

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»**
Высшая школа технологии и энергетики
Кафедра экономики и организации производства

ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Выполнение контрольной работы

Методические указания для студентов заочной формы обучения
по направлениям подготовки:
18.03.01 — Химическая технология
15.03.02 — Технологические машины и оборудование

Составитель
В. П. Овчаренко

Санкт-Петербург
2026

Утверждено
на заседании кафедры ЭиОП
12.02.2026 г., протокол № 5

Рецензент Т. В. Шмулевич

Методические указания соответствуют программам и учебным планам дисциплины «Основы экономики и организации производства» для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: 18.03.01 «Химическая технология» и 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». Также методические указания могут быть рекомендованы при изучении дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством». В указаниях представлен порядок выполнения контрольной работы. Содержат теоретические положения по определению основных экономических показателей, характеризующих производственно-хозяйственную деятельность промышленных предприятий.

Методические указания предназначены для бакалавров заочной формы обучения.

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД в качестве
методических указаний

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.
- Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 09.04.2026 г. Рег. № 5088/26

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.

© ВШТЭ СПбГУПТД, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Расчет основных показателей производственной программы	5
2. Расчет показателей эффективности использования основных производственных фондов	8
3. Расчет показателей эффективности использования оборотных средств	11
4. Расчет показателей производительности труда и среднемесячной заработной платы работников.....	13
5. Расчет показателей, характеризующих себестоимость продукции	16
6. Расчет показателей прибыли и рентабельности.....	20
7. Расчет налогов и сборов	24
8. Расчет показателей экономической эффективности инвестиций	27
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	31
ПРИЛОЖЕНИЕ	32

ВВЕДЕНИЕ

Контрольная работа по курсу «Основы экономики и организации производства» выполняется студентами технических направлений подготовки самостоятельно до начала лекций в соответствии с заданием, выданным на установочном занятии. В связи с этим методические указания содержат теоретические положения по определению основных экономических показателей, характеризующих производственно-хозяйственную деятельность промышленных предприятий.

В приложении приведены исходные данные для выполнения контрольных заданий в 10 вариантах. Студенты заочной формы обучения принимают свой вариант по последней цифре номера зачетной книжки. В состав контрольной работы входят 8 заданий. Первое задание выполняется на основе исходных данных, приведенных в приложении. Следующие задания выполняются исходя из значения показателей, определенных при выполнении первого и последующих заданий, с учетом необходимых исходных данных.

По исходным данным, приведенным в 11 варианте, выполнен сквозной пример расчета показателей по всем 8 заданиям.

Контрольная работа выполняется рукописным способом без использования компьютера в школьной тетради, **на обложке которой должен быть приклеен стандартный бланк**, заполненный от руки. При выполнении расчетов по каждому заданию не следует переписывать определения показателей, а только их наименование, формулы, собственно расчет, его итоги и единицы измерения. **Например, производительность труда – $ПТ = 13306,7 / 2045 \times 1000 = 6506,9$ тыс. руб.**

Таблицы 1–8 по итогам расчета показателей в каждом задании должны быть приведены **в обязательном порядке** в том же виде, в котором они даны в примере.

На первой странице тетради помещается таблица без номера с исходными данными для выполнения заданий **только по своему варианту**. Текст каждого задания должен быть переписан. В заданиях 4 и 6 переписывать информацию о порядке выполнения комментариев не следует. **Выводы по результатам расчета показателей таблицы 8** должны быть сделаны обязательно. Для этого рекомендуется использовать текст выводов из приведенного примера.

Студент заочной формы обучения должен сдать выполненную контрольную работу **на кафедру экономики и организации производства** для проверки до начала лекционных занятий.

Изучение основ экономики и организации производства позволяет студентам технических направлений подготовки получить экономические знания, необходимые для принятия таких инженерных и управленческих решений, которые приводят к повышению эффективности работы как отдельных рабочих мест, участков производства, цехов, так и предприятия в целом.

1. РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

Задание 1

По исходным данным, приведенным в приложении, определить следующие основные показатели программы предприятия по производству бумаги:

1. Производственную мощность (М).
2. Объем готовой продукции в год в натуральных единицах измерения (ГП).
3. Объем товарной продукции в год (ТП).
4. Объем реализованной продукции в год (РП).
5. Годовую сумму выручки от реализации продукции (ВР).

Определения, формулы и расчет показателей

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 технологии, организации производства и труда. Фактический выпуск продукции не может быть больше производственной мощности. В предельном случае он может быть равен ей.

Производственная мощность предприятий по производству бумаги определяется как суммарная мощность ведущих агрегатов, выпускающих конечную продукцию, т. е. бумагоделательных машин (БДМ).

Производственная мощность ведущего агрегата, т. е. бумагоделательной машины (М), определяется по формуле:

$$M = P_{\text{час}} \times T_{\text{эф}},$$

где $P_{\text{час}}$ – техническая норма производительности БДМ в час в тоннах;

$T_{\text{эф}}$ – годовой эффективный фонд времени работы БДМ в часах.

При выполнении контрольной работы определяется производственная мощность одной БДМ по исходным данным, приведенным в приложении.

В качестве примера расчеты здесь и далее выполнены для 11 варианта задания. При выполнении расчетов все показатели, величина которых определяется в тысячах или миллионах рублей либо натуральных единиц, округляются до одного знака после запятой.

Производственная мощность предприятия составит:

$$M = 20,6 \times 7880 / 1000 = 162,3 \text{ тыс. т.}$$

Готовая продукция (ГП) – это изделия, обработка которых полностью закончена, которые соответствуют требованиям действующих стандартов или технических условий, либо требованиям договора на их поставку, принятые на

склад или заказчиком. В каждом виде производства объем готовой продукции определяется в натуральных единицах измерения **в соответствии с отраслевыми инструкциями.**

При выполнении контрольной работы объем готовой продукции (ГП) определяется, исходя из производственной мощности (М) и коэффициента ее использования (K_m), т. е. из формулы:

$$K_m = ГП / М.$$

Численная величина коэффициента использования производственной мощности не может быть больше единицы. **Для выполнения контрольной работы его величина приведена в приложении.**

Объем готовой продукции в год будет равен:

$$ГП = 162,3 \times 0,94 = 152,6 \text{ тыс. т.}$$

Товарная продукция (ТП) – это стоимость всей продукции, произведенной предприятием и предназначенной для продажи, без налога на добавленную стоимость (НДС). В контрольной работе определяется объем товарной продукции (ТП) за год при производстве одного вида бумаги по формуле:

$$ТП = ГП \times Ц,$$

где Ц – цена за 1 тонну бумаги без налога на добавленную стоимость (НДС), руб.

Объем товарной продукции в год будет равен:

$$ТП = 152,6 \times 87200 / 1000 = 13306,7 \text{ млн руб.}$$

Реализованная продукция (РП) – это товарная продукция, оплаченная покупателем. Продукция считается реализованной, если деньги за нее поступили на расчетный счет или в кассу предприятия. **Взаимосвязь между показателями товарной и реализованной продукции** за какой-либо период времени, например, за год, выражается формулой:

$$РП = ТП - O_k + O_n,$$

где O_k и O_n – величина остатков нереализованной продукции на конец и начало периода (года) соответственно в стоимостном выражении.

В зависимости от изменения их величины на начало и конец года объем реализованной продукции может быть больше, меньше или равен объему товарной продукции. **Для выполнения контрольной работы величина остатков нереализованной продукции на начало и конец года принимается согласно приложению.**

Объем реализованной продукции в год составит:

$$РП = 13306,7 - 255 + 217 = 13268,7 \text{ млн руб.}$$

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

$$ВР = РП + НДС.$$

Сумма любого налога определяется как произведение налоговой базы на ставку налога (деленную на 100, если ставка налога установлена в процентах).

При определении суммы НДС **налоговой базой является объем реализованной продукции**, а ставка налога для продукции производственно-технического назначения с **01.01.2026 г.** установлена в размере **22 %**.

Сумма НДС за год будет равна:

$$НДС = 13268,7 \times 22 / 100 = 2919,1 \text{ млн руб.}$$

Годовая выручка от реализации продукции составит:

$$ВР = 13268,7 + 2919,1 = 16187,8 \text{ млн руб.}$$

Исходные данные и результаты расчетов сводятся в таблицу 1.

Таблица 1. Основные показатели производственной программы

Показатели и единицы измерения	Обозначение	Значение показателей
1. Техническая норма производительности БДМ в час, т	П _{час}	20,6
2. Годовой эффективный фонд времени работы БДМ, час	Т _{эф}	7880
3. Производственная мощность, тыс. т	М	162,3
4. Коэффициент использования производств. мощности	К _м	0,94
5. Объем готовой продукции в год, тыс. т	ГП	152,6
6. Цена за 1 т бумаги (без НДС), руб.	Ц	87200
7. Объем товарной продукции в год, млн руб.	ТП	13306,7
8. Объем реализованной продукции в год, млн руб.	РП	13268,7
9. Сумма НДС, полученная предприятием, млн руб.	НДС _{пол}	2919,1
10. Годовая выручка от реализации продукции, млн руб.	ВР	16187,8

2. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ

Задание 2

По результатам расчетов, представленных в таблице 1, и по исходным данным, приведенным в приложении, определить показатели эффективности использования основных производственных фондов (ОПФ) и показатели их состояния:

1. Фондоотдачу (Φ_o).
2. Фондоотдачу активной части ОПФ ($\Phi_o^{\text{акт}}$).
3. Фондоемкость продукции (Φ_e).
4. Коэффициент износа ($K_{\text{изн}}$).
5. Коэффициент годности ($K_{\text{годн}}$).

Определения, формулы и расчет показателей

Средства труда, непосредственно участвующие в производственном процессе или создающие условия для его осуществления, на промышленном предприятии образуют **основные производственные фонды (ОПФ)**. В их состав входят:

- здания всех назначений;
- сооружения, например, дороги, трубопроводы, очистные сооружения;
- машины и оборудование;
- транспортные средства, включая внутрицеховой транспорт;
- производственный и хозяйственный инвентарь.

Фондоотдача (Φ_o) – это выпуск товарной продукции на 1 руб. стоимости ОПФ. Ее величина определяется (в руб.) как отношение объема товарной продукции к среднегодовой стоимости ОПФ ($\Phi_{\text{ср}}$), т. е. по формуле:

$$\Phi_o = \text{ТП} / \Phi_{\text{ср}}.$$

Объем товарной продукции составляет 13306,7 млн руб. (таблица 1), среднегодовая стоимость ОПФ приведена в приложении – 5022 млн руб. При таких исходных данных **фондоотдача будет равна 2,65 руб. (13306,7 / 5022).**

Фондоотдача активной части ОПФ ($\Phi_o^{\text{акт}}$) определяется по такой же формуле, как и фондоотдача, но в знаменателе используется среднегодовая стоимость активной части ОПФ ($\Phi_{\text{ср}}^{\text{акт}}$). **При выполнении контрольной работы** ее величина принимается в размере 55 % от среднегодовой стоимости ОПФ **во всех вариантах**. В приведенном примере она составит 2762,1 млн руб. ($5022 \times 0,55$), а **уровень фондоотдачи активной части ОПФ – 4,82 руб. (13306,7 / 2762,1).**

Фондоемкость продукции (Φ_e) – величина, обратно пропорциональная фондоотдаче, определяется (в рублях или в копейках) по формуле:

$$\Phi_e = \Phi_{\text{ср}} / \text{ТП}.$$

В приведенном примере **фондоемкость продукции составит 0,38 руб. (5022 / 12206,7) или 38 коп.**

Значения показателей, характеризующих состояние ОПФ – коэффициента износа и коэффициента годности – определяются исходя из сумм начисленной амортизации. **Амортизация ОПФ** – это денежное выражение их износа. Начисление амортизации предприятиями осуществляется в соответствии с Налоговым кодексом РФ **ежемесячно** линейным или нелинейным методом.

При выполнении контрольной работы используется линейный метод, отличительной особенностью которого является **одинаковая месячная, а следовательно, и годовая сумма начисленной амортизации** с момента ввода объекта в эксплуатацию в течение всего срока его полезного использования.

Расчет коэффициентов износа и годности выполняется в следующем порядке:

1. Определяется **годовая норма амортизации в процентах (H_a)** в зависимости от срока полезного использования ОПФ (n), который принимается в количестве лет (приведен в приложении), по формуле:

$$H_a = 1 / n \times 100.$$

В приведенном примере $H_a = 1 / 12 \times 100 = 8,33 \%$.

2. Определяется **годовая сумма амортизации ($A_{\text{год}}$)** как произведение среднегодовой стоимости ОПФ ($\Phi_{\text{ср}}$) на годовую норму амортизации (H_a), т. е. по формуле:

$$A_{\text{год}} = \Phi_{\text{ср}} \times H_a / 100.$$

В приведенном примере $A_{\text{год}} = 5022 \times 8,33 / 100 = 418,3$ млн руб.

3. Определяется **сумма начисленной амортизации за срок эксплуатации ОПФ ($A_{\text{начисл}}$)** как произведение годовой суммы амортизации ($A_{\text{год}}$) на количество лет эксплуатации ОПФ (t – дано в приложении), т. е. по формуле:

$$A_{\text{начисл}} = A_{\text{год}} \times t.$$

В приведенном примере $A_{\text{начисл}} = 418,3 \times 7 = 2928,1$ млн руб.

4. **Коэффициент износа ($K_{\text{изн}}$)** определяется в процентах по формуле:

$$K_{\text{изн}} = A_{\text{начисл}} / \Phi_{\text{ср}} \times 100.$$

В приведенном примере $K_{\text{изн}} = 2928,1 / 5022 \times 100 = 58,3 \%$.

5. Определяется **остаточная стоимость ОПФ ($\Phi_{ост}$)** как разность между среднегодовой стоимостью ОПФ ($\Phi_{ср}$) и суммой начисленной амортизации за срок эксплуатации ОПФ ($A_{начисл.}$), т. е. по формуле:

$$\Phi_{ост} = \Phi_{ср} - A_{начисл.}$$

В приведенном примере $\Phi_{ост} = 5022 - 2928,1 = 2093,9$ млн руб.

6. Определяется **коэффициент годности** в процентах по формуле:

$$K_{годн} = \Phi_{ост} / \Phi_{ср} \times 100.$$

В приведенном примере $K_{годн} = 2093,9 / 5022 \times 100 = 41,7 \%$.

Следует понимать, что сумма коэффициентов износа и годности всегда составляет 100 %. Это можно использовать для проверки правильности расчета этих показателей с помощью формулы:

$$K_{изн} + K_{годн} = 100 \%.$$

Результаты расчетов сводятся в таблицу 2.

Таблица 2. Показатели эффективности использования и состояния ОПФ

Показатели и единицы измерения	Обозначение	Значение показателей
1. Объем товарной продукции, млн руб.	ТП	13306,7
2. Среднегодовая стоимость ОПФ, млн руб.	$\Phi_{ср}$	5022
3. Фондоотдача, руб.	Φ_o	2,65
4. Среднегод. стоим. актив. части ОПФ, млн руб.	$\Phi_{ср}^{акт}$	2762,1
5. Фондоотдача активной части ОПФ, руб.	$\Phi_o^{акт}$	4,82
6. Фондоемкость продукции, коп.	Φ_e	38
7. Срок полезного использования ОПФ, лет	n	12
8. Годовая норма амортизации, %	H_a	8,33
9. Годовая сумма амортизации, млн руб.	$A_{год}$	418,3
10. Срок эксплуатации ОПФ, лет	t	7
11. Начисл. амортиз. за срок эксплуат., млн руб.	$A_{начисл}$	2928,1
12. Коэффициент износа, %	$K_{изн}$	58,3
13. Остаточная стоимость ОПФ, млн руб.	$\Phi_{ост}$	2093,9
14. Коэффициент годности, %	$K_{годн}$	41,7

3. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

Задание 3

По результатам расчетов, представленных в таблице 1, и по исходным данным, приведенным в приложении, определить показатели эффективности использования оборотных средств:

1. Коэффициент оборачиваемости ($K_{об}$).
2. Продолжительность одного оборота ($\Pi_{об}$).

Определения, формулы и расчет показателей

Оборотные средства – это совокупность оборотных производственных фондов и фондов обращения, выраженных в денежной форме. Основу **оборотных производственных фондов** составляют предметы труда: сырье, материалы, покупные полуфабрикаты, топливо, тара, запасные части для ремонта, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы и инструменты, приспособления и инвентарь. **Фонды обращения** – это часть оборотных средств, находящихся за пределами процесса производства и обслуживающая сферу обращения, т. е. сферу реализации продукции. К ним относятся готовая продукция на складе предприятия, средства в расчетах (дебиторская задолженность) и денежные средства в кассе и на расчетном счете.

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

$$K_{об} = РП / O_{ос}.$$

Величина среднего остатка оборотных средств приведена в приложении.

В приведенном примере $K_{об} = 13268,7 / 1950 = 6,8$.

Коэффициент оборачиваемости – безразмерная величина, однако она имеет двоякий экономический смысл. Это количество оборотов, совершаемых оборотными средствами в течение определенного периода времени, например, года, или объем реализованной продукции (в рублях) 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:

$$\Pi_{об} = T_{пл} / K_{об}.$$

В расчетах продолжительность планового периода принимается равной: в году – 360 дней, в полугодии – 180 дней, в квартале – 90 дней, в месяце – 30 дней.

В приведенном примере $\Pi_{об} = 360 / 6,8 = 52,9$ дня.

Результаты расчетов сводятся в таблицу 3.

Таблица 3. Показатели эффективности использования оборотных средств

Показатели и единицы измерения	Обозначение	Значение показателей
1. Объем реализованной продукции, млн руб.	РП	13268,7
2. Средний остаток оборотных средств, млн руб.	О _{ср}	1950
3. Коэффициент оборачиваемости	К _{об}	6,8
4. Продолжительность одного оборота, дней	П _{об}	52,9

4. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И СРЕДНЕМЕСЯЧНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РАБОТНИКОВ

Задание 4

По исходным данным, приведенным в приложении, а также по результатам расчетов, представленных в таблице 1, определить:

1. Производительность труда в целом по предприятию.
2. Частные показатели производительности труда в натуральных единицах измерения:
 - 2.1. Среднегодовую выработку одного рабочего (ВРГ).
 - 2.2. Среднедневную (среднесменную) выработку одного рабочего (ВРД).
 - 2.3. Среднечасовую выработку одного рабочего (ВРЧ).
3. Среднемесячную заработную плату в полных рублях:
 - 3.1. Одного работника.
 - 3.2. Одного рабочего.
 - 3.3. Одного служащего.

В заключение расчетов сравнить величину среднемесячной заработной платы **одного работника** со средним уровнем заработной платы в промышленности, либо в регионе, либо на конкретном предприятии, которая принимается за базу сравнения. **Не принимать за базу сравнения среднемесячную заработную плату по Москве и Санкт-Петербургу.**

На основе сравнения рассчитанной среднемесячной заработной платы одного работника с выбранной базой сравнения определить следующие статистические показатели: абсолютный прирост, темп роста и темп прироста.

Для определения **абсолютного прироста** принятая за базу сравнения среднемесячная заработная плата вычитается из среднемесячной заработной платы 1 работника (не рабочего), определенного расчетом. **Темп прироста** определяется отношением абсолютного прироста к базовому значению. **Темп роста** определяется отношением рассчитанного уровня заработной платы к базовому значению. **Темп роста и темп прироста выражаются в процентах.** При выборе базы сравнения следует указать объект и период, за который определена среднемесячная заработная плата.

На основе этих показателей следует сделать выводы о соотношении расчетной среднемесячной заработной платы и реальной ее величины по выбранному в качестве базы сравнения объекту.

Расчет статистических показателей и выводы оформляются в виде комментария после таблицы 4 на отдельной странице.

Определения, формулы и расчет показателей

Показатели производительности труда характеризуют эффективность использования кадров предприятия. Кадры предприятия, непосредственно связанные с его производственно-хозяйственной деятельностью, представляют

промышленно-производственный персонал (ППП), который подразделяется на две основные группы – **рабочие и служащие**.

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:

$$ПТ = ТП / ППП.$$

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

В примере она будет равна: $ПТ = 13306,7 / 2045 \times 1000 = 6506,9$ тыс. руб.

Частные показатели производительности труда могут быть определены как в стоимостном выражении, так и в натуральных единицах измерения, например, в тоннах или в количестве технологических операций. **В контрольной работе** эти показатели определяются только в натуральных единицах измерения – в тоннах и в килограммах.

Среднегодовая выработка 1 рабочего (ВРГ) определяется в тоннах (т) как отношение готовой продукции (ГП) к среднесписочному числу рабочих (Р), т. е. по формуле:

$$ВРГ = ГП / Р.$$

В примере ее величина составит: $ВРГ = 152,6 / 1738 \times 1000 = 87,8$ т.

Среднедневная (среднесменная) выработка одного рабочего (ВРД) определяется как отношение 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:

$$ВРД = ВРГ / Д.$$

Количество дней, отработанных 1 рабочим за год, определяется на основании баланса рабочего времени одного рабочего, который разрабатывается предприятиями ежегодно на очередной планируемый год и составляется после его окончания.

При выполнении задания 4 количество дней, отработанных одним рабочим за год, принимается равным 236 дням для всех вариантов.

В примере $ВРД = 87,8 / 236 \times 1000 = 372$ кг.

Среднечасовая выработка одного рабочего (ВРЧ) определяется как отношение 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:

$$ВРЧ = ВРД / T_{см}.$$

При выполнении задания 4 средняя продолжительность смены принимается равной 7,95 час. для всех вариантов.

В примере $ВРЧ = 372 / 7,95 = 46,8$ кг.

Среднемесячная заработная плата каждой категории работников определяется в рублях (**без копеек**) как отношение начисленного фонда оплаты труда к среднесписочной численности соответствующей категории работников, деленное на 12. В отношении ППП и рабочих эти показатели приведены в приложении.

В примере среднемесячная заработная плата составит:

- одного работника: $2015 / 2045 / 12 \times 1000000 = 82111$ руб.;
- одного рабочего: $1557 / 1738 / 12 \times 1000000 = 74655$ руб.;
- одного служащего: $(2015 - 1557) / (2045 - 1738) / 12 \times 1000000 = 124321$ руб.

Результаты расчетов сводятся в таблицу 4.

Таблица 4. Показатели производительности труда и средней заработной платы

Показатели и единицы измерения	Обозначение	Значение показателей
1. Объем товарной продукции, млн руб.	ТП	13306,7
2. Среднегодовая численность ППП, чел.	ППП	2045
3. Производительность труда, тыс. руб.	ПТ	6506,9
4. Среднегодовая численность рабочих, чел.	Р	1738
5. Среднегодовая выработка одного рабочего, т	ВРГ	87,8
6. Среднедневная выработка одного рабочего, кг	ВРД	372
7. Среднечасовая выработка одного рабочего, кг	ВРЧ	46,8
8. Годовой фонд оплаты труда ППП, млн руб.	ФОТ ППП	2015
9. Среднемес. заработная плата 1 работника, руб.	-	82111
10. Годовой фонд оплаты труда рабочих, млн руб.	-	1557
11. Среднемес. заработная плата 1 рабочего, руб.	-	74655
12. Среднемес. заработная плата 1 служащего, руб.	-	124321

5. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

Задание 5

По исходным данным, приведенным в приложении, и результатам расчетов, представленных в таблицах 1–4, определить:

1. Полную себестоимость товарной продукции (СТП).
2. Полную себестоимость одной тонны бумаги (СЕР).
3. Затраты на 1 рубль товарной продукции (Z_{1p}).
4. Полную себестоимость реализованной продукции (СРП).
5. Структуру затрат на производство товарной продукции.

Определения, формулы и расчет показателей

Себестоимость продукции – выраженные в денежной форме текущие затраты предприятия на производство и реализацию продукции, т. е. сумма затрат на производство и реализацию продукции. **На предприятиях** для определения полной себестоимости товарной продукции и полной себестоимости единицы продукции используется **группировка расходов по статьям затрат с применением метода калькулирования**.

В контрольной работе для определения полной себестоимости товарной продукции и полной себестоимости единицы продукции (1 тонны бумаги) используется **группировка затрат по экономическим элементам**, в соответствии с которой на предприятиях ежегодно разрабатывается **смета затрат на производство всей выпускаемой продукции**.

В контрольной работе, как и при использовании метода калькулирования, сумма затрат в расчете на единицу продукции (одну тонну) определяется в рублях (с двумя знаками после запятой), а сумма затрат на годовой выпуск продукции – в тысячах рублей (тыс. руб.) с одним знаком после запятой.

Смета затрат на производство включает следующие экономические элементы:

- материальные затраты (МЗ);
- расходы на оплату труда ППП (ФОТ ППП);
- страховые взносы во внебюджетные фонды (СВ);
- амортизацию основных производственных фондов (А);
- прочие расходы ($P_{пр}$).

В состав **материальных затрат (МЗ)** входят все виды покупного 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.

Сумма материальных затрат на годовой выпуск продукции по каждому их виду в тыс. руб. ($MЗ_v$) определяется по формуле:

$$МЗ_в = Н_в \times Ц_{пз} \times ГП,$$

где $H_в$ – 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 контрольной работе в целях сокращения объема расчетов по приведенной выше формуле определяется только стоимость волокна (целлюлозы) на годовой выпуск бумаги по исходным данным, приведенным в приложении. Стоимость других видов материальных ресурсов, которые необходимы для производства продукции вне зависимости от места их использования, определяется укрупненно **в размере 15 % стоимости волокна по всем вариантам.**

Стоимость волокна на годовой выпуск продукции ($МЗ_в$) при заданных условиях составит 6542755,5 тыс. руб. ($1,016 \times 42200 \times 152,6$). Стоимость других видов материальных ресурсов ($МЗ_{др}$) будет равна 981413,3 тыс. руб. ($6542755,5 \times 0,15$). Таким образом, **общая сумма материальных затрат ($МЗ$)** составит 7524168,8 тыс. руб. ($6542755,5 + 981413,3$).

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

В примере величина ФОТ ППП составляет 2015000 тыс. руб.

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

$$СВ = \text{ФОТ ППП} \times 0,3.$$

В примере величина СВ будет равна 604500 тыс. руб. ($2015000 \times 0,3$).

Амортизация основных производственных фондов (А) определяется как произведение среднегодовой стоимости основных производственных фондов ($\Phi_{ср}$) на годовую норму амортизации (H_a), т. е. по формуле:

$$А = \Phi_{ср} \times H_a / 100.$$

В контрольной работе годовая норма амортизации ОПФ принимается равной 7,5 % по всем вариантам.

В примере годовая сумма начисленной амортизации (А) составит 376650 тыс. руб. ($5022 \times 1000 \times 7,5 / 100$).

Годовая сумма прочих расходов ($P_{пр}$) по всем вариантам принимается в размере 6 % от суммы материальных затрат ($МЗ$).

В примере она составит 451450,1 тыс. руб. ($7524168,8 \times 0,06$).

В соответствии со сметой затрат на производство определяется **производственная себестоимость товарной продукции (СТП)** как сумма затрат по экономическим элементам.

В примере она составит 10971768,8 тыс. руб. (7524168,8 + 2015000 + 604500 + 376650 + 451450).

Для определения **полной себестоимости товарной продукции (СТП)** к итогу суммы затрат по смете, т. е. к производственной себестоимости товарной продукции необходимо прибавить сумму **коммерческих расходов ($R_{\text{ком}}$)**, связанных с реализацией товарной продукции. **В контрольной работе** годовая сумма коммерческих расходов **определяется в размере 5 %** от производственной себестоимости товарной продукции (СТП) **для всех вариантов.**

В примере она будет равна 548588,4 тыс. руб. (10971768,8 × 0,05).

Полная себестоимость товарной продукции (СТП) определяется как сумма производственной себестоимости и коммерческих расходов и будет равна 11520357,2 тыс. руб. (10971768,8 + 548588,4).

Полная себестоимость одной тонны бумаги, т. е. полная себестоимость единицы продукции (**СЕП**) при использовании метода калькулирования на предприятиях, определяется одновременно с полной себестоимостью товарной продукции в рублях (с двумя знаками после запятой) суммированием расходов по каждой статье затрат.

В контрольной работе величина СЕП определяется как отношение полной себестоимости товарной продукции (СТП) в тыс. руб. к объему готовой продукции в тыс. т.

В примере полная себестоимость 1 т бумаги (СЕП) составит 75493,82 руб. (11520357,2 / 152,6).

Затраты на 1 рубль товарной продукции ($З_{1р}$) – показатель, характеризующий ее себестоимость. В отношении **всей товарной продукции** их величина определяется **в копейках** как отношение полной себестоимости товарной продукции (СТП) к объему товарной продукции (ТП), т. е. по формуле:

$$З_{1р} = \text{СТП} / \text{ТП} \times 100.$$

В примере затраты на 1 руб. товарной продукции будут равны 86,58 коп. (11520357,2 / 13306700 × 100).

Полная себестоимость реализованной продукции (СРП) определяется с учетом величины остатков нереализованной продукции на начало и конец года и их полной себестоимости по формуле:

$$\text{СРП} = \text{СТП} + O_{\text{н}} \times З_{1\text{рпр}} / 100 - O_{\text{к}} \times З_{1р} / 100,$$

где $З_{1\text{рпр}}$ – затраты на 1 рубль товарной продукции в предыдущем году, коп.

При выполнении задания их величина принимается равной 92 коп. для всех вариантов.

В примере полная себестоимость реализованной продукции составит 11499218,2 тыс. руб. $(11520357,2 + 217000 \times 92 / 100 - 255000 \times 86,58 / 100)$.

Результаты расчетов сводятся в таблицу 5. В этой же таблице приводится **структура затрат на производство товарной продукции.** Для этого определяется **удельный вес каждого экономического элемента затрат (в процентах)** в полной себестоимости товарной продукции. Например, удельный вес материальных затрат будет равен 65,31 % $(7524168,8 / 11520357,2 \times 100)$.

Таблица 5. Затраты на производство и реализацию продукции

Показатели и единицы измерения	Обозначение	Значение показателей	Структура затрат, %
1. Норма расхода волокна на 1 т бумаги, т	Н _в	1,016	-
2. Планово-заготовит. цена 1 т волокна, руб.	Ц _{пз}	42200	-
3. Годовая сумма затрат на волокно, тыс. руб.	МЗ _в	6542755,5	-
4. Годовая сумма других видов мат. ресурсов, тыс. руб.	МЗ _{др}	941413,3	-
5. Итого материальных затрат, тыс. руб.	МЗ	7524168,8	65,31
6. Годовой фонд оплаты труда ППП, тыс. руб.	ФОТ ППП	2015000,0	17,49
7. Страх. взносы во внебюджет. фонды, тыс. руб.	СВ	604500,0	5,25
8. Амортизация ОПФ, тыс. руб.	А	376650,0	3,27
9. Прочие расходы, тыс. руб.	Р _{пр}	451450,0	3,92
10. Производственная себестоимость, тыс. руб.	ПСТП	10971768,8	95,24
11. Коммерческие расходы, тыс. руб.	Р _{ком}	548588,4	4,76
12. Полная себест. товарной продукции, тыс. руб.	СТП	11520357,2	100,00
13. Полная себестоимость 1 т бумаги, руб.	СЕП	75493,82	-
14. Затраты на 1 руб. товарной продукции, коп.	З _{1р}	86,58	-
15. Полная себест. реализов. продукции, тыс. руб.	СРП	11499216,2	-

6. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИБЫЛИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

Задание 6

По результатам расчетов, представленных в таблицах 1–5, и по исходным данным определить:

1. Прибыль от продаж (прибыль от реализации продукции – P_p).
2. Прибыль до налогообложения (налогооблагаемую прибыль – P_n).
3. Результат прочих видов деятельности ($PEZ_{пр}$).
4. Чистую прибыль ($P_ч$). Распределить чистую прибыль самостоятельно 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).
5. Рентабельность товарной продукции ($P_{тп}$).
6. Рентабельность бумаги как отдельного вида продукции ($P_{вп}$).
7. Рентабельность реализованной продукции ($P_{рп}$).
8. Рентабельность продаж ($P_{пж}$).
9. Рентабельность ОПФ (фондорентабельность) по налогооблагаемой прибыли ($P_{ф}$).
10. Рентабельность производства (капитала) по чистой прибыли ($P_{пр(кап)}$).

По результатам расчета необходимо дать **оценку какому-либо показателю рентабельности (выбрать самостоятельно)**, сравнив его уровень с показателем рентабельности, принятым за базу сравнения. По выбранной базе сравнения следует указать объект (отрасль либо регион, либо предприятие) и период (год).

Разность между уровнем рентабельности по расчету и выбранной базой сравнения **измеряется в процентных пунктах** (не в процентах). Например, по расчету рентабельность продаж составила 13,3 %, а базовое значение – 16,2 %, тогда абсолютный прирост рентабельности продаж составит минус 2,9 п. п. (процентных пункта).

Выводы по результатам оценки следует оформить после итоговой таблицы 6.

Определения, формулы и расчет показателей

Прибыль от продаж (прибыль от реализации продукции – P_p) является результатом основного вида деятельности предприятия – производства и реализации продукции. Ее величина определяется по формуле:

$$P_p = РП - СРП.$$

В примере сумма прибыли от продаж составит 1769,5 млн руб. $(13268,7 - 11499216,2 / 1000)$.

Прибыль до налогообложения (налогооблагаемая прибыль – Π_n) 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, т. е. по формуле:

$$\Pi_n = \Pi_p + D_{пр} - R_{пр},$$

где $D_{пр}$ – доходы от прочих видов деятельности. **В контрольной работе** их величина определяется в размере 6 % от величины товарной продукции для **всех вариантов**. В примере $D_{пр} = 798,4$ млн руб. ($13306,7 \times 0,06$).

$R_{пр}$ – расходы по прочим видам деятельности. **В контрольной работе** их величина определяется в размере 8 % от полной себестоимости товарной продукции для **всех вариантов**. В примере $R_{пр} = 921,6$ млн руб. ($11520357,2 / 1000 \times 0,08$).

В примере сумма прибыли до налогообложения (Π_n) составит 1646,3 млн руб. ($1769,5 + 798,4 - 921,6$).

Результат прочих видов деятельности ($РЕЗ_{пр}$) определяется как разность между доходами – 798,4 млн руб. и расходами – 921,6 млн руб. и представляет собой **убыток** в размере 123,2 млн руб.

Чистая прибыль ($\Pi_ч$) – прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия. Она определяется как разность между налогооблагаемой прибылью (Π_n) и суммой налога на прибыль (H_n), т. е. по формуле:

$$\Pi_ч = \Pi_n - H_n.$$

Сумма налога на прибыль (H_n) определяется по ставке 25 % от величины налогооблагаемой прибыли (Π_n), т. е. по формуле:

$$H_n = \Pi_n \times 25 / 100.$$

В примере сумма налога на прибыль составит 411,6 млн руб. ($1646,3 \times 25 / 100$), а **сумма чистой прибыли** – 1234,7 млн руб. ($1646,3 - 411,6$).

Чистая прибыль распределяется предприятием по решению его собственника после уплаты штрафов, пени и неустоек за какие-либо нарушения в производственно-хозяйственной деятельности. Основные направления использования чистой прибыли:

- финансирование проектов, направленных на развитие предприятия (РАЗВ). Например, 52 % или 642,0 млн руб. ($1234,7 \times 0,52$).
- стимулирование работников предприятия (СТИМ). Например, 22 % или 271,6 млн руб. ($1234,7 \times 0,22$).
- финансирование содержания объектов социально-культурной сферы, находящихся в собственности предприятия (СОЦ). Например, 10 % или 123,5 млн руб. ($1234,7 \times 0,1$).

- на благотворительные цели (БЛАГ). Например, 5 % или 61,7 млн руб. ($1234,7 \times 0,05$).
- на выплату дивидендов (в акционерных обществах (ДИВ)). Например, 135,9 млн руб. ($1234,7 - 642,0 - 271,6 - 123,5 - 61,7$).

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

$$R_{тп} = (ТП - СТП) / СТП \times 100.$$

В примере ее величина составит 15,5 % ($(13306,7 - 11520,4) / 11520,4 \times 100$).

Рентабельность бумаги как отдельного вида продукции ($R_{вп}$) определяется по формуле:

$$R_{вп} = (Ц - СЕП) / СЕП \times 100.$$

В примере рентабельность бумаги составит 15,5 % ($(87200 - 75493,82) / 75493,82 \times 100$). Следует обратить внимание на равенство показателей рентабельности товарной продукции и бумаги как отдельного вида продукции. Это следствие того, что **в контрольной работе** предприятие изготавливает только один вид продукции. **Расчет этого показателя** в контрольной работе необходим для проверки правильности выполненных предыдущих расчетов, а также для понимания того, что **предприятия определяют таким же образом уровень рентабельности каждого вида изготавливаемой продукции.**

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

$$R_{рп} = (РП - СРП) / СРП \times 100 = П_p / СРП \times 100.$$

В примере ее уровень будет равен 15,4 % ($1769,5 / 11499,2 \times 100$).

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

$$R_{пж} = (РП - СРП) / РП \times 100 = П_p / РП \times 100.$$

В примере ее уровень составит 13,3 % ($1769,5 / 13268,7 \times 100$).

Рентабельность ОПФ – $R_{ф}$ (фондорентабельность – Φ_p) может быть определена по любому виду прибыли. В контрольной работе ее значение определяется по налогооблагаемой прибыли (Π_n) по формуле:

$$R_{ф} = \Phi_p = \Pi_n / \Phi_{ср} \times 100.$$

В примере ее уровень будет равен 32,8 % ($1646,3 / 5022 \times 100$).

Рентабельность производства (капитала) – ($R_{пр(кап)}$) также может быть определена по любому виду прибыли. В контрольной работе она определяется по чистой прибыли ($\Pi_ч$) по формуле:

$$R_{пр(кап)} = \Pi_ч / (\Phi_{ср} + O_n) \times 100,$$

где O_n – средний остаток **нормируемых оборотных средств**. Его величина в контрольной работе **во всех вариантах** принимается в размере 80 % от среднего остатка оборотных средств ($O_{ср}$), приведенного в исходных данных.

В примере значение рентабельности производства (капитала) будет равно 18,8 % ($1234,7 / (5022 + 1950 \times 0,8) \times 100$).

Результаты расчетов сводятся в таблицу 6.

Таблица 6. Показатели прибыли и рентабельности

Показатели и единицы измерения	Обозначение	Значение показателей
1. Объем реализованной продукции, млн руб.	РП	13268,7
2. Полная себестоимость реализов. продукции, млн руб.	СРП	11499,2
3. Прибыль от продаж (от реализации продукции), млн руб.	П _р	1769,5
4. Результат прочих видов деятельности, млн руб.	РЕЗ _{пр}	- 123,2
5. Прибыль до налогообложения, млн руб.	П _н	1646,3
6. Сумма налога на прибыль, млн руб.	Н _п	411,6
7. Чистая прибыль, млн руб.	П _ч	1234,7
8. Использование чистой прибыли, млн руб.	-	-
- на развитие предприятия	РАЗВ	642,0
- на стимулирование работников предприятия	СТИМ	271,6
- на содержание объектов социально-культурной сферы	СОЦ	123,5
- на благотворительные цели	БЛАГ	61,7
- на выплату дивидендов	ДИВ	135,9
9. Рентабельность товарной продукции, %	Р _{тп}	15,5
10. Рентабельность бумаги, %	Р _{вп}	15,5
11. Рентабельность реализованной продукции, %	Р _{рп}	15,4
12. Рентабельность продаж, %	Р _{пж}	13,3
13. Рентабельность ОПФ по налогооблагаемой прибыли, %	Р _ф = Φ _р	32,8
14. Рентабельность производства (капитала) по чистой прибыли, %	Р _{пр (кап)}	18,8

7. РАСЧЕТ НАЛОГОВ И СБОРОВ

Задание 7

По результатам расчетов, выполненных в таблицах 1–6, определить сумму налогов и сборов и их удельный вес в объеме реализованной продукции.

Формулировки и расчет показателей

Налоги и сборы, уплачиваемые промышленными предприятиями в бюджеты всех уровней (федеральный, региональный и местный) и во внебюджетные фонды, 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 **ежеквартально** как разность между суммой НДС, полученной предприятием в составе выручки от реализации продукции, и суммой НДС, уплаченной предприятием поставщикам материальных ресурсов при их приобретении и другим организациям при оплате выполненных ими работ.

В контрольной работе сумма НДС, подлежащая к уплате в федеральный бюджет, определяется за год как **разность** между суммой НДС, полученной предприятием за год в составе выручки от реализации продукции ($\text{НДС}_{\text{пол}}$), и суммой НДС, уплаченной предприятием поставщикам материальных ресурсов (МЗ) при их приобретении ($\text{НДС}_{\text{упл}}$).

Величина $\text{НДС}_{\text{пол}}$ определена при выполнении задания 1 и составляет 2919,1 млн руб. (таблица 1, п. 8).

Величина $\text{НДС}_{\text{упл}}$ определяется как произведение стоимости приобретенных материальных ресурсов (МЗ – таблица 5, п. 5) на ставку налога в размере 22 % и будет равна 1655,3 млн руб. ($7524,2 \times 22 / 100$).

Сумма НДС, подлежащая к уплате в федеральный бюджет ($\text{НДС}_{\text{фед}}$), будет равна 1263,8 млн руб. ($2919,1 - 1655,3$).

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;
- транспортный налог;
- налог на имущество организаций, если это предусмотрено Учетной политикой предприятия;
- земельный налог.

Сумма страховых взносов во внебюджетные фонды (СВ) определена при выполнении задания 5 и составляет 604,5 млн руб. (таблица 5, п. 7).

При определении суммы **сбора на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний** налоговой базой является начисленный фонд оплаты труда ППП (ФОТ ППП – исходные данные или таблица 5, п. 6 – 2015 млн руб.), а ставка налога установлена для целлюлозно-бумажных предприятий в размере 0,7 %. При этих условиях **сумма сбора** будет равна 14,1 млн руб. ($2015 \times 0,7 / 100$).

Сумма транспортного налога определяется по ставке, которая устанавливается законом субъекта Российской Федерации в рублях на 1 лошадиную силу дифференцированно в зависимости от мощности двигателей транспортных средств.

Сумма налога на имущество организаций определяется по ставке, устанавливаемой законом субъекта Российской Федерации на уровне, не превышающем 2,2 %. Налоговой базой является **остаточная стоимость** недвижимого имущества, т. е. зданий и сооружений.

Сумма земельного налога определяется по ставке, которая устанавливается местным органом власти в процентах от кадастровой стоимости земли, которая является налоговой базой.

В контрольной работе сумма вышеперечисленных трех налогов определяется укрупненно в размере 70 % от суммы прочих расходов, рассчитанных при выполнении задания 5 (таблица 5, п. 9), которая равна 451,5 млн руб.

Таким образом, **сумма трех налогов** составит 316,1 млн руб. ($451,5 \times 0,7$).

Итоговая сумма налогов и сборов по группе Б будет равна 934,7 млн руб. ($604,5 + 14,1 + 316,1$).

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

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

Сумма налога на прибыль (Н_п) определена при выполнении задания 6 (таблица 6, п. 6) и составляет 411,6 млн руб.

Сумма налога на имущество в соответствии с Учетной политикой предприятия включена в себестоимость продукции.

Удельный вес налогов и сборов в объеме реализованной продукции определяется **без учета НДС**, т. е. для его определения используется сумма налогов по позициям Б и В.

В примере она будет равна 1346,3 млн руб. ($934,7 + 411,6$).

Удельный вес налогов и сборов в объеме реализованной продукции составит 10,1 % ($1346,3 / 13268,7 \times 100$).

Результаты расчетов сводятся в таблицу 7.

Таблица 7. Налоги и сборы, уплачиваемые предприятием, млн руб.

Наименование налогов и сборов	Обозначение	Суммы за год
А. Прямые перечисления		
1. Налог на добавленную стоимость		
- полученный предприятием	НДС _{пол}	2919,1
- уплаченный предприятием поставщикам сырья и материалов	НДС _{упл}	1655,3
- подлежащий к уплате в федеральный бюджет	НДС _{фед}	1263,8
Б. Налоги и сборы, включенные в себестоимость продукции		
2. Страховые взносы во внебюджетные фонды	СВ	604,5
3. Сбор на обязат. соц. страх. от несч. случ. и профзаболеваний	-	14,1
4. Транспортный, на имущество организаций и земельный	-	316,1
Итого по группе Б		934,7
В. Налоги, определяемые при формировании чистой прибыли		
5. Налог на прибыль	Н _п	411,6
6. Налог на имущество организаций	-	-
Итого по группе В		411,6
Всего налогов и сборов (сумма по группам Б и В)		1346,3
Объем реализованной продукции	РП	13268,7
Удельный вес налогов и сборов в объеме реализованной продукции, %	-	10,1

8. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Задание 8

С учетом результатов расчетов, представленных в таблицах 1–6, **определить показатели экономической эффективности проекта модернизации оборудования** на участке производства бумаги, а также сделать выводы, сформулировав их под таблицей 8, ориентируясь на выводы, приведенные в примере.

Цель проекта – увеличение скорости БДМ с целью повышения ее производительности. Модернизация БДМ проводится в период ее капитального ремонта.

При выполнении задания следует учитывать следующее:

1. **Для всех вариантов** увеличение объема выпускаемой бумаги в натуральном выражении принимается равным 10 %.

2. **Во всех вариантах** сумма капитальных вложений в оборудование ($K_{об}$) принимается равной 20 % от среднегодовой стоимости ОПФ.

3. **Во всех вариантах** удельный вес условно-постоянных расходов в полной себестоимости товарной продукции действующего производства, величина которой определена в таблице 5 (базовый вариант проекта), принимается равным 30 %.

Определения и расчет показателей

Экономическую эффективность проекта характеризуют следующие показатели:

1. Коэффициент экономической эффективности ($\mathcal{E}_к$).

2. Срок окупаемости капитальных вложений (инвестиций – T).

Коэффициент экономической эффективности ($\mathcal{E}_к$) определяется отношением экономического эффекта к затратам, вызвавшим этот эффект. Для предприятия экономический эффект проекта выражается в виде прироста чистого дохода, в состав которого входят **прирост чистой прибыли ($\Delta\Pi_ч$)** и **годовая сумма увеличения начисленной суммы амортизации (ΔA)**.

Срок окупаемости капитальных вложений (T) определяется в количестве лет как величина обратно пропорциональная коэффициенту экономической эффективности, т. е. отношением **суммы капитальных вложений** (затрат на осуществление проекта) к сумме прироста чистой прибыли ($\Delta\Pi_ч$) и годовой сумме увеличения начисленной амортизации (ΔA).

В контрольной работе сумма капитальных вложений в проект ($K_{об}$) определяется укрупненно в соответствии с заданием в размере 20 % от среднегодовой стоимости основных производственных фондов **во всех вариантах**.

В приведенном примере она составит 1004,4 млн руб. ($5022 \times 0,2$).

Годовая сумма увеличения начисленной амортизации (ΔA) определяется по той же норме амортизации, которая была определена при выполнении задания 2, от суммы капитальных вложений в проект. **В приведенном примере** годовая норма амортизации равна 8,33 % (таблица 2, п. 8), а годовая сумма начисленной амортизации составит 83,7 млн руб. ($1004,4 \times 8,33 / 100$).

На прирост прибыли от проекта в общем случае оказывают влияние следующие факторы:

- увеличение выпуска продукции в натуральных единицах измерения (ΔTP);
- снижение полной себестоимости продукции (ΔCTP);
- повышение качества продукции с соответствующим повышением ее цены;
- ассортиментные сдвиги: увеличение выпуска высокорентабельной продукции (например 18 %) и снижение выпуска низкорентабельной продукции (например 2 %).

В контрольной работе на прирост прибыли оказывают влияние только два первых фактора. При этом величина прибыли определяется как по действующему производству (**базовый вариант**), так и по проекту (**новый вариант**), как разность между объемом товарной продукции (TP) и ее полной себестоимостью (CTP).

В приведенном примере в базовом варианте объем товарной продукции ($TP_{\text{баз}}$) составляет 13306,7 млн руб. (таблица 1, п. 7), а полная себестоимость товарной продукции ($CTP_{\text{баз}}$) – 11520,4 млн руб. (таблица 5, п. 12). **Сумма прибыли ($\Pi_{\text{баз}}$) будет равна 1786,3 млн руб.** ($13306,7 - 11520,4$).

В новом варианте объем товарной продукции ($TP_{\text{нов}}$) возрастает на 10 %, как и объем выпуска бумаги при не изменяющейся цене на нее, и будет равен 14637,4 млн руб. ($13306,7 \times 1,1$). Полная себестоимость товарной продукции ($CTP_{\text{нов}}$) определяется в следующем порядке:

1. Полная себестоимость товарной продукции в базовом варианте – 11520,4 млн руб. делится на две части: условно-постоянные расходы в соответствии с заданием в размере 30 % (во всех вариантах) и условно-переменные расходы, сумма которых определяется балансовым методом. В примере они будут равны:

- условно-постоянные расходы – 3456,1 млн руб. ($11520,4 \times 0,3$);
- условно-переменные расходы – 8064,3 млн руб. ($11520,4 - 3456,1$).

2. Условно-переменные расходы изменяются так же, как и объем производства, т. е. возрастают на 10 % и будут равны 8870,7 млн руб. ($8064,3 \times 1,1$), а полная себестоимость товарной продукции ($CTP_{\text{нов}}$) определяется как сумма условно-постоянных расходов базового варианта и условно-переменных расходов нового варианта и будет равна 12326,8 млн руб. ($3456,1 + 8870,7$).

Сумма прибыли в новом варианте ($\Pi_{\text{нов}}$) составит 2310,6 млн руб. ($14637,4 - 12326,8$).

Прирост прибыли от проекта ($\Delta\P_{пр}$) определяется как разность между суммой прибыли по новому варианту ($\Pi_{нов}$) и суммой прибыли по базовому варианту ($\Pi_{баз}$) и в примере составит 524,3 млн руб. ($2310,6 - 1786,3$).

В контрольной работе сумма налога на имущество не определяется в связи с отсутствием капитальных вложений в недвижимое имущество (здания и сооружения), поэтому **прирост прибыли до налогообложения (налогооблагаемой прибыли – $\Delta\P_n$)** будет равен приросту прибыли от проекта, т. е. составит 524,3 млн руб.

Сумма налога на прибыль определяется по ставке 25 % и будет равна 131,1 млн руб. ($524,3 \times 0,25$).

Прирост чистой прибыли в год ($\Delta\P_ч$) составит 393,2 млн руб. ($524,3 - 131,1$).

Коэффициент экономической эффективности ($\mathcal{E}_к$) будет равен 0,47 ($(393,2 + 83,7) / 1004,4$). Выраженный в процентах, он означает рентабельность капитальных вложений (инвестиций – $P_{инв}$) и составит 47 %.

Срок окупаемости капитальных вложений (инвестиций – T) будет равен 2,1 года ($1004,4 / (393,2 + 83,7)$).

Результаты расчета сводятся в таблицу 8.

Таблица 8. Экономическая эффективность проекта, млн руб.

Показатели и единицы измерения	Базовый вариант		Новый вариант	
	Обозначение	Значение показат.	Обозначение	Значение показат.
1. Объем товарной продукции	$ТП_{баз}$	13306,7	$ТП_{нов}$	14637,4
2. Полная себестоим. товарной продукции	$СТП_{баз}$	11520,4	$СТП_{нов}$	12326,8
в том числе: условно-постоян. расходы	-	3456,1	-	3456,1
условно-переменные расходы	-	8064,1	-	8870,7
3. Прибыль в составе товарной продукции	$\Pi_{баз}$	1786,3	$\Pi_{нов}$	2310,6
4. Прирост прибыли от проекта	-	-	$\Delta\P_{пр}$	524,3
5. Прирост прибыли до налогообложения	-	-	$\Delta\P_n$	524,3
6. Сумма налога на прибыль	-	-	H_n	131,1
7. Прирост чистой прибыли	-	-	$\Delta\P_ч$	476,9
8. Капитальные вложения в оборудование	-	-	$K_{об}$	1004,4
9. Годовая норма амортизации, %	-	-	H_a	8,33
10. Годовая сумма амортизации	-	-	$A_{год}$	83,7
11. Коэфф. экономической эффективности	-	-	$\mathcal{E}_к$	0,47
12. Рентабельность инвестиций, %	-	-	$P_{инв}$	47,0
13. Срок окупаемости инвестиций, лет	-	-	T	2,1

Критерием экономической эффективности проекта является превышение уровня рентабельности инвестиций ($P_{инв}$), определенного расчетом, над уровнем рентабельности действующего производства (капитала), определенного по чистой прибыли ($P_{пр(кап)}^ч$). При этом **срок окупаемости**

инвестиций (капитальных вложений – Т) должен удовлетворять требованиям инвестора.

В приведенном примере определенный в результате расчета коэффициент экономической эффективности равен 0,47, т. е. уровень рентабельности инвестиций составляет 47 %. Это значительно выше уровня рентабельности действующего производства, рассчитанного по чистой прибыли, – 18,8 % (таблица 6, п. 14). **Проект модернизации оборудования является экономически эффективным.** Он позволяет значительно улучшить основные экономические показатели работы предприятия: прирост прибыли до налогообложения составляет 524,3 млн руб. в год, прирост чистой прибыли – 476,9 млн руб. в год. Срок окупаемости капитальных вложений – 2,1 года удовлетворяет требованиям инвестора. Проект может быть включен в план технического развития предприятия на очередной планируемый год.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексейчева, Е. Ю. Экономика организации (предприятия): учебник для бакалавров / Е. Ю. Алексейчева, М. Д. Магомедов, И. Б. Костин. – 6-е изд. – Москва: Дашков и К, 2023. – 290 с.
2. Воробьева, И. П. Экономика и управление производством: учебник для вузов / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 212 с.
3. Милкова, О. И. Экономика и организация предприятия: учебник и практикум для вузов / О. И. Милкова. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 473 с.
4. Овчаренко, В. П. Основы экономики и организации производства: учебное пособие / В. П. Овчаренко; М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петерб. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД, 2023. – 67 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafeconiorgpr/1680233250.pdf>
5. Овчаренко, В. П. Экономика и организация производства: практикум / В. П. Овчаренко; М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петерб. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД, 2024. – 44 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafeconiorgpr/1715179227.pdf>
6. Экономика и организация производства: учебное пособие / под ред. Ю. И. Трещевского, Ю. В. Вертаковой, Л. П. Пидоймо; рук. авт. кол. Ю. В. Вертакова. – Москва: ИНФРА-М, 2025. – 381 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Исходные данные для выполнения контрольных заданий

Показатели и единицы измерения	Обозначение	Варианты заданий										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Часовая производит. БДМ, т	П _{час}	15,8	17,6	16,4	12,4	14,3	18,4	13,4	19,2	18,2	17,4	20,6
2. Годовой эфф. фонд времени работы БДМ, час.	Т _{эф}	7920	8010	7890	7950	7900	7850	8020	7700	7800	7980	7880
3. Коэфф. исп. произв. мощн.	К _м	0,95	0,93	0,94	0,96	0,92	0,93	0,95	0,92	0,94	0,96	0,94
4. Цена 1 т бумаги, руб.	Ц	84100	79200	82150	86300	85700	83400	82600	81400	82300	81100	87200
5. Остатки нерезализов. прод.:												
- на начало года, млн руб.	О _н	150	310	180	260	160	240	270	300	190	110	217
- на конец года, млн руб.	О _к	201	250	230	180	220	360	310	400	300	280	255
6. Среднегодовая стоимость ОПФ, млн руб.	Ф _{ср}	3460	4870	4240	3850	3380	4780	5220	4650	4920	4860	5022
7. Срок полезного использования ОПФ, лет	n	14	11	13	10	12	15	14	10	11	13	12
8. Срок эксплуатац. ОПФ, лет	t	8	6	4	7	9	10	12	9	8	11	7
9. Средний остаток оборотных средств, млн руб.	О _{ср}	1722	1612	1815	1375	1410	1850	1780	1680	1250	1470	1950
10. Среднегодовая численность ППП, чел.	ППП	1235	1420	1840	1190	1100	1630	1540	1380	1470	1410	2045
11. Среднегодовая численность рабочих, чел.	P	1070	1180	1510	1010	925	1340	1280	1132	1240	1190	1738
12. Годовой фонд оплаты труда ППП, млн руб.	фот ппп	1362	1585	1987	1342	1240	1820	1750	1523	1660	1610	2015
13. Годовой фонд оплаты труда рабочих, млн руб.	ФОТ P	1144	1274	1558	1054	945	1383	1336	1195	1310	1250	1557
14. Расход волокна на 1 т бумаги, т	Н _в	1,014	1,015	1,013	1,018	1,017	1,016	1,018	1,019	1,015	1,014	1,016
15. Планово-заготовительная цена 1 т волокна, руб.	Ц _{пз}	39180	41300	39800	41100	40900	40200	39600	38900	40500	41600	42200