некоторые особенности определения величины ставок отдельных видов налогов:

1. Сбор на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний определяется по ставкам, установленным действующим законодательством дифференцированно по отраслям народного хозяйства и классам профессионального риска. Для предприятий целлюлозно-бумажной промышленности ставка налога установлена в размере 0,7 % от начисленного фонда оплаты труда промышленно-производственного персонала (ФОТ ППП).

2. Налог на имущество организаций определяется по ставке, устанавливаемой законодательным органом субъекта Российской Федерации на уровне, не превышающем 2,2 %. Налоговой базой является **остаточная стоимость** налогооблагаемого имущества, т.е. **остаточная стоимость основных производственных фондов ($\Phi_{ост}$)**.

Таблица 6

Налоги и сборы

№ п/п	Налоги и сборы	Ставка налога, %	Налоговая база	Расчет суммы налога	Сумма налога, млн руб.
А. Прямые перечисления					
1	Налог на добавленную стоимость:	18,0			
	- полученный предприятием		Объем реализованной продукции	$3127,1 \times 0,18$	562,9
	- уплаченный поставщикам материальных ресурсов		Стоимость материальных ресурсов	$1763,4 \times 0,18$	317,4
	- уплаченный в государственный бюджет		-	$562,9 - 317,4$	245,5
Б. Налоги и сборы, включаемые в себестоимость продукции					
2	Страховые взносы во внебюджетные фонды	30,0	ФОТ ППП	$508,0 \times 30 / 100$	152,4
3	Сбор на обязательное соц. страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний	0,7	ФОТ ППП	$508,0 \times 0,7 / 100$	3,6
4	Земельный налог	1,5	Кадастровая стоимость земельного участка	$1545 \times 1,5 / 100$	23,2
5	Транспортный налог	50 руб.	Мощность двигателей в лошадиных силах	$310 \times 50 / 1000$	15,5
ИТОГО по пункту Б					194,7
В. Налоги, определяемые при формировании чистой прибыли					
6	Налог на имущество организаций	2,2	Остаточная стоимость ОПФ ($\Phi_{\text{ост}}$)	$1158,6 \times 2,2 / 100$	25,5
7	Налог на прибыль	20,0	Прибыль до налогообложения ($\Pi_{\text{н}}$)	$432,6 \times 20 / 100$	86,5
ИТОГО по пункту В					112,0
Всего налогов и сборов				$194,7 + 112,0$	306,7
Объем реализованной продукции, млн руб.					3127,1
Удельный вес налогов и сборов в объеме реализованной продукции, %				$306,7 / 3127,1 \times 100$	9,8

3. Транспортный налог определяется по ставке, которая устанавливается в рублях на 1 лошадиную силу дифференцированно в зависимости от мощности двигателей транспортных средств.

При выполнении задания 6 ставка транспортного налога принимается в среднем на уровне 50 руб. для всех вариантов.

Задание 6

С учетом расчетов, выполненных в табл. 1–5, определить сумму каждого налога и удельный вес налогов в объеме реализованной продукции. Дополнительная информация содержится в исходных данных. Расчеты выполняются в табл. 6.

8. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ

Организационно-технические и инженерные решения реализуются в проектах, которые отличаются от инвестиционных проектов короткими сроками их осуществления, сравнительно небольшими объемами необходимых капитальных вложений, использованием собственных средств для их финансирования и сил собственных технических подразделений предприятия.

Экономический эффект от реализации таких проектов для предприятия выражается в виде **прироста** чистого дохода, величина которого определяется за год как сумма чистой прибыли и амортизационных отчислений, т.е. свободных денежных средств, которыми предприятие располагает в отчетном (планируемом) году.

Экономическая эффективность – величина относительная, которая определяется как отношение экономического эффекта к затратам, вызвавшим этот эффект.

Показателями экономической эффективности проектов являются коэффициент экономической эффективности и срок окупаемости капитальных вложений. Для их определения сравнивают показатели (технические, технологические, экономические) **двух вариантов – нового, т.е. после осуществления проекта, и базового, т.е. до его осуществления.**

Коэффициент экономической эффективности ($\mathcal{E}_k$) определяется как отношение прироста чистого дохода в год, т.е. суммы прироста чистой прибыли в год ($\Delta\Pi_{\text{ч}}$) и увеличения годовой суммы амортизации (ΔA), к сумме капитальных вложений ($K_{\text{н}}$), необходимых для осуществления проекта, т.е. по формуле

$$\mathcal{E}_k = \frac{\Delta\Pi_{\text{ч}} + \Delta A}{K_{\text{н}}}. \quad (8.1)$$

Выраженный в процентах, коэффициент экономической эффективности показывает **уровень рентабельности капитальных вложений**.

Срок окупаемости капитальных вложений (Т) определяется в количестве лет как отношение суммы капитальных вложений (K_n) к приросту чистого дохода в год, т.е. к сумме прироста чистой прибыли в год ($\Delta\Pi_{\text{ч}}$) и увеличения годовой суммы амортизации (ΔA), т.е. по формуле

$$T = \frac{K_n}{\Delta\Pi_{\text{ч}} + \Delta A}. \quad (8.2)$$

Капитальные вложения (K_n) представляют собой сумму денежных средств, единовременно необходимых для осуществления проекта. Они включают:

- затраты на приобретение нового оборудования, его доставку на предприятие и монтаж;
- затраты на демонтаж действующего оборудования;
- затраты на возможное расширение производственных площадей и возможное увеличение пропускной способности смежных участков производства в случае увеличения годового объема производства продукции, вызванного проектом;
- затраты на увеличение оборотных средств, если проект вызывает увеличение объемов выпускаемой продукции;
- другие затраты единовременного характера, необходимые для осуществления проекта.

При выполнении задания сумма капитальных вложений принимается в размере 10 % стоимости основных производственных фондов (ОПФ) по всем вариантам.

Прирост чистой прибыли в год ($\Delta\Pi_{\text{ч}}$) определяется как разность между приростом налогооблагаемой прибыли в год ($\Delta\Pi_{\text{н}}$) и годовой суммой налога на прибыль ($H_{\text{п}}$), т.е. по формуле

$$\Delta\Pi_{\text{ч}} = \Delta\Pi_{\text{н}} - H_{\text{п}}. \quad (8.3)$$

Годовая сумма налога на прибыль ($H_{\text{п}}$) определяется по ставке налога на прибыль, равной 20 % от прироста налогооблагаемой прибыли в год, т.е. по формуле

$$H_{\text{п}} = \Delta\Pi_{\text{н}} \times 0,20. \quad (8.4)$$

Прирост налогооблагаемой прибыли в год ($\Delta\P_n$) определяется как разность между приростом прибыли, полученным за год в результате осуществления проекта ($\Delta\P_{пр}$), и годовой суммой налога на имущество ($H_{и}$), т.е. по формуле

$$\Delta\P_n = \Delta\P_{пр} - H_{и}. \quad (8.5)$$

При определении годовой суммы налога на имущество **при выполнении задания** в качестве налогооблагаемой базы выступает сумма капитальных вложений (K_n), на величину которой после осуществления проекта возрастет стоимость ОПФ. Ставка налога на имущество составляет 2,2 %. Годовая сумма налога на имущество определится по формуле

$$H_{и} = \frac{K_n \times 2,2}{100}. \quad (8.6)$$

Прирост прибыли в год, полученный в результате осуществления проекта ($\Delta\P_{пр}$), определяется как разность между годовыми суммами прибыли от реализации продукции по вариантам – новому ($\Pi_{нов}$) и базовому ($\Pi_{баз}$), т.е. по формуле

$$\Delta\P_{пр} = \Pi_{нов} - \Pi_{баз}. \quad (8.7)$$

Годовая прибыль от реализации продукции (Π) по обоим вариантам ($\Pi_{нов}$) и ($\Pi_{баз}$) определяется по формуле

$$\Pi = \frac{(\text{Ц} - \text{СЕП}) \times \text{ГП}}{1000}, \text{ млн руб.} \quad (8.8)$$

где Ц – цена за единицу продукции без НДС, руб.;
СЕП – полная себестоимость единицы продукции, руб.;
ГП – объем готовой продукции, тыс. т.

Все показатели, необходимые для определения прибыли от реализации продукции **по базовому варианту, рассчитаны в табл. 1–6.**

Расчет показателей, необходимых для определения прибыли от реализации продукции **по новому варианту**, выполняется в следующей последовательности:

1. **Определяется годовой объем готовой продукции ($\text{ГП}_{нов}$)** как произведение объема готовой продукции по базовому варианту ($\text{ГП}_{баз}$) на

коэффициент увеличения объема выпускаемой продукции, **равный 1,15 для всех вариантов**, т.е. по формуле

$$\Gamma\P_{\text{нов}} = \Gamma\P_{\text{баз}} \times 1,15. \quad (8.9)$$

2. **Определяется цена за единицу продукции ($\Pi_{\text{нов}}$)** как произведение цены за единицу продукции по базовому варианту ($\Pi_{\text{баз}}$) на коэффициент увеличения средней цены единицы продукции, **принимаемый равным 1,05 для всех вариантов**, т.е. по формуле

$$\Pi_{\text{нов}} = \Pi_{\text{баз}} \times 1,05. \quad (8.10)$$

3. **Определяется полная себестоимость единицы продукции в следующем порядке:**

3.1. Полная себестоимость товарной продукции включает две группы расходов, по-разному связанных с изменением объема производства: условно-постоянные расходы, абсолютная величина которых в расчете на годовой выпуск продукции при увеличении объема производства не изменяется, и условно-переменные расходы, изменяющиеся прямо пропорционально изменению объема производства. **Удельный вес условно-постоянных расходов в себестоимости товарной продукции для всех вариантов принимается равным 20 %**. Годовая сумма этих расходов в базовом варианте ($\text{УПР}_{\text{баз}}$) определяется по формуле

$$\text{УПР}_{\text{баз}} = \text{СТП}_{\text{баз}} \times 0,2. \quad (8.11)$$

Условно-переменные расходы в базовом варианте ($\text{УПЕР}_{\text{баз}}$) определяются как разность между полной себестоимостью товарной продукции (СТП) и суммой условно-постоянных расходов ($\text{УПР}_{\text{баз}}$), т.е. по формуле

$$\text{УПЕР}_{\text{баз}} = \text{СТП}_{\text{баз}} - \text{УПР}_{\text{баз}}. \quad (8.12)$$

3.2. **Определяется годовая сумма условно-переменных расходов по новому варианту ($\text{УПЕР}_{\text{нов}}$)** с учетом их роста пропорционально изменению годового объема производства, т.е. по формуле

$$\text{УПЕР}_{\text{нов}} = \text{УПЕР}_{\text{баз}} \times 1,15. \quad (8.13)$$

3.3. **Определяется себестоимость товарной продукции по новому варианту ($СТП_{нов}$)** как сумма условно-постоянных расходов по базовому варианту ($УПР_{баз}$), величина которой в новом варианте не изменяется, и условно-переменных расходов по новому варианту ($УПЕР_{нов}$), т.е. по формуле

$$СТП_{нов} = УПР_{баз} + УПЕР_{нов}. \quad (8.14)$$

3.4. **Определяется полная себестоимость единицы продукции по новому варианту ($СЕР_{нов}$)** как отношение полной себестоимости товарной продукции по новому варианту ($СТП_{нов}$) к годовому объему производства готовой продукции по новому варианту ($ГП_{нов}$), т.е. по формуле

$$СЕР_{нов} = \frac{СТП_{нов}}{ГП_{нов}} \times 1000. \quad (8.15)$$

Увеличение годовой суммы амортизации (ΔA), необходимой для выполнения расчетов по формулам (8.1) и (8.2), определяется по принятой при выполнении задания 4 годовой норме амортизации, равной 6 % от суммы капитальных вложений (K_n), т.е. по формуле

$$\Delta A = \frac{K_n \times 6}{100}. \quad (8.16)$$

Годовой прирост прибыли, полученный в результате осуществления проекта ($\Delta\Pi_{пр}$) и определенный по формуле (8.7), отражает влияние на изменение прибыли всех факторов: изменения затрат на производство единицы продукции, увеличения объема ее производства в натуральных единицах измерения и увеличения средней цены за единицу продукции в связи с улучшением ее качества, т.е. он является суммой трех составляющих:

1) годовой экономии от снижения себестоимости продукции – $\mathcal{E}_r$ (в случае увеличения расходов годовая экономия определяется со знаком минус), определяемой по формуле

$$\mathcal{E}_r = (СЕР_{баз} - СЕР_{нов}) \times ГП_{нов}; \quad (8.17)$$

2) годового прироста прибыли за счет увеличения объема производства продукции в натуральных единицах измерения – $\Delta\Pi_{кол}$, определяемого по формуле

$$\Delta\Pi_{кол} = (\Pi_{баз} - СЕР_{баз}) \times (ГП_{нов} - ГП_{баз}); \quad (8.18)$$

3) годового прироста прибыли за счет увеличения средней цены за единицу продукции в связи с улучшением ее качества – $\Delta\Pi_{\text{кач}}$, определяемого по формуле

$$\Delta\Pi_{\text{кач}} = (\Pi_{\text{нов}} - \Pi_{\text{баз}}) \times \Gamma\Pi_{\text{нов}}. \quad (8.19)$$

Таким образом,

$$\Delta\Pi_{\text{пр}} = \Xi_{\Gamma} + \Delta\Pi_{\text{кол}} + \Delta\Pi_{\text{кач}}. \quad (8.20)$$

Расчет показателей экономической эффективности проекта модернизации оборудования, результатом которого является увеличение годового объема производства продукции и повышение ее качества, приведен в табл. 7. При этом расчет прироста прибыли от осуществления проекта ($\Delta\Pi_{\text{пр}}$) выполнен как по формуле (8.7), так и по формуле (8.20). Результаты расчетов, выполненных двумя способами, совпадают.

Критерием экономической эффективности проектов является превышение уровня рентабельности капитальных вложений, т.е. коэффициента экономической эффективности, выраженного в процентах, над уровнем рентабельности действующего производства, определенного по чистой прибыли. Срок окупаемости капитальных вложений при этом должен удовлетворять требованиям инвестора.

Результаты расчетов, выполненных в табл. 7, показывают, что коэффициент экономической эффективности, равный 1,37, значительно превышает уровень рентабельности действующего производства (капитала), исчисленного по чистой прибыли (табл. 5) – 15,4 % (или 0,154). Проект модернизации оборудования на участке производства является экономически эффективным. Он позволяет значительно улучшить основные экономические показатели работы предприятия: прирост налогооблагаемой прибыли составляет 520,8 млн руб. в год, прирост чистой прибыли – 395,8 млн руб. в год, что составляет 61,7 % к их базовому уровню. Срок окупаемости капитальных вложений равен 0,7 года, что удовлетворяет требованиям акционеров.

Задание 7

На базе расчетов, выполненных в табл. 1–6, и исходных данных определить показатели экономической эффективности проекта модернизации оборудования на участке производства бумаги. **Цель проекта – увеличение скорости БДМ и повышение качества продукции. Модернизация БДМ проводится в период ее капитального ремонта. Для всех вариантов увеличение объема выпускаемой бумаги в натуральном выражении принимается равным 15 %, а повышение ее средней цены – 5 %.**

Таблица 7

Расчет показателей экономической эффективности проекта модернизации БДМ

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Базовый вариант		Новый вариант	
		расчет	значение	расчет	значение
1	Объем готовой продукции (ГП), тыс. т	-	115,0	$115,0 \times 1,15$	132,3
2	Годовая сумма условно-постоянных расходов (УПР), млн руб.	$2680,5 \times 0,2$	536,1	$2680,5 \times 0,2$	536,1
3	Годовая сумма условно-переменных расходов (УПЕР), млн руб.	$2680,5 - 536,1$	2144,4	$2144,4 \times 1,15$	2466,1
4	Полная себестоимость товарной продукции (СТП), млн руб.	-	2680,5	$536,1 + 2466,1$	3002,2
5	Полная себестоимость единицы продукции (СЕП), руб.	-	23308,9	$3002,2 / 132,3$	22692,4
6	Цена за единицу продукции (Ц), руб.	-	27000	$27000 \times 1,05$	28350
7	Прибыль от реализации товарной продукции (П), млн руб.	$(27000 - 23308,9) \times 115,0 / 1000$	424,5	$(28350 - 22692,4) \times 132,3 / 1000$	748,5
8	Прирост прибыли от осуществления проекта в год ($\Delta\Pi_{\text{пр}}$), млн руб.	-	-	$748,5 - 424,5$	324,0

Окончание табл. 7

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Базовый вариант		Новый вариант	
		расчет	значение	расчет	значение
	в том числе за счет:				
	- экономии от снижения себестоимости (Δ_T)	-	-	$(23308,9 - 22692,4) \times 132,3 / 1000$	81,6
	- увеличения объема производства ($\Delta P_{\text{кол}}$)	-	-	$(27000 - 23308,9) \times (132,3 - 115,0) / 1000$	63,8
	- улучшения качества продукции ($\Delta P_{\text{кач}}$)	-	-	$(28350 - 27000) \times 132,3 / 1000$	178,6
	ИТОГО по сумме факторов	-	-	$81,6 + 63,8 + 178,6$	324,0
9	Капитальные вложения (K_n), млн руб.	-	-	$1932,0 \times 0,1$	193,2
10	Годовая сумма налога на имущество (H_n), млн руб.	-	-	$193,2 \times 2,2 / 100$	4,3
11	Прирост налогооблагаемой прибыли в год (ΔP_n), млн руб.	-	-	$324,0 - 4,3$	319,7
12	Годовая сумма налога на прибыль (H_n), млн руб.	-	-	$319,7 \times 0,2$	63,9
13	Прирост чистой прибыли в год ($\Delta P_{\text{ч}}$), млн руб.	-	-	$319,7 - 63,9$	255,8
14	Увеличение годовой суммы амортизации (ΔA), млн руб.	-	-	$193,2 \times 6 / 100$	11,6
15	Коэффициент экономической эффективности (Δ_k)	-	-	$(255,8 + 11,6) / 193,2$	1,38
16	Срок окупаемости капитальных вложений (T), лет	-	-	$193,2 / (255,8 + 11,6)$	0,7

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Бабук И.М., Сахнович Т.А. Экономика промышленного предприятия: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 448 с.

Зайцев Н.Л. Экономика, организация и управление предприятием: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 455 с.

Сергеев И.В., Веретенникова И.И. Экономика организации (предприятия): учебное пособие для бакалавров.- М.: Юрайт, 2013. – 671 с.

Тычинский А.В. Экономика, организация и управление на предприятии: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 475 с.

Экономика предприятия: учебник для бакалавров / под ред. Е.Н.Клочковой. – М.: Юрайт, 2014. – 447 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Исходные данные для выполнения контрольных заданий

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Обозна- чение	Варианты заданий										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Часовая производительность БДМ, т	П _{час}	11,8	9,6	19,2	22,6	18,4	16,4	12,3	14,6	8,6	17,4	15,3
2	Целодневные остановки оборудования в год, дней	T _{ост}	2	3	2	1	3	2	2	3	1	2	3
3	Простои БДМ в ремонте, дней	T _{рем}	15	12	14	18	15	16	19	13	17	20	22
4	Планово-технические остановки БДМ в сутки, ч.	T _{пто}	0,8	0,5	0,7	0,9	0,6	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	1,1
5	Коэффициент, учитывающий брак в отделке и отходы	K _{отх}	0,94	0,96	0,93	0,95	0,92	0,97	0,91	0,93	0,94	0,95	0,965
6	Цена 1 т бумаги (без НДС), руб.	Ц	27600	29300	23400	21600	22800	31700	36400	32800	39700	26300	27000
7	Остатки нереализованной продукции, млн руб.:												
	- на начало года	O _н	128	68	96	54	64	130	110	150	50	90	120,8
	- на конец года	O _к	230	38	67	83	93	140	90	120	60	100	98,7
8	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн руб.	Φ _б	1872	1340	2300	2600	2750	2100	1900	2200	1700	2500	1932
9	Срок полезного использования ОПФ, лет	-	10	11	12	13	14	15	14	13	13	12	15
10	Срок эксплуатации ОПФ, лет	-	8	7	6	5	4	5	6	7	8	9	6

Окончание приложения

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Обозна- чение	Варианты заданий										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	Средние остатки оборот- ных средств в год, млн руб.	О _{ср}	287,6	275,8	347,6	445,6	288,5	356,7	327,1	335,8	308,3	302,6	386,6
12	Среднегодовая числен- ность ППП, чел.	ППП	810	680	1210	1430	1380	1280	780	1170	820	1340	1568
13	Среднегодовая числен- ность рабочих, чел.	Р	670	590	1060	1230	1187	1130	595	1020	685	1125	1320
14	Годовой фонд оплаты труда ППП, млн руб.	ФОТ ППП	291,6	239,9	415,3	471,9	445,6	493,1	272,4	398,7	271,2	449,3	508,0
15	Годовой фонд оплаты труда рабочих, млн руб.	ФОТ Р	233,3	187,1	310,8	358,6	347,6	374,7	195,2	311,0	208,8	348,2	386,0
16	Норма расхода волокна на 1 т бумаги, т	Н	1,022	1,031	1,018	1,024	1,019	1,020	1,016	1,012	1,018	1,030	1,014
17	Планово-заготовитель- ная цена 1 т волокна, руб.	Ц _{пз}	14200	14870	11240	10900	12340	16730	22485	19750	21530	13470	13150
18	Доходы от прочих видов деятельности в год, млн руб.	Д _{пр}	37,4	46,3	57,2	48,4	58,3	85,4	76,7	86,1	74,8	56,2	93,8
19	Расходы по прочим ви- дам деятельности в год, млн руб.	Р _{пр}	41,4	44,3	57,3	47,3	58,3	86,8	76,4	87,2	73,7	55,1	96,4
20	Кадастровая стоимость земельного участка, млн руб.	-	1446	1236	1874	1983	1900	1780	1340	1670	1164	1750	1545
21	Суммарная мощность двигателей транспорт- ных средств, тыс. л. с.	-	280	230	446	476	460	490	370	365	270	390	310

Учебное издание

Виктор Петрович Овчаренко

Ольга Николаевна Богатырева

ЭКОНОМИКА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Учебное пособие

Редактор и корректор Н.П. Новикова

Техн. редактор Л.Я.Титова

Темплан 2015, поз. 4

Подп. к печати 27.01.2015. Формат 60×84/16. Бумага тип. № 1.

Печать офсетная. 2,25 печ.л., 2,25 уч.-изд.л. Тираж 100 экз. Изд. № 4.

Цена «С». Заказ

Ризограф Санкт-Петербургского государственного технологического
университета растительных полимеров, 198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.