

О.С. Балаш, Е.В. Чистопольская,

СТАТИСТИКА

РАЗДЕЛ «СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА,
СИСТЕМА НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ
И СТАТИСТИКА ФИНАНСОВ»

Учебное пособие

для студентов, обучающихся по направлению «Экономика» и
«Менеджмент» по учебной дисциплине «Статистика»

Саратов

2018

УДК 31:33
ББК 65.051.я 73
Б20

Рецензенты:

доктор экон. наук, профессор *В.А. Прокофьев*
канд. физ.-мат. наук, доцент *А.К. Смирнов*

Балаш О.С., Е.В. Чистопольская

Б 20 Статистика. Раздел «Социально-экономическая статистика, система национальных счетов и статистика финансов». Учебное пособие / О.С. Балаш, Е.В. Чистопольская. – 3-е изд., доп. и перераб. – Саратов: Изд-во Сарат. ин-та РГТЭУ, 2018. – 133 с.

ISBN

Учебное пособие подготовлено по учебной дисциплине «Статистика». Содержит краткий обзор основных понятий социально-экономической статистики, системы национальных счетов и статистики финансов. По всем главам представлено решение типовых задач. Учебное пособие включает задачи по дисциплине, приведены пояснения по решению наиболее трудных задач.

Учебное пособие предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим и управленческим специальностям.

УДК 31:33
ББК 65.051.я 73

Пособие издано в авторской редакции

ISBN

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «СТАТИСТИКА» РАЗДЕЛ «СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА, СИСТЕМА НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ И СТАТИСТИКА ФИНАНСОВ»	5
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ, СИСТЕМЫ НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ И СТАТИСТИКИ ФИНАНСОВ.....	13
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	87
УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТАМИ-ЗАОЧНИКАМИ.....	90
ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ	91
ВАРИАНТ ПЕРВЫЙ	91
ВАРИАНТ ВТОРОЙ	96
ВАРИАНТ ТРЕТИЙ.....	100
ВАРИАНТ ЧЕТВЕРТЫЙ	105
ВАРИАНТ ПЯТЫЙ.....	109
ВАРИАНТ ШЕСТОЙ	115
ВАРИАНТ СЕДЬМОЙ.....	120
ВАРИАНТ ВОСЬМОЙ.....	125
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ.....	131
ЛИТЕРАТУРА.....	132

ВВЕДЕНИЕ

Существенные изменения в общественной и экономической жизни России, происходящие в связи с переходом на рыночные отношения, вовлечение страны в процессы интеграции на европейском и мировом рынках вызвали потребность коренного реформирования социально-экономической статистики, комплексного пересмотра всей системы учета и статистики в стране. Это связано с необходимостью получения объективной и достоверной информации о состоянии и развитии различных форм собственности, сфер экономики и социальных процессов для анализа, оценки, выявления тенденций и принятия управленческих решений на всех уровнях.

Изучение статистики (Раздел «Социально-экономическая статистика, система национальных счетов и статистика финансов») призвано помочь студентам экономических специальностей овладеть методологией статистического и экономического анализа, складывающихся в общественной жизни закономерностей, обобщения тенденций развития социально-экономических процессов. При этом основное внимание студентов должно направляться на познавательные возможности и условия применения статистических показателей, раскрытие их логики, овладение вычислительными процедурами.

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами методов получения, обработки и анализа статистической информации о социально-экономических процессах и явлениях.

Изучение статистики базируется на знании общей теории статистики, экономической теории, бухгалтерского и управленческого учета, экономики отраслей народного хозяйства. Однако ее целью является изучение объема, структуры, динамики, тенденции и взаимосвязи общественных явлений.

Задачами изучения курса является обучение студентов: использованию методов статистического и экономического анализа для исследования социально-экономических явлений и процессов; применению системы показателей социально-экономической статистики для характеристики хода проводимых в РФ экономических реформ; исследованию социально-экономического потенциала страны, процессов воспроизводства общественного продукта и национального дохода; использованию экономико-статистического анализа в различных отраслях хозяйственно-управленческой деятельности; измерению эффективности результатов хозяйствования; проведению специально организованных статистических обследований.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «СТАТИСТИКА»

РАЗДЕЛ «СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА, СИСТЕМА НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ И СТАТИСТИКА ФИНАНСОВ»

Часть 1. Социально-экономическая статистика и система национальных счетов

Тема 1. Предмет и задачи социально-экономической статистики и национального счетоводства

Предмет социально-экономической статистики и национального счетоводства. Значение социально-экономической статистики и национального счетоводства в условиях перехода России к рыночной экономике.

Теоретические основы социально-экономической статистики и национального счетоводства. Связь социально-экономической статистики с другими науками. Социально-экономическая статистика и система национальных счетов. Основные задачи социально-экономической статистики и национального счетоводства.

Система статистических показателей отраслей и секторов экономики.

Тема 2. Важнейшие российские классификаторы

Понятие о классификаторах и их значение в социально-экономической статистике. Понятие ЕСКК. Методы классификации.

Общероссийский классификатор видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОКДП). Общесоюзный (общероссийский) классификатор отраслей народного хозяйства (ОКОНХ). Основные отличия разделов и подразделов ОКОНХ и ОКДП.

Общероссийский классификатор форм собственности (ОКФС). Общероссийский классификатор организационно-правовых форм (ОКОПФ).

Формирование Единого государственного регистра предприятий и организаций всех форм собственности и хозяйствования (ЕГРПО). Общероссийский классификатор предприятий и организаций (ОКПО). Другие классификаторы в социально-экономической статистике.

Тема 3. Статистика населения и трудовых ресурсов

Основные задачи статистики населения. Статистика населения и демография. Источники данных о населении. Переписи и микропереписи населения. Текущий учет демографических событий и населения.

Изучение численности населения и его размещение по территории страны. Категории населения: постоянное и наличное. Изучение состава населения по различным признакам.

Статистика естественного движения населения.

Статистика миграции населения.

Расчеты перспективной численности населения.

Понятие рынка труда, занятости, безработицы и задачи их статистического изучения. Рекомендации Международной организации труда (МОТ) как методологическая основа статистики рынка труда. Классификация населения по степени занятости. Классификация занятий населения.

Экономически активное и неактивное население. Понятие трудовых ресурсов и их статистическое изучение. Баланс трудовых ресурсов. Статистическое изучение состава и численности занятых. Списочная и средняя списочная численность рабочих и работающих.

Коэффициенты занятости и экономической активности населения. Изучение состава безработных, уровня безработицы. Коэффициенты безработицы, интенсивности безработицы. Изучение динамики, продолжительности и сезонности безработицы. Статистические методы исследования факторов безработицы.

Тема 4. Статистика национального богатства

Понятие национального богатства в СНС и задачи его статистического изучения. Проблемы изучения состава и оценки национального богатства.

Понятие об основных и оборотных средствах и задачи их статистического изучения.

Основные показатели в статистике оборотных средств.

Основные задачи статистического изучения природных ресурсов и окружающей среды. Классификация природных ресурсов. Статистика земельных ресурсов. Статистика лесных ресурсов. Статистика водных ресурсов. Статистика охраны окружающей среды.

Тема 5. Статистика основного капитала

Понятие об основных средствах. Классификация основных средств. Методы оценки и переоценки основных средств. Физический и моральный износ основных средств. Амортизация основных средств.

Балансы основных средств. Статистическое изучение наличия, состава, состояния и динамики основных фондов.

Статистические показатели использования основных фондов и методы их анализа. Показатели вооруженности труда рабочих основными фондами (фондовооруженность труда рабочих). Индексный факторный анализ в статистике основных средств.

Показатели наличия и использования производственных мощностей. Баланс производственных мощностей. Статистическое изучение рабочих мест.

Тема 6. Система национальных счетов (СНС) обобщающих показателей социально-экономического развития на макроуровне

Понятие СНС, история ее возникновения и развития. Назначение СНС, ее цели, концепции. Потребители данных СНС. Концепция и границы производства в СНС.

Сектора экономики в СНС.

Связь и отличия показателей результатов функционирования экономики - ВВП (в СНС) и совокупного общественного продукта (в БНХ). Другие показатели результатов экономической деятельности в СНС, методы их расчета и взаимосвязь.

Статистическая методология построения национальных счетов, балансов.

Классификация счетов в СНС. Сводные счета внутренней экономики. Счет производства. Понятие дохода в СНС. Счет первичного распределения доходов. Счет вторичного распределения доходов в денежной форме. Счета использования доходов. Счета накоплений. Счет продуктов и услуг. Счет сектора "остального мира" (счет внешних связей).

Межотраслевой баланс – важный раздел СНС. Основные направления анализа СНС.

Понятие системы регионального счетоводства, общие принципы построения системы региональных счетов.

Система основных обобщающих показателей социально-экономического развития на макроуровне (валовой внутренний продукт, валовой национальный доход, валовая прибыль экономики, валовой национальный располагаемый доход, валовое национальное сбережение, валовое накопление). Методы их расчета и взаимосвязь.

Валовой выпуск: понятие, элементы, оценка. Промежуточное потребление: понятие, элементы. ВВП: понятие, методы определения (производственный, распределительный и метод конечного использования). ВВП и ВНП. Валовой региональный продукт.

Методология исчисления макроэкономических показателей в постоянных ценах и построения индексов - дефляторов.

Тема 7. Статистика продукции отдельных отраслей экономики

Общие принципы исчисления показателей продукции в СНС.

Понятие продукции промышленности и ее виды по степени готовности. Система стоимостных показателей продукции промышленности: валовой оборот, валовая продукция, товарная продукция, отгруженная продукция, выпуск, валовой выпуск, добавленная стоимость, валовая добавленная стоимость. Индексы физического объема промышленного производства.

Понятие продукции сельского хозяйства. Показатели продукции земледелия и животноводства в натуральном выражении. Система стоимостных показателей продукции сельского хозяйства.

Особенности определения продукции строительства. Инвестиции в основной капитал (капвложения), их элементы. Валовая продукция строительства, валовой выпуск, валовая добавленная стоимость.

Статистика продукции торговли и общественного питания.
Статистика продукции отраслей, оказывающих нематериальные услуги.

Тема 8. Статистика рабочей силы, производительности и оплаты труда

Статистическое изучение состава работников. Основные группировки персонала предприятий и их значение в экономическом анализе.

Списочная и средняя списочная численность работников. Явочное число рабочих и число фактически работающих рабочих. Методика расчета и значение этих показателей в статистическом анализе деятельности предприятий.

Статистическое изучение приема и выбытия работников. Показатели движения и стабильности кадров.

Показатели структуры фондов рабочего времени. Показатели продолжительности рабочего периода (месяца, квартала, года) в днях и продолжительность рабочего дня в часах.

Понятие и задачи статистики производительности труда. Методы измерения производительности труда. Показатели уровня и динамики производительности труда. Особенности измерения производительности труда в отдельных отраслях экономики. Факторный индексный анализ в статистике производительности труда.

Понятие оплаты труда и задачи статистики. Состав фонда оплаты труда и выплат социального характера. Показатели уровня оплаты труда работающих. Статистическое изучение динамики уровня оплаты труда. Статистика затрат (расходов) на рабочую силу.

Тема 9. Статистика уровня и качества жизни населения

Понятие уровня и качества жизни населения и задачи их статистического изучения. Система показателей уровня и качества жизни населения. Обобщающие показатели уровня и качества жизни населения. Индекс развития человеческого потенциала.

Статистические методы исследования уровня и качества жизни населения. Методы расчета и анализа индексов цен. Индекс потребительских цен. Индексы цен производителей. Методы оценки уровня и динамики инфляции.

Частные показатели уровня жизни населения.

Статистика доходов и потребления населением товаров и услуг. Баланс денежных доходов и расходов населения. Выборочные обследования бюджетов домашних хозяйств. Показатели доходов домашних хозяйств в СНС и статистической практике России. Основные направления статистического изучения расходов населения. Структура потребительских расходов населения.

Показатели потребления товаров и услуг населением. Показатели накопления имущества и обеспеченности населения жильем.

Статистическое изучение дифференциации доходов населения. Ряды распределения населения по уровню среднедушевых доходов и их основные характеристики. Квантили совокупности и их соотношения. Коэффициенты дифференциации доходов, децильные коэффициенты дифференциации доходов. Коэффициент (индекс) Джини.

Статистическое изучение бедности. Прожиточный минимум. Минимальный потребительский бюджет. Уровень и границы бедности. Индексы степени (глубины) и остроты бедности.

Показатели, характеризующие обслуживание населения предприятиями торговли, общественного питания, службы быта, жилищно-коммунального хозяйства, транспорта.

Показатели, характеризующие обеспеченность населения медицинскими учреждениями, медицинским персоналом и врачебной помощью. Статистическое изучение заболеваемости населения.

Показатели состояния образования населения.

Показатели обеспеченности и уровня обслуживания населения учреждениями культуры и искусства, спортивными сооружениями.

Часть 2. Статистика финансов

Тема 10. Статистика издержек производства и обращения предприятий

Понятие и состав издержек производства и обращения. Виды себестоимости продукции. Основные направления статистического изучения состава затрат на производство (работ и услуг) предприятий.

Статистическое изучение уровня, динамики и выполнения плана по себестоимости продукции на предприятии. Изучение динамики себестоимости продукции по группе предприятий: индексы себестоимости продукции переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов; индексы себестоимости продукции по заводскому и отраслевому методам.

Показатели затрат на рубль товарной продукции.

Методы выявления резервов снижения себестоимости продукции. Факторный индексный анализ себестоимости продукции. Прогнозирование динамики себестоимости продукции.

Тема 11. Статистика финансовой деятельности и эффективности функционирования предприятий и организаций

Система показателей финансовых результатов: выручка (валовой доход) от реализации продукции (работ и услуг), налог на добавленную стоимость, акцизы, специальный налог, результат от реализации, доходы и

расходы от внереализационных операций, балансовая прибыль или убыток. Статистическое изучение структуры балансовой прибыли. Налогообложение.

Распределение прибыли, остающейся в распоряжении предприятий.

Система показателей рентабельности продукции и предприятий.

Основные статистические показатели финансового состояния и устойчивости предприятий.

Аналитические коэффициенты имущественного положения предприятий: а) сумма хозяйственных средств, находящихся в распоряжении предприятий, б) доля внеоборотных активов в валюте баланса.

Аналитические коэффициенты ликвидности: а) ликвидность актива - способность его трансформироваться в денежные средства; б) ликвидность активов предприятия в целом - наличие у неё оборотных средств в размере, теоретически достаточном для погашения краткосрочных обязательств хотя бы и с нарушением сроков погашения, предусмотренных контрактами; в) величина собственных оборотных средств; г) коэффициент ликвидности предприятия.

Аналитические коэффициенты финансовой устойчивости предприятия: а) доля собственного капитала в общей сумме источников; б) доля заемного капитала в общей сумме долгосрочных пассивов, под которыми понимается собственный и заемный капитал; в) коэффициент соотношения заемного и собственного капитала.

Аналитические коэффициенты деловой активности: а) показатели оборачиваемости оборотных средств; б) фондоотдача.

Аналитические коэффициенты рентабельности финансово - хозяйственной деятельности предприятия: а) прибыль; б) рентабельность продукции; в) рентабельность авансированного капитала; г) рентабельность собственного капитала.

Аналитические коэффициенты положения на рынке ценных бумаг: а) рыночная стоимость предприятия; б) доход на акцию; в) общая доходность акций.

Система показателей эффективности функционирования предприятий и организаций. Обобщающие показатели эффективности текущих затрат, ресурсов. Показатели эффективности затрат живого труда (производительность труда, зарплатоемкость). Показатели эффективности затрат прошлого труда, эффективности использования капитала (фондоотдача, фондоемкость, капиталотдача, материалоотдача, амортизационная емкость, скорость оборота оборотного капитала в днях), статистический анализ товарных запасов, дебиторской и кредиторской задолженности.

Показатели эффективности использования активов (коэффициенты соотношения активов, покрытия основных средств собственным капиталом).

Показатели эффективности использования персонала (капиталовооруженность, рентабельность персонала).

Показатели эффективности инвестиций.

Основные направления анализа эффективности функционирования предприятий и организаций. Использование индексных факторных моделей в анализе прибыли и рентабельности предприятий разных форм собственности.

Методы факторного анализа финансовых показателей деятельности предприятий.

Тема 12. Методология финансово-экономических расчетов и их использование в статистическом анализе

Предмет и метод статистики финансов. Сущность и задачи финансово-экономических расчетов. Основные показатели статистики финансов хозяйствующих субъектов.

Показатели валютных курсов. Понятие процентной ставки. Формулы простых и сложных процентов. Декурсивные и антисипативные ставки. Полиномиальная ставка. Эффективная годовая ставка. Математическое и коммерческое дисконтирование.

Тема 13. Статистика государственных финансов и государственного бюджета

Социально-экономическая сущность финансов и задачи статистического изучения. Основные направления статистики государственных финансов.

Социально-экономическая сущность бюджета и бюджетной системы. Бюджетная классификация. Бюджеты органов государственного управления. Группировка доходов и расходов бюджета.

Основные показатели статистики бюджета и бюджетной системы. Статистический анализ формирования и использования бюджетов разных уровней управления.

Тема 14. Статистика денежного обращения, инфляции и цен

Социально-экономическая сущность денежного обращения и задачи статистики. Основные показатели статистики денежного обращения: денежные агрегаты; денежный мультипликатор; показатели скорости обращения денежной массы.

Индексный метод анализа прироста средней скорости обращения денег. Определение дополнительного выпуска или изъятия наличных денег из обращения.

Социально-экономическая сущность инфляции и цен и задачи статистики. Показатели инфляции и цен. Система индексов цен. Статистическое изучение динамики цен и тарифов предприятий. Уровень инфляции. Покупательная сила денег. Учет темпа инфляции в финансово-экономических расчетах.

Тема 15. Статистика банковской и биржевой деятельности, страхования и финансовых рынков

Социально-экономическая сущность системы и задачи банковской статистики. Система показателей банковской статистики. Показатели деятельности Центрального банка РФ. Показатели деятельности коммерческих банков (кредитных организаций). Кредитные операции банков как объект изучения банковской статистики. Статистический анализ показателей кредитных ресурсов.

Социально-экономическая сущность рынка ценных бумаг, фондовых бирж и задачи статистического изучения. Виды ценных бумаг и их характеристика. Показатели фондовых бирж.

Социально-экономическая сущность страхового дела и задачи статистического изучения. Показатели статистики социального страхования. Показатели статистики личного страхования. Показатели имущественного страхования.

Понятие и принципы инвестиционной деятельности. Статистическое изучение рынков в инвестиционной сфере. Основные категории рынков. Рынок подрядных работ и рынок капитальных вложений. Рынок жилья.

Тема 16. Статистика налогов и налогообложения

Социально-экономическая сущность фискальной системы и задачи статистического изучения. Налоговая система и налоговые органы России. Виды, специфика и характеристика налогов. Статистические показатели налогов и налогообложения. Основные методы анализа статистической информации о налогах.

Тема 17. Статистика социально-экономической эффективности общественного производства

Понятие эффективности общественного производства, эффективности функционирования предприятий и организаций и задачи статистики. Методологические принципы оценки эффективности функционирования экономики, предприятий и организаций.

Система показателей эффективности общественного производства. Методология исчисления обобщающих показателей эффективности использования живого и овеществленного труда, основных средств, оборотных средств, инвестиций в основной капитал, материальных и природных ресурсов, новой техники. Основные направления анализа повышения эффективности общественного производства.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ, СИСТЕМЫ НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ И СТАТИСТИКИ ФИНАНСОВ

Тема 3. СТАТИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

3.1. Статистическое изучение численности и размещения населения

Основными задачами данной темы являются: определение численности и состава населения, изучение воспроизводства и миграции населения. Численность населения характеризуется показателями, рассчитанными на определенный момент времени, либо средними показателями за тот или иной период времени.

Сведения об общей численности населения показывают, сколько людей живет в данной стране, регионе, области и т.д. Эти сведения получают в результате проведения переписи органами государственной статистики и текущего учета, который проводится в городах – ЗАГСы, в сельской местности – сельская администрация.

В России переписи населения проводились в следующие годы: 1897 г., 1920 г., 1926 г., 1937 г., 1939 г., 1959 г., 1970 г., 1979 г., 1989 г., 2002 г. В пределах каждого населенного пункта учитывались 4 учетные категории населения:

- наличное население (*НН*);
- постоянное население (*ПН*);
- временно проживающие (*ВП*);
- временно отсутствующие (*ВО*).

Наличное население – лица, присутствующие в данном населенном пункте на момент учета, независимо от места постоянного их жительства. В эту категорию также относят лиц, выбывших в такие места, где они не могут быть учтены: на работе, в поездах местного и пригородного сообщения, на охоте и т.д.

Постоянное население – лица, постоянно проживающие в данном населенном пункте, независимо от их места нахождения на момент учета.

Временно проживающие – лица, постоянно проживающие в другом населенном пункте, но оказавшиеся в данном населенном пункте на момент учета и проживающие в нем не более 6 месяцев. Временно проживающие входят в состав наличного населения.

Временно отсутствующие – лица, постоянно проживающие в данном населенном пункте, но на момент учета временно (не более 6 месяцев) отсутствуют. Эти лица входят в состав постоянного населения.

В целом по России без учета лиц временно выехавших за границу и иностранцев постоянное население равно наличному. Однако по отдельным населенным пунктам это равенство не наблюдается: в летний период в некоторых курортных городах наличное население в несколько

раз больше постоянного. Между этими категориями населения наблюдается следующая взаимосвязь:

$$\begin{aligned} \hat{I} &= \ddot{I} - \hat{A} + \hat{A} ; \\ \ddot{I} &= \hat{I} + \hat{A} - \hat{A} . \end{aligned}$$

Данные о постоянном населении необходимы для планирования жилищного строительства, школ и трудовых ресурсов. Данные о наличном населении используются в планировании транспорта, торговой сети и общественного питания.

Для решения ряда экономических задач необходимы данные о средней годовой численности населения. Эти показатели вычисляются как для наличного населения, так и для постоянного населения. Расчет производится двумя способами:

1) по формуле средней арифметической простой (если известны показатели численности населения на начало и конец периода):

$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_2}{2} ;$$

2) по формуле средней хронологической для моментного динамического ряда (если известны показатели численности населения на начало каждого месяца, квартала):

$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_{n-1} + y_n}{n-1} .$$

Численность как постоянного, так и наличного населения на конец отчетного периода (например, года) можно определить по следующей формуле:

$$S_2 = S_1 + (D - O) + (I\delta - \hat{A}\hat{a}) ,$$

где P – численность родившихся;

Y – численность умерших;

Pr – численность прибывших;

$Выб$ – численность выбывших.

В этом случае средняя численность населения вычисляется так:

$$\bar{S} = S_1 + \frac{(D - O) + (I\delta - \hat{A}\hat{a})}{2} .$$

Статистика определяет абсолютный прирост населения как разность между численностью населения на две даты.

Размещение населения тесно связано с размещением производительных сил в стране. В этой связи важное значение имеют данные о распределении населения на городское и сельское, по городам и населенным пунктам, по отдельным районам. В основу распределения населения на городское и сельское в отечественной статистике положен признак: место жительства.

Городское население – это лица, проживающие в городах, в рабочих и курортных поселках и поселках городского типа, независимо от рода занятий.

Сельское население – это лица, проживающие в сельской местности. Удельный вес городского и сельского населения в России характеризуется следующими данными (в процентах):

Годы	Городское население	Сельское население
1897	15	85
1939	32	68
2002	73	27

Размещение населения характеризуется *плотностью населения*.

3.2. Статистическое изучение состава населения

Состав населения изучается методом группировок. Приведем основные группировки населения:

3. Группировка занятых по отраслям народного хозяйства:
 - 1) население, занятое в отраслях производств товаров и продукции;
 - 2) население, занятое в отраслях по оказанию услуг.
4. Группировка населения по профессиям.
5. Этническая структура населения:
 - 1) в мире около 3 тыс. народов, часть которых сложилась в нации, другая – в народности, третья – в племена;
 - 2) общее количество языков превышает 4 тыс.;
 - 3) сложились 4 большие расы:
 - европеоидная ($\approx 43,4\%$);
 - монголоидная ($\approx 19,1\%$);
 - негроидная ($\approx 6,7\%$);
 - австралоидная ($\approx 0,3\%$);
 - 4) религиозная структура населения. Население делится на верующих и неверующих (атеисты – то же верующие). Основные мировые религии:
 - 1) христианство (более 1 млрд чел);
 - католики (≈ 580 млн чел);
 - протестанты (≈ 340 млн чел);
 - православные (≈ 80 млн чел);
 - 2) мусульманство (≈ 700 млн чел);
 - 3) индуизм (≈ 520 млн чел);
 - 4) буддизм (≈ 250 млн чел);
 - 5) иудаизм;
 - 6) синтоизм (Япония);
6. Семейный состав населения:
 - состоящие в браке (статистика учитывает фактический брак);
 - холостые (незамужние);
 - разведенные;

- вдовы;
7. Образовательная структура населения:
 - начальное;
 - среднее;
 - среднее профессиональное;
 - высшее;
 8. Структура населения по полу.
 9. Возрастная структура населения:
 - прогрессивная;
 - стационарная;
 - регрессивная.

3.3. Статистика воспроизводства населения

Воспроизводство населения – это непрерывный процесс возобновления населения посредством смены поколений. Уровень воспроизводства населения изменяется во времени и пространстве. На эти изменения помимо общих закономерностей оказывают воздействие особенности в характере рождаемости и смертности на данной территории, внутри отдельных социальных групп, соотношение между городским и сельским населением, вид занятий и многие другие факторы.

Учет рождаемости, смертности и естественного прироста производится в абсолютном и относительном выражении. В *абсолютном выражении* – численность родившихся (P), умерших (Y) и естественный прирост населения ($\Delta S_{\text{абс. пр.}}$):

$$\Delta S_{\text{абс. пр.}} = D - O.$$

В *относительном выражении* – коэффициенты воспроизводства населения или демографические коэффициенты (коэффициенты рождаемости, смертности и естественного прироста населения).

Для изучения воспроизводства населения применяются общие, частные и специальные коэффициенты естественного движения: коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста; коэффициенты младенческой и детской смертности, плодовитости (фертильности); стандартизованные коэффициенты смертности, а также коэффициент жизненности. Они вычисляются в целом по стране, по субъектам федерации, отдельно для городского и сельского населения, отдельно по той или иной социальной, профессиональной и половозрастной группе населения. Методика расчета демографических коэффициентов, как правило, не вызывает особых затруднений.

Однако следует учесть, что демографические коэффициенты рассчитываются за год, выражаются в промилле (‰), показывают численность родившихся, умерших, естественную убыль и т. д. в среднем на 1 000 человек всего населения (общие) или какой-либо его части

(специальные или частные). Формулы демографических коэффициентов имеют вид:

$$\hat{E}_{\delta\alpha\alpha} = \frac{D}{S} \cdot 1000, \quad (\text{‰})$$

$$\hat{E}_{\pi\alpha\delta\delta} = \frac{O}{S} \cdot 1000, \quad (\text{‰})$$

$$\hat{E}_{\alpha\pi\delta} = \frac{D-O}{S} \cdot 1000, \quad \text{èèè} \quad \hat{E}_{\alpha\pi\delta} = \hat{E}_{\delta\alpha\alpha} - \hat{E}_{\pi\alpha\delta\delta}. \quad (\text{‰})$$

Другим показателем, характеризующим уровень воспроизводства, является *коэффициент жизненности*:

$$\hat{E}_{\alpha\epsilon\sigma\tau\alpha\tau\tau\pi\delta} = \frac{D}{O} \cdot 100. \quad (\div\grave{\alpha}\grave{\epsilon}/\div\grave{\alpha}\grave{\delta})$$

Коэффициент жизненности показывает численность родившихся на 100 чел умерших. Этот коэффициент разработал русский земский статистик В.И. Покровский (1838-1915).

Демографические коэффициенты исчисляются за год. Если имеются данные за другие отрезки времени (квартал, 4 месяца, полугодие и т.д.), то их следует привести к одному году по формуле¹:

$$\hat{E}_{\delta\alpha\alpha} \dots \pi\alpha\delta\delta \dots \text{à} \hat{\alpha}\grave{\alpha} = \hat{E}_{\delta\alpha\alpha} \dots \pi\alpha\delta\delta \dots \text{à} \times \frac{12}{\text{èñèì} \text{ìáñÿ\ddot{a}\grave{\alpha} \text{ìá}\delta\grave{\epsilon}\grave{\alpha}\grave{\alpha}}}. \quad (\text{‰})$$

Пример. Этот метод приведения демографических показателей к одному году основан на экстраполяции (прогнозировании):

- за 3 месяца в городе родилось 150 чел, тогда за год родится $150 \cdot 4 = 600$ чел;
- коэффициент смертности за 6 месяцев составил 4,6 ‰, т.е. за год он будет равен: $K_{\text{смертн. за год}} = 4,6 \cdot 2 = 9,2$ ‰.

Студентам следует обратить внимание на особенность вычисления и смысл коэффициента детской (младенческой) смертности, а также коэффициента фертильности. Приведем методику расчета двух специальных демографических коэффициентов:

- 1) коэффициент детской смертности;
- 2) специальный коэффициент рождаемости (коэффициент фертильности).

1. *Детская смертность* значительно превышает смертность в последующих возрастах. Она является социальным показателем, отражающим материальные, социально-гигиенические и культурные условия жизни населения. Приведем две формулы расчета коэффициента детской смертности:

¹ Эта формула не используется для приведения к одному году коэффициента жизненности.

$$\hat{E}_{\text{дети до 1 года}} = \frac{m}{D} \cdot 1000, \quad (\%)$$

где m – численность умерших детей в возрасте до одного года.

В данном календарном году в численность умерших в возрасте до одного года входят дети, родившиеся в два смежных года. В этой связи используется также и другая формула этого коэффициента:

$$\hat{E}_{\text{дети до 1 года}} = \frac{m_1}{\frac{1}{3}D_0 + \frac{2}{3}D_1} \cdot 1000, \quad (\%)$$

где m – численность умерших детей в данном году в возрасте до одного года;
 P_0 и P_1 – численность родившихся детей соответственно в прошлом и в данном году.

Удельные веса родившихся детей (1/3 и 2/3) могут корректироваться, например (1/4 и 3/4).

2. Специальный коэффициент рождаемости (коэффициент фертильности², иногда называют его как коэффициент плодовитости) определяют по отношению к женщинам, способным к деторождению (от 15 до 49 лет, т.е., так называемый, «репродуктивный возраст»):

$$\hat{E}_{\text{фертильность}} = \frac{D}{S_{(15-49)}} \cdot 1000, \quad (\%)$$

Специальные коэффициенты рождаемости могут исчисляться также применительно ко всему женскому населению или к отдельным возрастным группам женского населения.

Состав населения изучается по различным признакам, главными из которых являются пол и возраст. Состав населения по полу характеризуется абсолютной численностью мужчин и женщин, относительными показателями структуры (удельный вес мужчин и женщин в общей численности населения) и координации (численность мужчин на 100 женщин). Эти показатели применяются также для изучения пропорций по полу среди новорожденных.

В зависимости от *возраста* в российской статистике выделяют следующие группы населения: младенческую (0-1 год), ясельную (1-3 года), дошкольную (4-6 лет), школьную (7-17 лет), трудоспособную (женщины 16-54 года, мужчины 16-59), фертильную (женщины 16-49 лет) и пенсионную (женщины 55 лет и старше, мужчины 60 лет и старше).

3.4. Показатели миграции населения

Численность населения населенных пунктов, регионов, стран изменяется не только в результате естественного движения, но и в результате механического движения или территориальных перемещений отдельных лиц, т.е. за счет *миграции* населения. Под *миграцией населения* понимают территориальное перемещение населения внутри страны или из

² Фертильность – это способность воспроизводить себе подобных.

одной страны в другую. Она бывает внутренней и внешней. Различают *эмиграцию* (въезд в данную страну, местность, город и т.д.) и *иммиграцию* (выезд из данной страны, местности, города и т.д.).

Можно выделить следующие виды миграции:

- 1) экономическая миграция;
- 2) политическая миграция;
- 3) военная миграция;
- 4) сезонная миграция;
- 5) маятниковая миграция (миграция от места жительства до места работы и обратно).

Показатели миграции могут быть абсолютными и относительными.

К абсолютным показателям относятся:

- 1) численность прибывших;
- 2) численность выбывших;
- 3) механический прирост (убыль) населения – это разность между численностью прибывших (*Пр*) и численностью выбывших (*Выб*):

$$\Delta S_{i\ddot{a}\sigma . i\ddot{d}\ddot{e}\ddot{d}\ddot{i}\ddot{n}\ddot{o}} = \ddot{I}\ddot{d} - \hat{A}\hat{u}\acute{a}.$$

Относительным показателем миграции является коэффициент механического прироста:

$$\hat{E}_{i\ddot{a}\sigma . i\ddot{d}\ddot{e}\ddot{d}\ddot{i}\ddot{n}\ddot{o}} = \frac{\ddot{I}\ddot{d} - \hat{A}\hat{u}\acute{a}}{\bar{S}} \cdot 1000. \quad (\%)$$

С учетом естественного и механического прироста вычисляют коэффициент общего прироста:

$$\hat{E}_{i\acute{a}\ddot{u} . i\ddot{d}\ddot{e}\ddot{d}\ddot{i}\ddot{n}\ddot{o}} = \frac{(\hat{D} - \hat{O}) + (\ddot{I}\ddot{d} - \hat{A}\hat{u}\acute{a})}{\bar{S}} \cdot 1000, \quad (\%)$$

или

$$\hat{E}_{i\acute{a}\ddot{u} . i\ddot{d}\ddot{e}\ddot{d}\ddot{i}\ddot{n}\ddot{o}} = \hat{E}_{\hat{a}\ddot{n}\ddot{o} . i\ddot{d}\ddot{e}\ddot{d}\ddot{i}\ddot{n}\ddot{o}} + \hat{E}_{i\ddot{a}\sigma . i\ddot{d}\ddot{e}\ddot{d}\ddot{i}\ddot{n}\ddot{o}} \cdot (\%)$$

3.5. Определение перспективной численности населения

Перспективная численность населения рассчитывается на основе данных о естественном и механическом приросте населения за определенный анализируемый период и предположения о сохранении выявленной закономерности на прогнозируемый отрезок времени. Возможны различные способы прогнозирования численности населения, например: 1) на основе данных о численности населения в исходном периоде и коэффициентов естественного и механического прироста; 2) методом «передвижек» возрастов; 3) методом экстраполяции рядов динамики (см. тему «Ряды динамики» в разделе статистики «Общая теория статистики»). Приведем два из них.

1. Один из этих методов предполагает, что в ближайшем будущем коэффициенты рождаемости, смертности и механического прироста не изменятся. Тогда перспективную численность населения (S_t^*) через t лет можно определить по формуле:

$$S_t^* = S_0 \cdot \left(1 + \frac{(\hat{E}_{\text{δίαει}} - \hat{E}_{\text{νήαδδί}}) + \hat{E}_{\text{ιασ.ϊδεδϊνδà}}}{1000} \right)^t,$$

где S_0 – численность населения в году, принятом за базу (как правило, это последний год);
 t – период прогноза.

Пример. Численность населения региона на 1 января 2010 г. составила 4 100,0 тыс. чел. В 2009 г. коэффициенты рождаемости, смертности и механического прироста соответственно равны: 9,5‰, 12,4‰ и -7,3‰.

ОПРЕДЕЛИТЕ численность населения региона на ближайшие три года.

Решение:

$$S_{2011}^* = 4100,0 \cdot \left(1 + \frac{(9,5 - 12,4) - 7,3}{1000} \right)^1 = 4058,2 \text{ δύñ . ÷ãž}$$

$$S_{2012}^* = 4100,0 \cdot \left(1 + \frac{(9,5 - 12,4) - 7,3}{1000} \right)^2 = 4016,8 \text{ δύñ . ÷ãž}$$

$$S_{2013}^* = 4100,0 \cdot \left(1 + \frac{(9,5 - 12,4) - 7,3}{1000} \right)^3 = 3975,8 \text{ δύñ . ÷ãž}$$

2. Прогнозирование численности населения методом "передвижек" возрастов основано на возрастном коэффициенте (вероятности) дожития до следующего года, который исчисляется с помощью возрастного коэффициента смертности.

Пример. Коэффициент смертности для лиц 44-летнего возраста составляет 7,8‰, тогда возрастной коэффициент дожития до 45 лет равен:

$$\hat{E}_{\text{45 εαδ}}^{\text{44 εαδ}} = \frac{1000 - 7,8}{1000} = 0,9922.$$

Можно утверждать, что из 10 000 чел 44-летнего возраста до 45 лет доживут 9 922 чел.

Пример. Произведем прогнозирование численности детей города методом "передвижек" возрастов (см. таблицу).

**Прогнозирование численности детей города
методом "передвижек" возрастов**

Возраст, лет	Возрастной коэффициент дожития до следующего года	Численность детей на 01.09.2010 г., чел	Вероятная численность детей на следующие годы (без учета механического движения), чел	
			01.09.2011 г.	01.09.2012 г.
5	0,9950	52 000	...	...
6	0,9976	51 000	$52\ 000 * 0,9950 =$ $= 51\ 740$	...
7	0,9984	50 000	$51\ 000 * 0,9976 =$ $= 50\ 878$	$51\ 740 * 0,9976 =$ $= 51\ 716$
8	0,9988	...	$50\ 000 * 0,9984 =$ $= 49\ 920$	$50\ 878 * 0,9984 =$ $= 50\ 720$
9	...	...	...	$49\ 920 * 0,9988 =$ $= 49\ 860$

Таким образом, вероятная численность детей младших классов на 01.09.2008 г. (без учета механического движения) составила: $51\ 716 + 50\ 720 + 49\ 860 = 152\ 296$ чел. Данный прогноз используется при определении, в частности численности преподавателей, числа ученических мест в школах, а также при страховании жизни.

3.6. Статистика занятости и безработицы

В данном параграфе студентам следует также обратить внимание на состав экономически активного и неактивного населения, изучаемый с помощью соответствующей классификации (с середины 1993 г. в российской статистике осуществлен переход на рекомендуемую Международной организацией труда систему классификации). Экономически активное население в соответствии с методологией МОТ представляет часть населения, обеспечивающую предложение своего труда для производства товаров и оказания разнообразных услуг. Количественно эта группа населения состоит из численности занятых и безработных. Основными видами безработицы является структурная, фрикционная и циклическая.

Итак, население делится на две группы:

- 1) экономически активное население;
- 2) экономически неактивное население.

1. *Экономически активное население* – это население, которое предлагает свой труд для производства товаров и услуг. Оно включает две категории: занятых и безработных (см. схему 1):

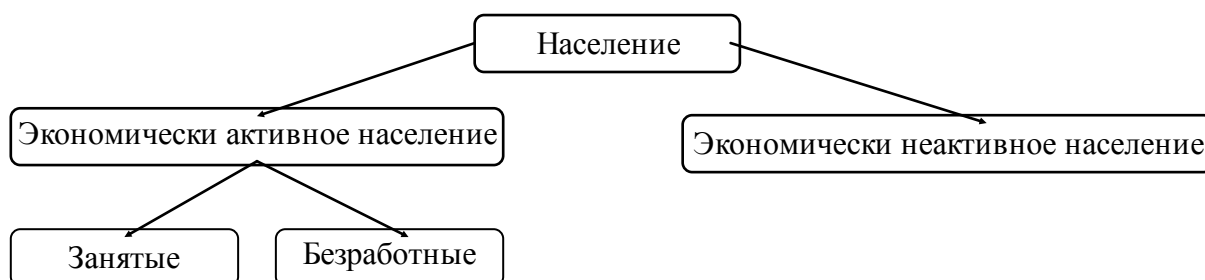


Рис. 1. Классификация населения по занятости

К *занятым* относятся лица от 16 лет и старше, а также лица младших возрастов, которые в рассматриваемый период:

- 1) выполняли работу по найму за вознаграждение;
- 2) временно отсутствовали на работе (болезнь, выходные дни, травмы, очередные отпуска с сохранением, так и без сохранения содержания, отгулы и другие причины);
- 3) выполняли работу без оплаты на семейном предприятии.

К *безработным* относятся лица от 16 лет и старше, которые в течение рассматриваемого периода:

- 1) не имели работы;
- 2) искали работу;
- 3) готовы были приступить к работе.

Данные о безработице рассматриваются по полу, возрасту, семейному положению и профессиональной принадлежности. По продолжительности безработицы выделяют следующие группы:

- 1) до 4 мес.;
- 2) от 4 мес. до 1 года;
- 3) от 1 года и более (эта группа называется застойной, хронической безработицей).

2. К *экономически неактивному населению* относятся лица моложе 16-тилетнего возраста, а также следующие категории населения:

- 1) учащиеся, студенты, а также курсанты дневной формы обучения;
- 2) пенсионеры (по старости, на льготных условиях, по инвалидности, по случаю потери кормильца);
- 3) лица, занятые ведением домашнего хозяйства, уходом за детьми и т.п.;
- 4) лица, которые прекратили поиски работы;
- 5) другие лица, которым нет необходимости работать.

Статистика устанавливает численность занятых в экономике, которая связана с показателем средней списочной численности, характеризует их состав, структуру, рассчитывает показатели занятости (уровень экономически активного населения, коэффициент занятости и др.), изучает динамику разных показателей, выявляет факторы занятости, осуществляет прогнозы. Источниками данных для решения этих задач служат в основном материалы ежеквартальных выборочных обследований занятости, проводимые по представительной выборке домашних хозяйств (они охватывают около 500 тыс. чел РФ в возрасте от 15 до 72 лет).

При изучении *безработицы* студентам следует обратить внимание на методологию МОТ и Закон о занятости населения РФ, в соответствии с чем устанавливается численность безработных. Статистика определяет не только общую и зарегистрированную численность безработных, но и изучает с помощью различных показателей половозрастную структуру безработных, региональный, социальный, профессиональный, отраслевой состав безработных устанавливает уровень безработицы (общей, зарегистрированной), продолжительность безработицы, динамику безработицы, характеризует ее сезонность, прогнозирует безработицу, выявляет и оценивает факторы безработицы.

Показатели занятости и безработицы

1. Коэффициент экономической активности населения:

$$K_{\text{э.акт.}} = \frac{T_{\text{э.акт.}}}{S_{\text{наб.}}}$$

2. Коэффициент занятости:

$$K_{\text{зан.}} = \frac{T_{\text{зан.}}}{O_{\text{э.акт.}}}$$

3. Коэффициент безработицы:

$$K_{\text{б.р.}} = \frac{T_{\text{б.р.}}}{O_{\text{э.акт.}}}$$

Как правило, эти коэффициенты измеряются в процентах.

Тема 4. СТАТИСТИКА НАЦИОНАЛЬНОГО БОГАТСТВА

Национальное богатство — это совокупность накопленных материальных и нематериальных активов, созданных трудом всех предшествовавших поколений, принадлежащих стране или ее резидентам и находящихся на экономической территории данной страны и за ее пределами (национальное имущество), а также разведанных и вовлеченных в экономический оборот природных и других ресурсов.

В Методических положениях по статистике Госкомстата РФ национальное богатство определяется как совокупность ресурсов страны (экономических активов), создающих необходимые условия производства товаров, оказания услуг и обеспечения жизни людей.

В национальное богатство включаются следующие экономические активы:

1. Нефинансовые активы:
 - произведенные нефинансовые активы;
 - произведенные нефинансовые активы;
2. Финансовые активы.

1. Нефинансовые активы в зависимости от их происхождения подразделяются на *произведенные* в результате производственной деятельности и *непроизведенные* — дары природы.

Произведенные нефинансовые активы — это накопленные активы, созданные в результате труда всех предшествующих поколений. В их состав входят:

- основные фонды (основной капитал);
- оборотный капитал;
- запасы материальных оборотных средств, резервы и др.;
- ценности.

Непроизведенные нефинансовые активы включают активы, которые не являются результатом производства, но используются в этом процессе. Они делятся на *материальные* и *нематериальные*.

К *непроизведенным материальным* активам относятся природные активы — земля, недра, естественные биологические ресурсы, водные ресурсы под землей и др. Они не являются результатом производства и состоят из культивируемых, воспроизводимых и разрабатываемых невозпроизводимых природных ресурсов.

К *непроизведенным нематериальным* активам относятся патенты, лицензии, авторские права, имидж, репутация фирмы и др.

2. Финансовые активы (монетарное золото, специальные права заимствования, денежная наличность, депозиты, акции и другие ценные бумаги, займы и т.д.).

Основной капитал включает произведенные материальные и нематериальные активы. Материальная часть основного капитала — это **основные фонды**. **Нематериальный основной капитал** включает компьютерное про-

граммное обеспечение, геолого-разведочные работы, оригиналы литературных и художественных произведений и т.п.

Ценности — средства сбережения, состоящие из дорогостоящих запасов товаров длительного пользования, которые не изнашиваются, как правило, не используются для потребления или в производстве и стоимость которых со временем не уменьшается. Они включают: драгоценные металлы и камни, антикварные изделия, коллекции и произведения искусства.

В состав нефинансовых произведенных активов входит и **домашнее имущество**.

Состав национального богатства можно представим на рис. 4.1.³

³ Курс социально-экономической статистики: Учебник для вузов/Под ред. проф. М.Г. Назарова. М.: Финстатинформ, ЮНИТИ-ДАНА, 2005.

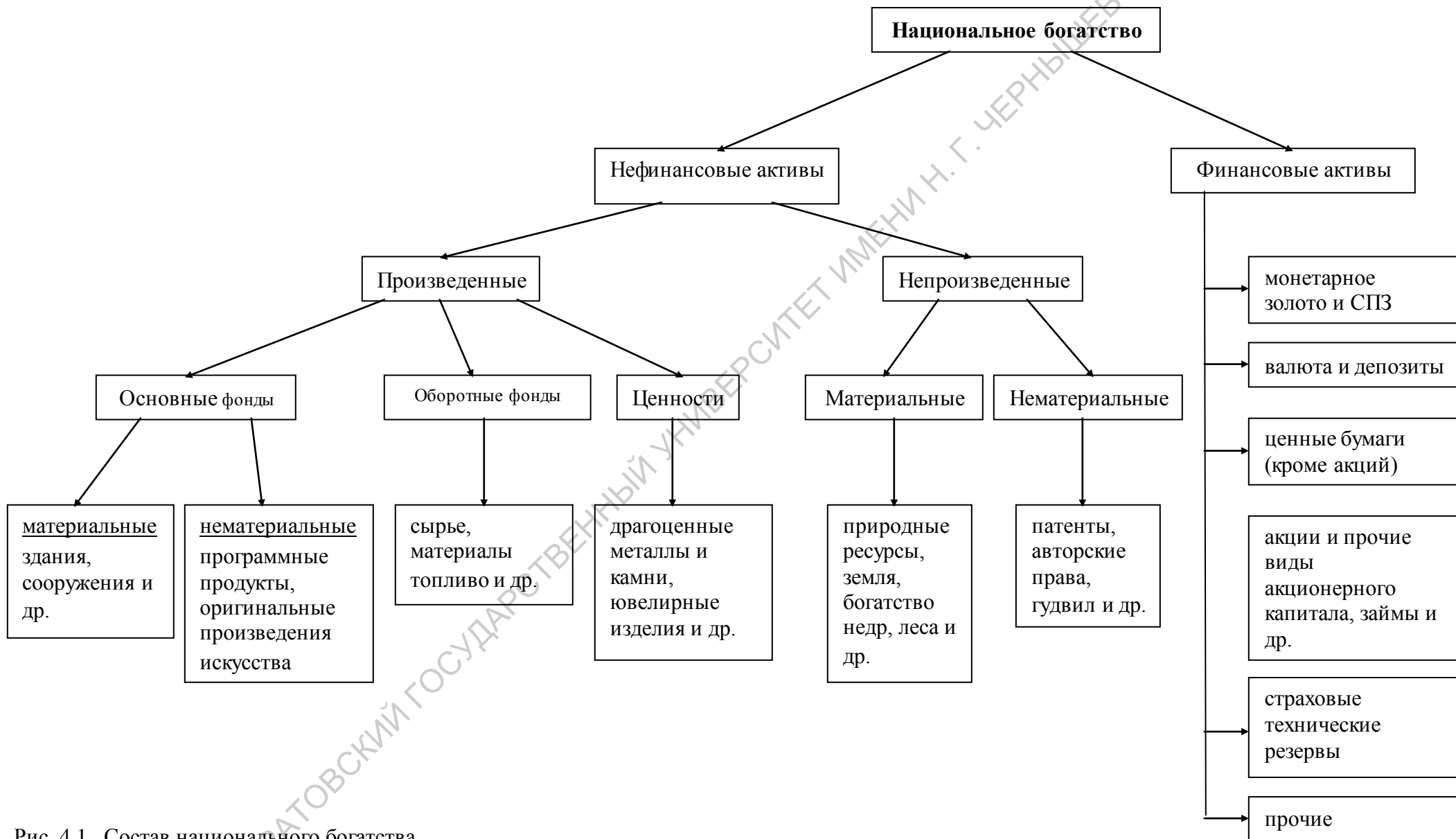


Рис. 4.1. Состав национального богатства

Тема 5. СТАТИСТИКА ОСНОВНОГО КАПИТАЛА

5.1. Экономическая сущность, классификация и структура основного капитала

В зависимости от назначения основные средства делятся на основные производственные и основные непроизводственные средства.

К основным *производственным* относятся средства, которые непосредственно участвуют в производственном процессе или создают условия для производственного процесса, неоднократно участвуют в процессе производства, изнашиваются постепенно, а их стоимость переносится на изготавливаемый продукт по частям по мере использования.

Непроизводственные основные средства – медицинские учреждения, детские и спортивные учреждения, жилые дома и другие объекты бытового и культурного назначения, которые находятся на балансе предприятий. С 1 января 1996 г. введен Общеотраслевой классификатор основных фондов – ОКОФ:

1. Здания.
2. Сооружения.
3. Передаточные устройства.
4. Машины и оборудование:
 - силовые машины и оборудование;
 - рабочие машины и оборудование;
 - измерительные и регулирующие приборы, устройства и лабораторное оборудование;
 - вычислительная техника;
 - прочие машины и оборудование.
5. Транспортные средства.
6. Производственный инвентарь и принадлежности.
7. Хозяйственный инвентарь.
8. Рабочий и продуктивный скот.
9. Многолетние насаждения.
10. Капитальные затраты по улучшению земель (без сооружений).
11. Прочие основные средства.
12. Земельные участки и объекты природопользования.

В рассмотренной классификации не все элементы основных средств играют одинаковую роль. Одни из них – машины и оборудование, вычислительная техника принимают непосредственное участие в производственном процессе, способствуют увеличению выпуска продукции и поэтому относятся к *активной* действующей части основных средств. Другие – производственные здания и сооружения оказывают лишь косвенное влияние, обеспечивая нормальное функционирование производственного процесса, и являются *пассивной* частью основных средств.

5.2. Виды оценок основного капитала и способы его переоценки

5.2.1. Виды оценок основного капитала

Общий размер основных средств в силу многообразия их видов может быть определен только в денежном выражении. Для этого применяют следующие четыре способа оценок основных средств в зависимости от времени их приобретения (изготовления) и состояния.

1. *Полная первоначальная стоимость* отражает фактические затраты, по которым производилась оплата за приобретаемые (создаваемые) объекты основных средств. Она включает также затраты на их доставку и установку в конкретных условиях, т.е. затраты на сырье, материалы, транспортные тарифы, энергоресурсы и т.п. по ценам, действовавшим в момент создания (приобретения) объекта (за исключением налога на добавленную стоимость и иных возмещаемых налогов; кроме случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации).

2. *Первоначальная стоимость за вычетом износа.* Она соответствует полной первоначальной стоимости за исключением стоимости изношенной основных средств. Иными словами, – это остаточная (реальная) стоимость основных средств. Первоначальная стоимость (полная и за вычетом износа) отдельных объектов основных средств может или увеличиваться после их реконструкции или модернизации, или уменьшаться - при частичной ликвидации и демонтаже объектов.

3. *Полная восстановительная стоимость* – это затраты на воспроизводство основных средств в современных условиях. Как правило, она устанавливается во время переоценки средств. Механизм переоценки не только выражает политику государства в области инвестиционной деятельности, но и служит (в какой-то мере) интересам предприятий и фирм. Проводя переоценку основных средств, они формируют стоимость одного из элементов своих активов, что непосредственно влияет на показатели себестоимости и рентабельности производимой продукции, а также на определение размера налогооблагаемой базы.

4. *Восстановительная стоимость за вычетом износа.* В процессе эксплуатации основные средства изнашиваются и постепенно теряют свою восстановительную (первоначальную) стоимость. Для оценки их реальной величины необходимо исключить стоимость изношенной части средств. Это и будет остаточная стоимость основных средств – это стоимость, учитывающая износ, начисленный за весь период эксплуатации объектов, входящих в состав основных средств (накопленный износ). Сумма износа и соответственно величина остаточной стоимости этих объектов возрастают в ходе переоценки (при любом способе ее проведения) пропорционально увеличению их стоимости.

В действующей практике учетную стоимость основных средств, по которой они отражаются в бухгалтерском учете, отчетности и балансе

(т.е. полную первоначальную, а после переоценки – полную восстановительную), принято называть *балансовой стоимостью* – это смешанная оценка основных средств. Отметим, что в бухгалтерском балансе стоимость основных средств в последние годы отражается по остаточной стоимости (Дт. сч. 01 - Кр. сч. 02). Первоначальную и восстановительную стоимость основных средств за вычетом износа (с учетом износа) называют *остаточной стоимостью*, которая определяется по формуле:

$$\hat{O}_{\text{итд}} = \hat{O}_{\text{ддв}} - \sum \epsilon_{\text{с}} \hat{\eta}_{\text{д}}$$

5.2.2. Способы проведения переоценки основного капитала

Переоценка производится только по решению Правительства РФ. Это общегосударственный процесс, все организации (коммерческие и некоммерческие) должны ее производить. Переоценку проводят в течение всего года.

Целью проведения переоценки является определение реальной стоимости основных средств предприятий на современном этапе становления рыночной экономики и создания предпосылок для нормализации инвестиционных процессов в стране. Предприятия осуществляют переоценку основных средств:

- *путем индексации* балансовой стоимости отдельных объектов с применением индексов изменения стоимости основных средств, дифференцированных по типам зданий и сооружений, видам машин и оборудования, транспортных средств и других объектов основных средств, по регионам, периодам изготовления (приобретения);
- *путем прямого пересчета* по рыночным ценам, для чего разработаны укрупненные областные (региональные) индексы пересчета.

При *индексном способе* предприятия осуществляют индексацию балансовой стоимости отдельных объектов с применением индексов изменения стоимости основных средств.

Пример. На 1 января 2010 г. числится средство электронно-вычислительной техники балансовой стоимостью 100 тыс. руб с износом 60%. Исходя из Примечания к индексам изменения стоимости основных средств, индекс для этой группы составляет 0,7. Тогда, полная восстановительная стоимость указанного электронно-вычислительного устройства составит 70 тыс. руб (100 тыс. руб * 0,7). Разница между балансовой и полной восстановительной стоимостью – 30 тыс. руб, т.е. предприятие производит уценку электронно-вычислительного устройства.

Способ прямой оценки восстановительной стоимости основных средств является наиболее точным и позволяет исправить погрешности, накопившиеся в результате применения средне-групповых индексов в ходе предшествовавших переоценок. Восстановительная стоимость основных средств при данном способе определяется путем прямого пересчета стоимости отдельных объектов по документально подтвержденным

рыночным ценам на новые объекты, аналогичные оцениваемым. Для подтверждения рыночных цен могут быть использованы следующие источники:

- данные о ценах на аналогичную продукцию, полученные в письменной форме от организаций-изготовителей;
- сведения об уровне цен, опубликованные в средствах массовой информации, специальной литературе, каталогах, рекламных объявлениях;
- сведения об уровне цен, полученные в органах государственной статистики, торговых инспекциях и организациях, имеющих такие сведения и расположенных на соответствующих территориях;
- экспертные заключения о рыночной стоимости объектов основных средств.

5.3. Понятие износа и амортизации основного капитала

Под влиянием времени, воздействием сил природы и в процессе эксплуатации основные средства постепенно изнашиваются. Они утрачивают свои первоначальные свойства, физические качества, снижаются их эксплуатационные возможности, в результате уменьшается реальная балансовая стоимость основных средств. Изменение состояния основных средств происходит под влиянием физического и морального износа. *Физический износ* – это снашивание основных средств в результате производственного потребления или под воздействием сил природы (коррозия металла, гниение деревянных конструкций, выветривание каменных материалов). *Моральный износ* основных средств выражается в двух формах: 1) удешевление стоимости воспроизводства основных средств по сравнению с действующими основными средствами; 2) появление технически более совершенных и экономически более эффективных основных средств.

Физический и моральный износ компенсируется за счет накапливания средств путем включения в издержки производства и обращения амортизационных отчислений. В соответствии с Приказом Минфина РФ от 20.07. 1998 г. № 33н “Об утверждении Методических указаний по бухгалтерскому учету основных средств” *амортизация* объектов основных средств производится с 1.01.1999 г. одним из следующих четырех способов начисления амортизационных начислений:

1. Линейный способ.
2. Способ уменьшаемого остатка.
3. Способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования.
4. Способ списания стоимости пропорционально объему продукции (работ).

Применение одного из способов по группе однородных объектов основных средств производится в течение всего его срока полезного использования. В данной теме остановимся только на первом способе,

который в основном применяется на практике, а также используется для решения задач.

Линейный способ является традиционным в нашей отечественной экономике. При этом способе годовая сумма амортизационных отчислений определяется на основе полной первоначальной (полной восстановительной) стоимости объекта основных средств и нормы амортизации, исчисленной исходя из срока эксплуатации (полезного использования) этого объекта⁴.

Действующие нормы амортизации дифференцируются по отдельным видам и группам основных средств. При этом для каждого вида средств устанавливается единая норма амортизации (в процентах) независимо от того, в какой отрасли используются основные средства. В зависимости от режима работы, естественных условий и агрессивной среды, в которой эксплуатируются основные средства, для отдельных их видов применяются поправочные коэффициенты к нормам амортизационных отчислений, которые приводятся в сборниках норм амортизации. Годовые нормы амортизации основных средств (H_A) в настоящее время утверждаются централизованно (обычно правительством страны) и являются едиными для всех организаций независимо от форм собственности. Базой для их расчета и последующего утверждения служит срок эксплуатации (полезного использования – T) объекта основных средств:

$$H_A = \frac{100}{T}.$$

Нормы амортизационных отчислений по приведенной выше методике являются *годовыми нормами*. Начисление амортизации по основным средствам в бухгалтерском учете производится ежемесячно. Для этого используется годовая норма амортизации конкретного вида основных средств, деленная на 12:

$$\dot{I}_{\lambda_{i\bar{a}\bar{n}}} = \frac{\dot{I}_{\lambda_{i\bar{a}\bar{i}}}}{12}.$$

Амортизация по вновь введенным в эксплуатацию основным средствам начисляется с 1-го числа месяца, следующего за месяцем их введения в эксплуатацию, а по выбывшим средствам прекращается с 1-го числа месяца, следующего за месяцем выбытия.

Начисление амортизации производится по основным средствам только в течение их нормативного срока службы. В том случае, если основные средства переводятся в установленном порядке на консервацию

⁴ Срок эксплуатации (полезного использования) объекта новых основных средств установлен в техническом паспорте. Если предприятие приобрело бывший в эксплуатации объект основных средств, то оно имеет право самостоятельно устанавливать его срок полезного использования.

или проводится их реконструкция и техническое перевооружение, то в течение этого периода амортизационные отчисления на эти средства не производятся и на этот же период продлевается срок службы основных средств. На ряд видов и групп основных средств амортизационные отчисления не производятся (библиотечные фонды, жилищный фонд, основные средства городского благоустройства, средства бюджетных организаций, продуктивный скот и др.).

Таким образом, годовая сумма амортизационных отчислений ($A_{год}$) составит:

$$\dot{A}_{\bar{a}\bar{i}\bar{a}} = \frac{\dot{I}_{\bar{A}} \cdot \hat{O}}{100},$$

где Φ – балансовая (полная первоначальная или полная восстановительная стоимость) основных средств.

Амортизацию рассчитывают в основном двумя методами: методом прямого счета и методом коррекции. При прямом счете сумма балансовой стоимости каждого объекта умножается на норму и поправочный коэффициент амортизации и группируется по видам основных средств, местам их эксплуатации, статьям калькуляции. При методе коррекции сумму амортизации, начисленную за предшествующий месяц, увеличивают и уменьшают на сумму амортизации (износа) по поступающим и выбывшим объектам. Сумма износа по полностью амортизированным основным средствам не начисляется.

Пример. Приобретен объект стоимостью 180,0 тыс. руб со сроком полезного использования в течение 5 лет. Годовая норма амортизационных отчислений – 20 процентов. Определите месячную сумму амортизационных отчислений.

Решение.

Годовая сумма амортизационных отчислений составит:

$$\dot{A}_{\bar{a}\bar{i}\bar{a}} = \frac{\dot{I}_{\bar{A}} \cdot \hat{O}}{100} = \frac{20 \cdot 180}{100} = 36,0 \text{ тыс. руб.}$$

В свою очередь, месячная сумма амортизационных отчислений равна:

$$\dot{A}_{i\bar{a}\bar{n}} = \frac{\dot{A}_{\bar{a}\bar{i}\bar{a}}}{12} = \frac{36,0}{12} = 3,0 \text{ тыс. руб.},$$

или

$$\dot{A}_{i\bar{a}\bar{n}} = \frac{\dot{I}_{\bar{A}} \cdot \hat{O}}{12 \cdot 100} = \frac{20 \cdot 180}{12 \cdot 100} = 3,0 \text{ тыс. руб.}$$

Годовую сумму амортизационных отчислений можно рассчитать на основе средней годовой нормы амортизации (\bar{H}_A) и средней годовой балансовой стоимости основных средств ($\bar{\Phi}$) по формуле:

$$\dot{A}_{\bar{a}\bar{i}\bar{a}} = \frac{\bar{I}_{\bar{A}} \cdot \bar{\Phi}}{100}.$$

Данный способ расчета может быть использован в экономическом анализе и планировании, а также применяется для решения задач контрольной работы. Однако для целей бухгалтерского учета и налогообложения он неприемлем. Средняя годовая балансовая стоимость основных средств ($\bar{\Phi}$), как правило, вычисляется по формуле средней арифметической простой:

$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_2}{2}.$$

Вышеприведенная формула не учитывает месяцы эксплуатации основных средств в течение года. Поэтому для получения достоверных результатов следует применять формулу средней хронологической для моментного динамического ряда:

$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_{n-1} + y_n}{n - 1}$$

Средняя годовая норма амортизации вычисляется с учетом структуры основных средств по натурально-вещественному составу конкретного предприятия по формуле средней арифметической взвешенной:

$$\bar{I}_A = \frac{\sum I_A \cdot \bar{\delta}}{\sum \bar{\delta}}.$$

5.4. Балансы основного капитала

Балансы основных средств показывают их динамику за год. Они строятся по балансовой и остаточной стоимости основных средств.

Рассмотрим схемы построения двух балансов основных средств.

Таблица 5.1

Схема баланса основных средств по балансовой стоимости

Виды основных средств	Наличие на начало года	Поступило в отчетном году			Выбыло в отчетном году			Наличие на конец года
		всего	в том числе		всего	в том числе		
			ввод в действие новых	прочие поступления		ликвидировано основных средств	прочее выбытие	
А	1	2	3	4	5	6	7	8

Данные о стоимости основных средств в столбцах 1-8 баланса указываются по полной первоначальной стоимости (для введенных в действие средств после последней переоценки) и по полной восстановительной стоимости.

Основные средства выбывают у предприятий и организаций по следующим причинам: ликвидация из-за ветхости и износа, продажа основных средств другим юридическим и физическим лицам,

безвозмездная передача, а также передача основных средств в долговременную аренду.

Величина основных средств по балансовой стоимости на конец года получается на основе балансового уравнения:

$$\text{гр. 8} = \text{гр. 1} + \text{гр. 2} - \text{гр. 5},$$

или балансовая (полная первоначальная или полная восстановительная) стоимость основных средств *на конец года* ($\hat{O}_1^{\text{бал.}}$) вычисляется по формуле:

$$\Phi_1^{\text{бал.}} = \Phi_0^{\text{бал.}} + \Pi^{\text{бал.}} - B^{\text{бал.}},$$

где $\Phi_0^{\text{бал.}}$ – балансовая (полная первоначальная) стоимость основных средств на начало года;

$\Pi^{\text{бал.}}$ – балансовая (полная первоначальная) стоимость основных средств, введенных в эксплуатацию в течение года;

$B^{\text{бал.}}$ – балансовая стоимость основных средств, выбывших по всем причинам за год.

Баланс основных средств по стоимости за вычетом износа (по остаточной стоимости) представлен в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Схема баланса основных средств по стоимости за вычетом износа (по остаточной стоимости)

Виды основных средств	Наличие на начало года	Поступило за год			Выбытие и износ основных средств			Наличие на конец года	
		всего	в том числе		всего	в том числе			
			ввод в действие новых средств	прочие поступления		износ основных средств за год	ликвидировано основных средств		прочие причины выбытия
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9

В данном балансе основные средства:

- 1) на начало года показываются по восстановительной стоимости за вычетом износа по данным переоценки;
- 2) ввод в действие новых основных средств – по полной первоначальной стоимости;
- 3) стоимость купленных и проданных основных средств – по рыночной стоимости основных средств, которая может быть больше, меньше или равна восстановительной стоимости основных средств за вычетом износа;
- 4) полученные основные средства от других предприятий и организаций и средства, переданные безвозмездно другим организациям, – по остаточной стоимости;
- 5) средства, списываемые из-за ветхости и износа, – по ликвидационной стоимости.

б) годовой износ основных средств равен сумме начисленной амортизации за год.

Величина основных средств по остаточной стоимости на конец года получается на основе балансового уравнения:⁵

$$\text{гр. 9} = \text{гр. 1} + \text{гр. 2} - \text{гр. 5},$$

или остаточная (первоначальная стоимость или полная восстановительная стоимость основных средств за вычетом износа) стоимость основных средств на конец года ($\hat{O}_1^{\text{ост.}}$) вычисляется по формуле:

$$\Phi_1^{\text{ост.}} = \Phi_0^{\text{ост.}} + \Pi^{\text{ост.}} - B^{\text{ост.}} - A,$$

где $\Phi_0^{\text{ост.}}$ – остаточная стоимость основных средств на начало года;

$\Pi^{\text{ост.}}$ – остаточная стоимость основных средств, введенных в эксплуатацию в течение года (в данном примере отсутствует разграничение между остаточной и балансовой стоимостью основных средств, введенных в эксплуатацию в течение года, т.е. $\dot{I}^{\text{ост.}} = \dot{I}^{\text{баланс.}}$);

$B^{\text{ост.}}$ – остаточная стоимость основных средств, выбывших по всем причинам за год;

A – годовая сумма амортизационных отчислений.

5.5. Показатели состояния, воспроизводства и использования основного капитала

На основе балансов (как по балансовой стоимости, так и по стоимости за вычетом износа) можно рассчитать три группы показателей, характеризующих: состояние, воспроизводство и использование основных средств.

Первая группа – показатели состояния основных средств. Они используются для характеристики степени годности и износа основных средств, могут быть вычислены на любой момент времени, однако в основном определяются на начало и конец года. К ним относятся коэффициенты износа и годности.

Коэффициент износа равен:

$$\hat{E}_{\text{износа}} = \frac{\sum \dot{e}_{\text{износа}}}{\hat{O}_{\text{баланс.}}} \cdot 100, \quad (\%)$$

где $\sum_{\text{износа}}$ – сумма износа основных средств (отражается на пассивном бухгалтерском сч. 02 «Амортизация основных средств»);

$\Phi_{\text{баланс.}}$ – балансовая стоимость основных средств.

Коэффициент годности характеризует отношение остаточной стоимости (балансовой стоимости за вычетом износа) к балансовой

⁵ **Типичная ошибка** при выполнении контрольной работы: при определении балансовой и остаточной стоимости основных средств на конец года учитывают затраты на капитальный ремонт основных средств. В настоящее время этого не делают. Эти затраты включаются либо в себестоимость продукции, либо в издержки обращения (в зависимости от вида деятельности предприятия).

стоимости основных средств за один и тот же момент времени. Он характеризует удельный вес стоимости основных средств, не перенесенной в виде амортизации на себестоимость продукции или издержки производства:

$$\hat{E}_{\text{остат.}} = \frac{\hat{O}_{\text{итогов}}}{\hat{O}_{\text{начальн.}}} \cdot 100, \quad (\%)$$

где $\Phi_{\text{остат.}}$ – остаточная стоимость основных средств:

$$(\hat{O}_{\text{итогов}} = \hat{O}_{\text{начальн.}} - \sum \hat{E}_{\text{износ}}).$$

Между коэффициентами годности и износа имеет место следующая взаимосвязь:

$$\hat{E}_{\text{годн.}} = 1(100) - \hat{E}_{\text{износ}}.$$

Вторая группа - показатели воспроизводства основных средств - включает: коэффициенты изменения, поступления, обновления и выбытия основных средств. Эти коэффициенты исчисляются, как правило, за год.

Коэффициент изменения основных средств показывает: на сколько процентов изменилась балансовая стоимость основных средств на конец периода (Φ_1) по сравнению с началом периода (Φ_0):

$$\hat{E}_{\text{изм.}} = \frac{\hat{O}_1}{\hat{O}_0} \cdot 100. \quad (\%)$$

Коэффициент поступления основных средств характеризует удельный вес введенных в эксплуатацию в отчетном периоде всех основных средств (как новых, так и ранее эксплуатируемых другими организациями):

$$K_{\text{поступл.}} = \frac{\text{Балансовая стоимость введенных в эксплуатацию основных средств за год}}{\text{Балансовая стоимость основных средств на конец года}} \cdot 100. \quad (\%)$$

Коэффициенты обновления и выбытия основных средств показывают относительную характеристику вновь введенных или выбывших основных средств за изучаемый период.

Коэффициент обновления основных средств:

$$K_{\text{обновл.}} = \frac{\text{Полная первоначальная стоимость введенных в эксплуатацию новых основных средств за год}}{\text{Балансовая стоимость основных средств на конец года}} \cdot 100. \quad (\%)$$

Коэффициент выбытия основных средств:

Балансовая стоимость

$$K_{\text{выб.}} = \frac{\text{выбывших основных средств за год}}{\text{Балансовая стоимость основных средств на начало года}} * 100. \quad (\%)$$

Третья группа - показатели использования основных средств - включает: фондоотдачу, фондоемкость и фондовооруженность. Эти показатели также исчисляются, как правило, за год.

Фондоотдача определяется по следующей формуле:

$$h = \frac{q}{\bar{\Phi}},$$

где q – стоимость произведенной продукции (товарооборота) в сопоставимых ценах за период;

$\bar{\Phi}$ – средняя балансовая стоимость основных средств за этот же период.

На уровне предприятий используется валовая (товарная) продукция, на уровне отраслей – валовой выпуск или валовая добавленная стоимость, на уровне экономики в целом – стоимость валового внутреннего продукта.

Средняя балансовая стоимость основных средств за период рассчитывается по формуле средней хронологической.

Для анализа использования основных средств применяется также показатель, обратный фондоотдаче, – фондоемкость, который рассчитывается как отношение средней величины основных средств за период к объему продукции, произведенной за этот же период:

$$1/h = \frac{\bar{\Phi}}{q}, \text{ или } 1/h = \frac{1}{h}$$

В статистическом анализе широко применяется показатель фондовооруженности, который определяется путем деления средней годовой балансовой стоимости основных производственных средств (фондов) на среднюю списочную численность производственного персонала за год.

Определение прироста (уменьшения) объема продукции (товарооборота) за счет изменения фондоотдачи. Методика определения прироста продукции (товарооборота) за счет изменения фондоотдачи тесно связана с принципами индексного анализа. Согласно этим принципам в индексах качественных показателей в роли весов выступают количественные показатели отчетного периода, а в индексах количественных показателей – качественные показатели базисного периода. Индекс физического объема продукции (товарооборота) может быть разложен на индексы влияния изменения фондоотдачи и влияния изменения балансовой стоимости основных средств:

$$i_q = \frac{q_1}{q_0} = \frac{h_1 \bar{\Phi}_1}{w_0 \bar{\Phi}_0} = \frac{h_1 \bar{\Phi}_1}{h_0 \bar{\Phi}_1} \cdot \frac{h_0 \bar{\Phi}_1}{h_0 \bar{\Phi}_0} = i_h \cdot i_{\bar{\Phi}}$$

Общий прирост продукции (товарооборота) равен разности между числителем и знаменателем первой дроби:

$$\Delta q_{h,\bar{\Phi}} = q_1 - q_0 = h_1 \bar{\Phi}_1 - h_0 \bar{\Phi}_0.$$

Он может быть представлен в виде двух слагаемых [пофакторных абсолютных приростов продукции (товарооборота)]:

1) прирост продукции (товарооборота) за счет изменения фондоотдачи:

$$\Delta q_h = h_1 \bar{\Phi}_1 - h_0 \bar{\Phi}_1 = (h_1 - h_0) \bar{\Phi}_1;$$

2) прирост продукции (товарооборота) за счет изменения балансовой стоимости основных средств:

$$\Delta q_{\bar{\Phi}} = h_0 \bar{\Phi}_1 - h_0 \bar{\Phi}_0 = (\bar{\Phi}_1 - \bar{\Phi}_0) h_0;$$

Проверка:

$$\Delta q_{h,\bar{\Phi}} = q_1 - q_0 = \Delta q_h + \Delta q_{\bar{\Phi}}.$$

Определение прироста суммы амортизационных отчислений вследствие изменения средней нормы (процента) амортизации и средней балансовой стоимости основных средств. Сумма амортизационных отчислений вычисляется по формуле:

$$A = \frac{\bar{H} \cdot \bar{\Phi}}{100},$$

где A – сумма амортизационных отчислений;

\bar{H} – средняя норма (процент) амортизации;

$\bar{\Phi}$ – средняя балансовая стоимость основных средств.

Таким образом, на величину прироста суммы амортизационных отчислений оказывают влияние два фактора: изменение средней нормы (процента) амортизации и изменение средней балансовой стоимости основных средств. Индексный метод позволяет выявить роль каждого фактора в изменении суммы амортизационных отчислений. С этой целью производятся расчеты пофакторных абсолютных приростов суммы амортизационных отчислений:

а) абсолютный прирост суммы амортизационных отчислений вследствие изменения средней нормы (процент) амортизации:

$$\Delta A_{\bar{H}} = \frac{\bar{H}_1 - \bar{H}_0}{100} \cdot \bar{\Phi}_1;$$

б) абсолютный прирост суммы амортизационных отчислений вследствие изменения средней балансовой стоимости основных средств:

$$\Delta A_{\bar{\Phi}} = (\bar{\Phi}_1 - \bar{\Phi}_0) \cdot \frac{\bar{H}_0}{100}.$$

Проверка:

$$\Delta A_{\bar{H},\bar{\Phi}} = A_1 - A_0 = \Delta A_{\bar{H}} + \Delta A_{\bar{\Phi}}.$$

Тема 7. СТАТИСТИКА ПРОДУКЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ

В этой теме следует обратить внимание на методику расчета, сущность и практическое назначение стоимостных показателей продукции отдельных отраслей экономики, в частности промышленности, сельского хозяйства, строительства, транспорта и связи, торговли и общественного питания. Общеметодологический подход к продукции данных отраслей одинаков. В этой связи, считаем целесообразным подробнее остановиться на анализе стоимостных показателей продукции промышленности, т.к. данная отрасль является ведущей в народном хозяйстве.

7.1. Понятие продукции и её виды по степени готовности

Продукцией называется прямой, полезный результат производственной деятельности предприятия, выражающийся или в предметно-вещественной форме, или в форме работ производственного характера на сторону.

Данное определение продукции учитывает следующие основные признаки:

1. Продукция – это результат деятельности предприятия, т.е. то, к чему приложен труд. Если из поступившего на предприятие сырья часть его без переработки реализована на сторону, то она не войдет в объем продукции данного предприятия.

2. Только полезный результат деятельности предприятия, имеющей или вещественную форму, или форму производственных услуг, является продукцией. С точки зрения этого признака, не считается продукцией производственный брак всех видов, даже если он реализован на сторону. От брака при этом следует отличать продукцию пониженной сортности.

3. Только прямой непосредственный результат деятельности предприятия относится к продукции. В состав продукции не включаются отходы и отбросы производства (опилки, стружки, обрезки и т.д.), даже если они реализуются на сторону. От отходов следует отличать побочные продукты (жмых – при производстве растительного масла, шерсть и щетина – при обработке кож и овчины и т.д.), которые включаются в состав продукции.

4. Только результат производственной деятельности предприятия является продукцией. Например, продукцию производств непромышленного характера (подсобное сельское хозяйство, столовая, капитальный ремонт зданий и сооружений) нельзя относить к продукции промышленного предприятия.

По степени готовности продукция может быть трёх видов:

1. *Готовые изделия (ГИ)* - это продукт, который прошёл все стадии обработки в пределах данного предприятия, принят отделом технического контроля (ОТК), снабжён документом, удостоверяющим его качество, и передан на склад готовой продукции. Согласно инструкции Госкомстата

России передача изделий на склад готовой продукции считается моментом готовой продукции.

2. *Полуфабрикаты (ПФ)*. Полуфабрикатом называется продукт, который прошел все стадии обработки в пределах данного цеха, но может быть подвергнут дальнейшей переработке в другом цехе данного предприятия. Следовательно, готовность определяется только в пределах цеха.

3. *Незавершённое производство (НП)* - это продукт, который не прошёл все стадии обработки в пределах данного цеха. Примерами незавершённого производства являются: сталь, находящаяся в процессе плавки; детали, обрабатываемые на станке; машины, не сошедшие с конвейера, и т.д.

Наряду с этими видами продукции в ее составе особо учитываются *работы производственного характера на сторону (Р)*. Они либо восстанавливают частично утраченную потребительную стоимость продуктов (например, капитальный и средний ремонт оборудования со стороны), либо увеличивают ранее созданную потребительную стоимость (окраска, хромирование, никелирование, шлифовка, расфасовка, упаковка и т.д.).

7.2. Статистика продукции в натуральном выражении

Существуют несколько видов учёта продукции: в натуральных (физических) единицах измерения, условно-натуральных единицах измерения и денежном (стоимостном) выражении.

Основным видом учёта продукции является натуральный. Его сущность заключается в подсчёте произведённой продукции в физических единицах измерения (т, кг, л, м, м² и т.д.). Натуральный вид учёта продукции необходим:

- 1) для организации исчисления объёма продукции в условно-натуральном и стоимостном выражении;
- 2) для исчисления показателей производства продукции на душу населения, одного работника данной отрасли или предприятия и т.д.

Преимущества натурального вида учёта продукции заключаются в следующем:

- 1) простота учёта (объём произведенной продукции определяется весом, мерой, числом и т.д.);
- 2) наглядность учёта;
- 3) продукция не обезличивается: подсчёт и учёт продукции производится по каждому её виду.

Недостатками натурального вида учёта продукции являются:

1. Натуральный учёт продукции исчерпывается пределами отчётной номенклатуры. Отчётная номенклатура устанавливается по производству важнейших видов продукции по предприятию. Она представляет собой

перечень тех продуктов, который строго обязателен для учёта в натуральном выражении. В отчётной номенклатуре указывается единица измерения для каждого изделия. В ряде случаев изделие может иметь несколько единиц измерения (трубы – в тоннах и метрах, электромоторы – в шт. и кВт и т.д.).

2. Натуральный метод учёта не даёт возможности подсчитать итоговый показатель объёма произведённой продукции, т.к. при этом не включаются незавершённое производство, работы производственного характера и частично полуфабрикаты.

3. Натуральный учёт продукции не учитывает продукцию предприятий с длительным производственным циклом.

4. При этом виде учёта нельзя определить общие затраты на производство всей продукции.

7.3. Статистика продукции в условно-натуральном выражении

Условно-натуральный учёт продукции – это разновидность натурального учёта, его дополнение и развитие. Он необходим для устранения некоторых недостатков натурального метода учёта и для получения итоговых показателей объёма производства.

Сущность условно-натурального учёта продукции заключается в следующем: один из видов однородной продукции принимается за условную единицу, а другие переводятся в условные единицы путём перемножения их количества в натуральном выражении на переводные коэффициенты.

В основу построения переводных коэффициентов положены следующие признаки:

- 1) основное потребительское свойство продукции (мыло – 40% жирности, грузовые автомобили – 4-х тонные и т.д.);
- 2) средние затраты труда на единицу продукции;
- 3) физический вес продукции (всевозможное литьё);
- 4) мощность (электромоторы, электролампы, тракторы и т.д.) и другие признаки.

7.4. Виды цен

Существуют различные классификации, группировки цен. Остановимся на одной из них⁶. В практике учёта и технико-экономических расчётах используют следующие виды цен: фактические и сопоставимые.

1. Фактически действовавшие в данном периоде цены, которые, в свою очередь, могут быть: а) договорными (свободными); б) лимитированными и в) фиксированными.

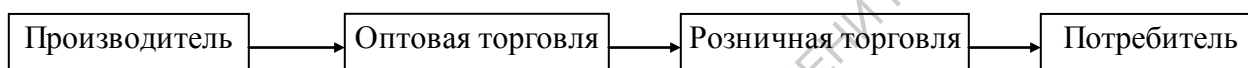
⁶ Экономика и статистика фирм: Учебник / В.Е. Адамов, С.Д. Ильенкова, Т.П. Сиротина и др.; Под ред. С.Д. Ильенковой. - 3-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2003, с. 76-77.

Договорные цены – это цены, установленные на основе прямого соглашения между продавцом и потребителем без каких-либо ограничений.

Лимитированные – такие цены, которые продавец и потребитель устанавливают по соглашению не выше определённого предела (такая мера применяется государством по отношению к монополистам, занимающим на рынке товара данного вида доминирующее положение).

Фиксированные цены устанавливает государство или иной уполномоченный орган, контролирующей ценообразование, на некоторые виды продукции, товаров и услуг (например, на некоторые виды продовольственных товаров, медикаментов, услуг и т.д.).

В процессе товародвижения продукции от производителя к потребителю могут быть задействованы коммерческие структуры предприятий торговли. В наиболее общем виде схему товародвижения можно представить следующим образом:



Согласно схеме товародвижения необходимо различать оптовые цены производителя (оптовые цены предприятия-производителя), цены оптовой торговли и розничные цены.

Цены оптовой торговли включают кроме оптовых цен предприятия-производителя транспортные расходы и торговые наценки в пользу коммерческой организации, осуществляющей оптовую продажу товаров.

Розничные цены – это такие, по которым организации розничной торговли и продавцы на свободном рынке реализуют товары конечному потребителю (населению, предприятиям, организациям, учреждениям).

Практика налогообложения требует выделения в платёжно-расчётных документах кроме цен производителя (продавца) налоги на добавленную стоимость, акцизы и другие косвенные налоги, в частности экспортно-импортной пошлины.

2. Сопоставимые цены необходимы для изучения динамики экономических показателей продукции, производительности труда, рентабельности и т.д. В качестве сопоставимых могут быть использованы либо цены какого-либо одного периода, либо цены базисного или отчётного периодов. Сопоставимые цены позволяют устранить (элиминировать) влияние инфляции цен на объём продукции.

7.5. Статистика продукции в денежном выражении

Стоимостный учёт продукции является универсальным методом. Он позволяет получить итоговые показатели продукции, полностью отражающие результаты производственной деятельности цеха, предприятия и т.д. Стоимостный учёт продукции необходим для исчисления общего объёма продукции самых различных видов. На его

основе статистика разработала систему итоговых стоимостных показателей продукции предприятий:

- 1) валовой оборот;
- 2) валовая продукция;
- 3) товарная продукция;
- 4) отгруженная продукция;
- 5) реализованная продукция;
- 6) чистая продукция;
- 7) валовой выпуск;
- 8) валовая и чистая добавленная стоимость.

Последовательно рассмотрим методику расчета этих стоимостных показателей продукции предприятия.

Валовой оборот исчисляется в промышленности с 1925 г. В настоящее время его необходимость обусловлена тем, что валовой оборот:

- 1) используется как расчётный показатель для исчисления валовой продукции;
- 2) имеет самостоятельное значение, т.е. он характеризует объём работы всех производственных цехов предприятия.

Валовом оборотом называется суммарный итог продукции, выработанной всеми производственными цехами предприятия, независимо от дальнейшего ее распределения, т.е. отпущена ли она на сторону или пошла на дальнейшую переработку на предприятии. Валовой оборот имеет недостаток – это наличие повторного счёта, поэтому он не может служить итоговым показателем объёма продукции.

Величина валового оборота зависит также от организационной структуры предприятия. Чем больше последовательных цехов проходит предмет труда на данном предприятии, тем больше будет величина валового оборота.

Пример. Предприятие состоит из трех цехов, и готовые изделия в процессе производства проходят три стадии (см. схему 7.1):

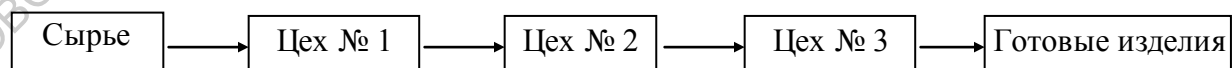


Схема 7.1. Стадии производства предприятием готовых изделий

Стоимость сырья - 500 тыс. руб, а стоимость, добавленная в каждом цехе обработкой, - по 100 тыс. руб. Расчет валового оборота предприятия представим в табл. 7.1.

Таблица 7.1.

К расчету валового оборота и валовой продукции предприятия, тыс. руб

Виды продукции по степени готовности	Стоимость				Итого
	сырья	добавленная обработкой			
		цех № 1	цех № 2	цех № 3	
$ПФ_1$	500	100	-	-	600
$ПФ_2$	500	100	100	-	700
$ГИ$	500	100	100	100	800
Итого	1 500	300	200	100	2 100

Суммарный итог деятельности трех цехов предприятия - валовой оборот ($ВО$) равен 2 100 тыс. руб. Он включает полуфабрикаты первого вида ($ПФ_1$), полуфабрикаты второго вида ($ПФ_2$) и готовые изделия ($ГИ$), т.е. имеет место повторный счет: в валовой оборот стоимость сырья включена три раза, стоимость полуфабрикатов первого вида - три раза, второго вида - два раза.

Валовая продукция – это конечный результат производственной деятельности. Величина валовой продукции не зависит от организационной структуры предприятия и может быть вычислена несколькими методами, например:

- 1) по заводскому методу;
- 2) методом подсчета составных элементов валовой продукции.

Для исчисления валовой продукции предприятия ($ВП$) по заводскому методу необходимо из валового оборота ($ВО$) исключить внутриваловый оборот ($V_{зав.О}$), т.е. стоимость произведенной и переработанной на этом же предприятии продукции:

$$ВП = ВО - V_{зав.О}.$$

Пример. По данным предыдущего примера внутриваловый оборот ($V_{зав.О}$) представляет собой стоимость полуфабрикатов, произведенных в первых двух цехах, т.к. эти полуфабрикаты направлены на переработку в цех № 3 для производства готовой продукции. Таким образом:

$$V_{зав.О} = 600 + 700 = 1\,300 \text{ тыс. руб.};$$

$$ВП = ВО - V_{зав.О} = 2\,100 - 1\,300 = 800 \text{ тыс. руб.}$$

Величина валовой продукции методом подсчета составных элементов валовой продукции определяется путём сложения стоимости всех составных элементов, включаемых в состав валовой продукции. Валовая продукция по элементам продукции равна сумме стоимости: готовых изделий ($ГИ$), полуфабрикатов своего производства (как разность между стоимостью произведенных и потребленных в этом же периоде полуфабрикатов), работ производственного характера на сторону (P) и

разности стоимости незавершённого производства на конец и начало отчётного периода $(НП_1 - НП_0)$ ⁷, т.е.:

$$ВП = ГИ + (Пф_{произв.} - Пф_{потр.}) + P + (НП_1 - НП_0),$$

где $Пф_{произв.}$ и $Пф_{потр.}$ - стоимость полуфабрикатов своего производства соответственно произведенных и потребленных в отчетном периоде.

Пример. В вышеприведенном примере величина валовой продукции составит: $ВП = 800$ тыс. руб, т.к. изменения остатков стоимости произведенных и потребленных полуфабрикатов $(Пф_{произв.} - Пф_{потр.})$ и остатков стоимости незавершённого производства на конец и начало отчётного периода $(НП_1 - НП_0)$ равны нулю.

Товарная продукция. Под **товарной продукцией** понимается та часть валовой продукции, которая подготовлена в данном периоде к отпуску за пределы основной деятельности. В состав товарной продукции предприятия включаются стоимости: готовых изделий, предназначенных к отпуску; полуфабрикатов и работ производственного характера, отпущенных (выполненных) за пределы основной деятельности предприятия.

В отличие от валовой продукции в состав товарной продукции не включаются: изменения остатков незавершённого производства; полуфабрикаты, специальные инструменты и приспособления, предназначенные для пополнения запасов.

Валовая продукция показывает, на какую сумму было произведено продукции, законченной и незаконченной производством. Товарная продукция – на какую сумму было в отчётном периоде изготовлено продукции для реализации. В этой связи в валовую продукцию изделия из сырья заказчика включают по полной цене, а в товарную – за исключением стоимости сырья и материала заказчика (так называемое, давальческое сырье).

Следовательно, валовую продукцию можно определить на основе товарной продукции (и наоборот):

$$\hat{A}\ddot{I} = \hat{O}\ddot{I} + \hat{I}\hat{O} + (\hat{I}\ddot{I}_1 - \hat{I}\ddot{I}_0).$$

($\hat{I}\ddot{I}_1$ - $\hat{I}\ddot{I}_0$)

Объем товарной продукции на основе валовой продукции составит:

⁷ Изменение остатков незавершённого производства на конец и начало отчётного периода $(НП_1 - НП_0)$ включается в валовую продукцию в оптовых ценах предприятия-производителя. Алгоритм и пример перевода незавершённого производства из себестоимости в оптовые цены предприятия-производителя представлены в параграфе 7.7.

где $(\hat{I}_e - \hat{I}_i)$ – стоимость изменения остатков нереализованной товарной продукции, находящихся: на складе, в пути, на ответственном хранении у покупателей.

Моментом реализации продукции считается поступление денежных средств на расчётный счёт или в кассу предприятия-изготовителя. Продукция может быть реализована также для обеспечения собственных нужд предприятия. Что является моментом реализации в этом случае? Если продукция реализована для обеспечения собственных нужд предприятия (например, стоимость модернизации, капитального и приравненного к нему среднего ремонта, а также других работ производственного характера, выполненных для непромышленных подразделений предприятия, находящихся на его балансе), то моментом её реализации является отражение на бухгалтерском счёте 90 “Продажи”. Аналогично учитывается продукция при передаче ее в счет выплаты заработной платы работникам предприятия.

Пример. Предприятие за отчетный период изготовило готовых изделий из своего материала на 500 тыс. руб, из материала заказчика на 440 тыс. руб.

Отгружено покупателям и заказчикам готовых изделий на сумму 1 120 тыс. руб.

Стоимость готовых изделий, оплаченная покупателями и заказчиками, составила 1 285 тыс. руб.

За отчетный период предприятием были выполнены и оплачены заказчиками работы производственного характера на сторону в размере 125 тыс. руб.

Стоимость полуфабрикатов, специальных инструментов и приспособлений, предназначенных и направленных на пополнение запасов, составила 120 тыс. руб.

Остатки готовой продукции на складе предприятия (тыс. руб):

на начало отчетного периода	550
на конец отчетного периода	370

Остатки незавершённого производства (тыс. руб):

на начало отчетного периода	95
на конец отчетного периода	80

ОПРЕДЕЛИТЕ показатели продукции предприятия за отчетный период:

- 1) валовую продукцию;
- 2) товарную продукцию;
- 3) готовую продукцию;
- 4) отгруженную продукцию;
- 5) реализованную продукцию.

отгружено предприятие продукции в объеме 1 245 тыс. руб, а реализовано 1 410 тыс. руб.

В этой связи, можно предположить, что в отчетном периоде покупателями и заказчиками оплачена не только отгруженная продукция в этом же периоде (1 245 тыс. руб), но и часть отгруженной им продукции в предшествующие периоды 165 тыс. руб (1 410 – 1 245).

Итак, в отчетном периоде соотношение между показателями продукции предприятия представлено следующим образом:

$$\begin{aligned} \hat{0}\hat{I} & \angle \hat{I}\hat{I} & \angle & \hat{D}\hat{I}; \\ 1\ 065 & \angle 1\ 245 & \angle & 1\ 410. \end{aligned}$$

Чистая продукция (ЧП) является одним из стоимостных показателей объёма производства. Она характеризует вновь созданную стоимость предприятием. Для её расчёта необходимо из валовой продукции предприятия по текущим ценам вычесть стоимость потреблённых в отчётном периоде материальных производственных затрат (*МЗ*), включая амортизацию основных фондов:

$$\times\hat{I} = \hat{A}\hat{I} - \hat{I}\hat{C}.$$

Валовой выпуск. В соответствии с принципами СНС в статистическую практику внедряются показатели «выпуска товаров и услуг» – «валовой выпуск» и «добавленная стоимость». Валовой выпуск (*ВВ*) в отчетном периоде может быть вычислен по следующей формуле:

$$ВВ = РП + \Delta Z,$$

где *РП* - стоимость реализованной в отчетном периоде продукции;

ΔZ - прирост в отчетном периоде запасов готовой продукции, но не реализованной продукции, включая прирост незавершенного производства, полуфабрикатов и инструмента собственной выработки.

Валовая добавленная стоимость. Для оценки конечных результатов производственной деятельности в промышленности, как и в других отраслях экономики, используют показатель "добавленная стоимость", который вычисляется как на валовой, так и на чистой основе. **Валовая добавленная стоимость** характеризует стоимость конечных товаров и услуг и определяется как разница между валовым выпуском и промежуточным потреблением (*ПП*):

$$\hat{A}\hat{A}\hat{N} = \hat{A}\hat{A} - \hat{I}\hat{I}.$$

Промежуточное потребление представляет собой стоимость потребленных товаров (за исключением потребления основного капитала) и потребленных рыночных услуг в течение данного периода с целью производства других товаров и услуг. Например, сюда входит сырье и материалы, воплощенные в продукте, топливо и энергия всех видов, оплата услуг транспорта, связи, арендные платежи за здания, машины и

оборудование, плата за рекламу, за юридические и коммунальные услуги и т.д.

Чистая добавленная стоимость (ЧДС) вычисляется по следующей формуле:

$$\text{ЧДС} = \text{ВДС} - \text{Величина потребления основного капитала (амортизация)}.$$

7.6. Методы исчисления величины незавершённого производства

Объём незавершенного производства в процессе производства невозможно учесть, т.к. оно всё время меняется. Поэтому практически величина незавершённого производства подсчитывается на определённые даты, обычно на начало и конец отчётного периода.

Для её определения в статистике используют несколько способов:

1. Способ косвенного исчисления незавершённого производства. По этому способу исчисления необходимо из дебета бухгалтерского счёта 20 “Основное производство” исключить себестоимость выпущенных за месяц готовых изделий, полуфабрикатов и услуг на сторону. Полученная разность является остатком незавершённого производства на конец месяца.

2. Оценка незавершенного производства по коэффициенту технической готовности. Этот метод используется в отраслях промышленности с длительным производственным циклом (судостроение, тяжёлое машиностроение). Сущность этого метода заключается в следующем: весь процесс изготовления сложного изделия разбивается на несколько стадий производства. Каждая из них оценивается в процентах с точки зрения её технической готовности.

Пример. Процесс строительства теплохода можно разбить на следующие стадии (этапы):

- 1) сборка корпуса корабля;
- 2) облицовка корабля;
- 3) отделочные работы.

3. Подетально-пооперационный метод определения величины незавершённого производства. На каждую деталь и операцию есть сметные цены. Последовательность расчета величины незавершенного производства можно представить следующим образом:

- 1) определяют стоимость уже изготовленных изделий, полуфабрикатов и осуществлённых операций;
- 2) затем подсчитывают стоимость готовых изделий, полуфабрикатов и операций, которые необходимо произвести согласно технологическому процессу;
- 3) разность между 2 и 1 суммой составляет величину незавершённого производства.

4. Инвентаризация – является самым точным методом. Инвентаризация незавершённого производства заключается в осмотре и

подсчёте в натуральном выражении изделий, находящихся в состоянии незавершённого производства. Однако, она трудоёмка, поэтому проводится всеми предприятиями один раз в год (как правило, в конце года), а некоторыми - один раз в квартал.

7.7. Алгоритм перевода незавершённого производства из себестоимости в оптовые цены предприятия-производителя

Для перевода незавершённого производства из себестоимости в оптовые цены предприятия-производителя необходимо произвести следующие расчёты⁸:

1. Определить **стоимость готовой продукции** (т.е. готовых изделий и готовых полуфабрикатов) за три месяца, предшествующих отчётному месяцу, в оптовых ценах предприятия-производителя.
2. Определить **плановую себестоимость готовой продукции** за эти же три месяца, предшествующих отчётному месяцу.
3. Вычислить коэффициент перевода незавершённого производства из себестоимости в оптовые цены предприятия-производителя. Он определяется путём деления первого показателя на второй.
4. Умножить величину незавершённого производства по себестоимости, полученной в 3 пункте на коэффициент перевода.

Перевод незавершённого производства из себестоимости в оптовые цены предприятия-производителя производится *отдельно* по незавершённому производству *на начало и конец месяца*. В состав валовой продукции (ВП) включается их разность⁹: $(НП_1 - НП_0)$.

Пример. Имеются следующие данные по машиностроительному заводу. Остатки незавершённого производства по плановой себестоимости на 1 октября - 346 тыс. руб и на 1 ноября - 562 тыс. руб. Готовая продукция предприятия составила:

Месяцы	Объем <i>готовой продукции</i> , тыс. руб	
	по плановой себестоимости	в оптовых ценах предприятия-производителя
Июнь	2 196	2 854
Июль	2 215	2 990
Август	2 218	3 105
Сентябрь	2 874	4 319

ОПРЕДЕЛИТЕ:

- 1) стоимость остатков незавершенного производства в оптовых ценах предприятия-производителя на начало и конец октября;

⁸ Данный способ перевода незавершённого производства из себестоимости в оптовые цены предприятия-производителя применяется для предприятий с продолжительностью производственного цикла *более трех месяцев*.

⁹ Аналогичным образом определяется и *стоимость изменения полуфабрикатов*, если на них нет оптовых цен предприятия-производителя.

- 2) изменение остатков незавершенного производства в оптовых ценах предприятия-производителя в октябре.

Решение.

- 1) переведем остатки незавершенного из себестоимости в оптовые цены предприятия-производителя:

- остаток на 1 октября:

$$346 \cdot \frac{2854 + 2990 + 3105}{2196 + 2215 + 2218} = 346 \cdot \frac{8949}{6629} = 346 \cdot 1,350 = 467 \text{ òûñ . ðóá,}$$

- остаток на 1 ноября:

$$562 \cdot \frac{2990 + 3105 + 4319}{2215 + 2218 + 2875} = 562 \cdot \frac{10414}{7308} = 562 \cdot 1,425 = 801 \text{ òûñ . ðóá,}$$

- 2) определим изменение остатков незавершенного производства в оптовых ценах предприятия-производителя в октябре:

$$НП_1 - НП_0 = 801 - 467 = 334 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, в валовую продукцию изменение остатков незавершенного производства включается в размере 334 тыс. руб, но не 216 тыс. руб (562-346).

Тема 8. СТАТИСТИКА РАБОЧЕЙ СИЛЫ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ОПЛАТЫ ТРУДА

8.1. Прямые и обратные показатели производительности труда

Производительность труда выражается количеством продукции, произведенной в единицу отработанного времени, – это *средняя выработка продукции* в единицу рабочего времени. Она является прямым показателем производительности труда, т.к. увеличивается при повышении производительности труда и уменьшается при ее снижении.

Введем обозначения:

q – количество произведенной продукции;

T – общие затраты рабочего времени на производство всего объема продукции.

Тогда средняя выработка составит:

$$w = \frac{q}{T}.$$

Производительность труда можно выразить в виде затрат труда на единицу продукции, т.е. через трудоемкость (t):

$$t = \frac{T}{q}.$$

Трудоемкость – это обратный показатель производительности труда.

Между выработкой продукции и трудоемкостью имеет место следующая взаимосвязь:

$$w = \frac{1}{t}, \quad \text{или} \quad t = \frac{1}{w},$$

Знание этой взаимосвязи необходимо для перехода от прямого показателя производительности труда к обратному показателю, и наоборот.

8.2. Методы измерения уровня и динамики производительности труда

В зависимости от конкретных условий и задач используются три метода измерения уровня и динамики производительности труда:

- 1) натуральный метод;
- 2) трудовой метод;
- 3) стоимостной метод (ценностный).

Рассмотрим их.

8.2.1. *Натуральный метод измерения уровня и динамики производительности труда*

Для расчета уровня производительности труда по этому методу необходимо объем одинаковой продукции в натуральном выражении, произведенной за отчетный период, разделить на общие затраты рабочего времени, учтенные в человеко-часах, человеко-днях или на среднюю списочную численность рабочих, работников основной деятельности (работающих).

Сфера применения этого метода ограничена следующими условиями:

1. *Продукция* должна быть *одинакова* (однородна) по потребительским свойствам, например, уголь одного вида.
2. Необходимо *наличие одинаковой точки отсчета продукции* (например, несопоставима выработка в ткацких и прядильно-ткацких цехах).
3. *Круг работников* должен быть *один и тот же*.
4. *Производственный цикл* должен быть *недлительным*, чтобы не было незавершенного производства.

Уровень производительности труда по натуральному методу можно исчислять по добыче угля, нефти, газа, в производстве проката, чугуна, стали, ткани. Однако в машиностроении этот метод непригоден.

Для изучения *динамики* производительности труда используется индексный метод. В условиях выпуска *однородной продукции* применяются индивидуальные индексы производительности труда:

$$i_w = \frac{q_1}{T_1} \div \frac{q_0}{T_0} = w_1 \div w_0,$$

или на основе обратных показателей производительности труда:

$$i_w = \frac{T_0}{q_0} \div \frac{T_1}{q_1} = t_0 \div t_1.$$

При изучении динамики производительности труда **по группе предприятий или объединений**, выпускающих *однородную продукцию*, исчисляют *индекс производительности труда по натуральному методу переменного состава*:

$$i_w = \frac{\sum q_1}{\sum T_1} \div \frac{\sum q_0}{\sum T_0} = \overline{w_1} \div \overline{w_0},$$

т.к. $\sum q = \sum \frac{q}{T} \cdot T = \sum wT$, тогда получим другую формулу данного индекса:

$$i_w = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum T_1} \div \frac{\sum w_0 T_0}{\sum T_0} = \overline{w_1} \div \overline{w_0}.$$

Величина этого индекса (как и любого индекса переменного состава) зависит от двух факторов:

- 1) от исчисления уровня производительности труда в отдельных участках, цехах, производственных единицах;
- 2) от исчисления удельного веса (доли) отдельных производственных единиц по количеству затраченного труда.

Обозначим:

f – удельный вес производственных единиц в общих затратах труда (или в

численности рабочих, работающих): $f = \frac{T}{\sum T}$.

Для оценки изолированного влияния указанных факторов следует рассчитать два индекса: индекс производительности труда постоянного состава и индекс влияния структурных сдвигов.

Индекс производительности труда постоянного состава рассчитывается по формуле:

$$\bar{i}_w = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum T_1} \div \frac{\sum w_0 T_1}{\sum T_1} = \bar{w}_1 \div \bar{w}'_0,$$

где $\bar{w}'_0 = \frac{\sum w_0 T_1}{\sum T_1}$ – условная средняя выработка базисного периода, взвешенная

по затратам рабочего времени отчетного периода.

Он характеризует изменение средней выработки под влиянием изменения производительности труда на каждом участке, цехе, предприятии при фиксированном (постоянном) составе затрат труда отчетного периода.

В статистической литературе рекомендуют индекс производительности труда постоянного состава исчислять также по формуле, предложенной в 1923 г. акад. С.Г. Струмилиным:

$$\bar{i}_w = \frac{\sum i_w T_1}{\sum T_1}.$$

Вышеприведенные формулы индекса производительности труда постоянного состава вычисляются по формуле средней арифметической взвешенной из индивидуальных индексов производительности труда. Однако они приводят к различным результатам, т.к. при их расчете используются различные веса. Так, при построении индекса производительности труда акад. С.Г. Струмилина в качестве весов используются затраты рабочего времени в отчетном периоде (T_1).

Покажем, что являются весами в другой формуле индекса производительности труда постоянного состава. В этой связи произведем преобразование данного индекса с учетом следующих взаимосвязей между показателями производительности труда, физического объема продукции и затрат рабочего времени, а также между индексами этих показателей:

$$w = \frac{q}{T} \Rightarrow q = wT; \quad i_q = \frac{q_1}{q_0} = i_w \cdot i_T \Rightarrow q_1 = i_w \cdot i_T \cdot q_0.$$

Тогда получим:

$$\bar{i}_w = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum T_1} \div \frac{\sum w_0 T_1}{\sum T_1} = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum w_0 T_1} = \frac{\sum q_1}{\sum \frac{q_0}{T_0} \cdot T_1} = \frac{\sum i_w \cdot i_T \cdot q_0}{\sum \frac{T_1}{T_0} \cdot q_0} = \frac{\sum i_w \cdot i_T \cdot q_0}{\sum i_T \cdot q_0}.$$

Таким образом, при построении индекса производительности труда постоянного состава по вышеуказанной формуле весами являются условный объем произведенной продукции базисного периода, скорректированный на изменение затрат рабочего времени (численности работников, рабочих), т.е. $i_T \cdot q_0$.

Индекс влияния структурных сдвигов (изменения удельных весов отдельных предприятий в общей средней списочной численности работников) на динамику средней уровня производительности труда вычисляется по формуле:

$$i_f = \frac{\sum w_0 T_1}{\sum T_1} \div \frac{\sum w_0 T_0}{\sum T_0} = \bar{w}'_1 \div \bar{w}_0.$$

Эта формула средней арифметической из индивидуальных индексов, взвешенных по затратам труда текущего периода.

Между этими тремя индексами имеется следующая взаимосвязь (мультипликативная индексная двухфакторная модель производительности труда):

$$i_w = \bar{i}_w \cdot i_f.$$

Достоинства индексов производительности труда по натуральному методу:

- простота расчетов;
- наглядность;
- правильное отражение динамики.

Основной *недостаток* – невозможность изучения динамики в условиях производства различных видов продукции.

Пример. Имеются данные по двум предприятиям, выпускающим однородную (одинаковую) продукцию, за два периода¹⁰:

Номер предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	количество произведенной продукции, тыс. шт (q_0)	средняя списочная численность работников, тыс. чел (T_0)	количество произведенной продукции, тыс. шт (q_1)	средняя списочная численность работников, тыс. чел (T_1)
1	69,6	2,4	78,2	2,8
2	39,9	3,0	75,8	4,1
Итого	109,5	5,4	154,0	6,9

Определите:

1. Индивидуальные индексы производительности труда по отдельным предприятиям.

¹⁰ С целью получения ясного представления о методике расчета индексов производительности труда в таблице введены условные обозначения показателей.

2. По всем предприятиям в целом:

- а) индекс производительности труда переменного состава;
- б) индекс производительности труда постоянного (фиксированного) состава;
- в) индекс влияния структурных сдвигов (изменения удельных весов отдельных предприятий в общей средней списочной численности работников) на динамику среднего уровня производительности труда.

Разъясните экономическую сущность исчисленных индексов и сделайте выводы по динамике производительности труда.

Решение.

1. Для вычисления индексов производительности труда необходимо предварительно по каждому заводу и за каждый период определить показатели выработки ($w = \frac{q}{T}$). Расчет этих показателей представим в таблице¹¹:

Номер предприятия	Средняя выработка продукции на одного работника, шт/чел (w)		Индекс производительности труда, %
	базисный период	отчетный период	
1	2	3	4=3:2
I	29,00	27,93	96,3
2	13,30	18,49	139,0
Итого	20,28	22,32	110,1

2. В целом по двум предприятиям:

а) индекс производительности труда переменного состава:

$$i_w = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum T_1} \div \frac{\sum w_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{\overline{w}_1}{\overline{w}_0} = \frac{27,93 \cdot 2,8 + 18,49 \cdot 4,1}{2,8 + 4,1} \div \frac{29,00 \cdot 2,4 + 13,30 \cdot 3,0}{2,4 + 3,0} =$$

$$= \frac{78,2 + 75,8}{6,9} \div \frac{69,6 + 39,9}{5,4} = 22,32 \div 20,28 = 1,101, \text{ } \grave{\text{e}}\grave{\text{e}}\grave{\text{e}} \text{ } 110,1\%;$$

б) индекс производительности труда постоянного (фиксированного) состава:

$$i_w = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum T_1} \div \frac{\sum w_0 T_1}{\sum T_1} = \frac{\overline{w}_1}{\overline{w'_0}} = \frac{27,93 \cdot 2,8 + 18,49 \cdot 4,1}{2,8 + 4,1} \div \frac{29,00 \cdot 2,8 + 13,30 \cdot 4,1}{2,8 + 4,1} =$$

$$= \frac{78,2 + 75,8}{6,9} \div \frac{81,2 + 54,5}{6,9} = 22,32 \div 19,67 = 1,135, \text{ } \grave{\text{e}}\grave{\text{e}}\grave{\text{e}} \text{ } 113,5\%;$$

¹¹ Индивидуальные индексы производительности труда вычислены на основе прямых показателей по следующей формуле:

$$i_w = \frac{q_1}{T_1} \div \frac{q_0}{T_0} = w_1 \div w_0.$$

в) индекс влияния структурных сдвигов (изменения удельных весов отдельных предприятий в общей средней списочной численности работников) на динамику среднего уровня производительности труда:

$$i_f = \frac{\sum w_0 T_1}{\sum T_1} \div \frac{\sum w_0 T_0}{\sum T_0} = \bar{w}_0 \div \bar{w}'_0 = \frac{29,00 \cdot 2,8 + 13,30 \cdot 4,1}{2,8 + 4,1} \div \frac{29,00 \cdot 2,4 + 13,30 \cdot 3,0}{2,4 + 3,0} =$$

$$= \frac{81,2 + 54,5}{6,9} \div \frac{69,6 + 39,9}{5,4} = 19,67 \div 20,28 = 0,970, \text{ т.е. } 97,0\%.$$

Покажем взаимосвязь между вычисленными индексами производительности труда переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов:

$$\bar{i}_w = \bar{i}'_w \cdot i_f;$$

$$1,101 = 1,135 \cdot 0,970.$$

Итак, по первому предприятию наблюдается снижение производительности на 3,7%, по второму – рост на 39,0%. В целом по двум предприятиям средняя выработка на одного работника возросла на 10,1%, или на 2,04 шт/чел (22,32 – 20,28). Это обусловлено следующим:

- повышение производительности труда по второму предприятию привело к росту средней выработки по двум предприятиям вместе на 13,5% (см. индекс производительности труда постоянного состава), или на 2,65 шт/чел (22,32 – 19,67);
- влияние структуры условного объема произведенной продукции базисного периода, скорректированного на изменение затрат рабочего времени, привело к снижению средней выработки в целом по двум предприятиям на 3,0% (см. индекс структурных сдвигов), или на -0,61 шт/чел (19,67 – 20,28).

На основе аддитивной индексной двухфакторной модели производительности труда произведем проверку расчетов общего и пофакторных абсолютных приростов средней выработки:

$$\Delta \bar{w}_{(w,f)} = \Delta \bar{w}_w + \Delta \bar{w}_f;$$

$$2,04 = 2,65 + (-0,61) \text{ шт/чел}$$

8.2.2. Трудовой метод измерения динамики производительности труда

Этот метод используется в условиях производства самой различной продукции. Однако с его помощью нельзя определить абсолютные уровни производительности труда, можно – только относительные. Трудовой метод применяется для изучения динамики и выполнения плана по

производительности труда. Он основан на сопоставлении фактических уровней трудоемкости.

Формула индекса производительности труда по трудовому методу на основе *фактических уровней* трудоемкости имеет вид¹²:

$$I_w = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1},$$

где $\sum t_0 q_1$ – условные затраты труда на продукцию текущего периода в условиях базисной трудоемкости;

$\sum t_1 q_1$ – фактические затраты труда на ту же продукцию.

Разность между числителем и знаменателем общего индекса производительности труда ($\sum t_0 q_1 - \sum t_1 q_1$) показывает экономию (+) или дополнительные затраты (-) живого труда в результате изменения производительности труда.

Индекс производительности труда по трудовому методу имеет следующие положительные стороны:

- 1) позволяет изучить динамику производительности труда в условиях производства разнородной продукции;
- 2) дает возможность использования продукции, учтенной в натуральных единицах измерения, без предварительного пересчета ее с помощью других измерителей;
- 3) отражает динамику производительности труда не только применительно к изготовленному тому или иному изделию в целом, но и к отдельным операциям, частям, узлам и деталям изделий.

Однако применение данного метода ограничено следующими условиями:

- 1) он может быть применен только по отношению к *сравнимой продукции* (сравнимой является такая продукция, которая производилась в *серийном* или *массовом порядке* как в отчетном, так и в базисном периодах);
- 2) данный индекс отражает динамику производительности труда только *основных производственных рабочих*, т.к. только их затраты труда могут быть учтены при изготовлении продукции. Затраты труда вспомогательных рабочих учитываются по всему производственному участку в целом, затем распределяются между отдельными видами продукции определенными методами.

Общий индекс трудоемкости производства продукции является обратным показателем индекса производительности труда:

¹² Данная формула является индексом производительности труда постоянного состава, который вычисляется как средняя арифметическая взвешенная из индивидуальных индексов производительности труда. Весами служат общие затраты рабочего времени отчетного периода.

$$I_t = \frac{\sum t_1 q_1}{\sum t_0 q_1}, \quad \text{èèè} \quad I_t = \frac{1}{I_w}.$$

Трудовой метод изучения динамики производительности труда применяется на отдельных участках, в отдельных цехах, реже – в масштабах предприятия и совсем не применяется в масштабе отрасли и промышленности в целом.

Пример. Имеются данные об объеме выпуска продукции и трудоемкости по одному из предприятий текстильной промышленности за два периода:

Виды продукции	Выпущено продукции, тыс. шт		Затраты рабочего времени на производство единицы продукции, чел·ч		Индивидуальные индексы производительности труда, %
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период	
1	2	3	4	5	6=4:5
A	70	50	2,0	2,2	90,9
B	100	90	1,3	1,3	100,0
B	120	150	1,0	0,7	142,9
Условные обозначения	q_0	q_1	t_0	t_1	$i_w = t_0 \div t_1$

Определите:

1. Динамику (индивидуальные индексы) производительности труда по отдельным видам продукции.
2. Общие индексы производительности труда и трудоемкости выпуска продукции в целом по всем видам продукции.
3. Экономию (дополнительные затраты) рабочего времени в результате изменения уровня производительности труда при выпуске отдельных видов продукции и по всей продукции в целом.

Проанализируйте полученные результаты.

Решение:

1. Индивидуальные индексы производительности труда по отдельным видам продукции вычисляются на основе обратных показателей:

$$i_w = \frac{T_0}{q_0} \div \frac{T_1}{q_1} = t_0 \div t_1.$$

Результаты расчетов представим в гр. 6 таблицы (см. условие примера).

2. Общий индекс производительности труда по трудовому методу:

$$I_w = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1} = \frac{2,0 \cdot 50 + 1,3 \cdot 90 + 1,0 \cdot 150}{2,2 \cdot 50 + 1,3 \cdot 90 + 0,7 \cdot 150} = \frac{100 + 117 + 150}{110 + 117 + 105} =$$

$$= \frac{367}{332} = 1,105, \text{ т.е. } 110,5\%.$$

Общий индекс трудоемкости определим на основе взаимосвязи между индексами:

$$I_t = \frac{1}{I_w} = \frac{1}{1,105} = 0,905, \text{ т.е. } 90,5\%.$$

3. Экономия (дополнительные затраты) рабочего времени в результате изменения уровня производительности труда:

- при выпуске отдельных видов продукции вычисляется по формуле:

$$\Delta T = (t_0 - t_1) \cdot q_1,$$

например, по продукции A :

$$\Delta T_A = (t_0 - t_1) \cdot q_1 = (2,0 - 2,2) \cdot 50 = -10 \text{ чел.ч.},$$

и т.д.

- в целом по всей продукции расчет производится на основе общего индекса производительности труда:

$$\Delta T_{\Sigma} = \sum t_0 q_1 - \sum t_1 q_1 = 367 - 332 = 35 \text{ чел.ч.}$$

Таким образом, можно отметить, что по отдельным видам продукции производительность труда изменяется. В свою очередь, в целом по всем видам продукции наблюдается рост производительности труда на 10,5%, что приводит к экономии рабочего времени в размере 35 тыс. чел.ч.

8.2.3. Изучение производительности труда по стоимостному методу

Этот метод является универсальным. Он может быть применен при выпуске разнородной продукции и к любым участкам производства (цех, предприятие, отрасль, промышленность в целом).

Уровень производительности труда по стоимостному методу определяется по следующей формуле:

$$\bar{w} = \frac{\sum P_c q}{\sum T},$$

где $\sum P_c q$ – объем произведенной продукции (валовой, товарной) в сопоставимых ценах;

$\sum T$ – затраты труда (число отработанных рабочими человеко-часов, человеко- дней или средняя списочная численность рабочих, работающих).

Динамика производительности труда изучается с помощью индексного метода. Для этого среднюю выработку в сопоставимых ценах отчетного периода следует разделить на среднюю выработку в сопоставимых ценах базисного периода:

$$I_w = \frac{\overline{w_1}}{\overline{w_0}} = \frac{\sum P_c q_1}{\sum T_1} \div \frac{\sum P_c q_0}{\sum T_0}.$$

Исчисленный индекс производительности труда по стоимостному методу является индексом переменного состава. Для исчисления средней выработки и изучения динамики используются валовая, товарная или нормативная чистая продукция.

На индекс производительности труда по стоимостному методу оказывают влияние различные факторы:

- 1) удельный вес продукции, получаемой в порядке кооперированных поставок;
- 2) структурные сдвиги в производстве продукции.

8.3. Методы определения прироста объема продукции за счет изменения производительности труда

Методика определения прироста продукции за счет повышения производительности труда тесно связана с принципами индексного анализа, принятыми в отечественной статистике. Согласно этим принципам в индексах качественных показателей в роли весов выступают количественные показатели отчетного периода, а в индексах количественных показателей – качественные показатели базисного периода.

8.3.1. Определение абсолютных приростов валовой (товарной) продукции

Индекс физического объема продукции может быть разложен на индексы влияния изменения производительности труда и влияния изменения затрат труда (численности рабочих, работающих):

$$i_q = \frac{q_1}{q_0} = \frac{w_1 T_1}{w_0 T_0} = \frac{w_1 T_1}{w_0 T_1} \cdot \frac{w_0 T_1}{w_0 T_0} = i_w \cdot i_T.$$

Общий прирост продукции равен разности между числителем и знаменателем первой дроби:

$$\Delta q_{w,T} = q_1 - q_0 = w_1 T_1 - w_0 T_0.$$

Он может быть представлен в виде двух слагаемых (пофакторных абсолютных приростов продукции):

- 1) абсолютный прирост продукции за счет изменения уровня производительности труда:

$$\Delta q_w = w_1 T_1 - w_0 T_1 = (w_1 - w_0) T_1.$$

- 2) абсолютный прирост продукции за счет изменения затрат труда:

$$\Delta q_T = w_0 T_1 - w_0 T_0 = (T_1 - T_0) w_0;$$

Проверка:

$$\Delta q_{w,T} = \Delta q_w + \Delta q_T.$$

Вышеприведенные формулы используются в тех случаях, когда известны абсолютные показатели производительности труда и затрат труда.

8.3.2. Определение абсолютных приростов чистой продукции

На величину абсолютного прироста чистой продукции¹³ оказывают влияние три фактора: производительность труда, отработанное время и уровень материальных затрат. В этой связи на основе индексного метода определяются три пофакторных абсолютных прироста чистой продукции.

1. Абсолютный прирост чистой продукции вследствие изменения производительности труда ($\Delta ЧП_w$):

$$\Delta \times \dot{I}_w = (w_1 - w_0) \cdot \dot{O}_1 \cdot \frac{\times \dot{I}_0}{\hat{A} \dot{I}_0},$$

где T_0 и T_1 – отработанное время соответственно в базисном и отчетном периодах;

$ЧП$ – чистая продукция в сопоставимых ценах;

$ВП$ – валовая продукция в сопоставимых ценах;

$\frac{\times \dot{I}_0}{\hat{A} \dot{I}_0}$ – доля чистой продукции в объеме валовой продукции в базисном периоде;

W – выработка **валовой** продукции в единицу времени (производительность труда): $W = \frac{ВП}{T}$.

2. Абсолютный прирост чистой продукции вследствие изменения отработанного времени ($\Delta ЧП_T$):

¹³ Напомним, что чистая продукция определяется как разность валовой продукции и материальных затрат ($ЧП = ВП - МЗ$).

$$\Delta \times \dot{I}_T = (T_1 - T_0) \cdot w_0 \cdot \frac{\times \dot{I}_0}{\hat{A} \dot{I}_0}$$

3. Абсолютный прирост чистой продукции вследствие изменения уровня материальных затрат ($\Delta \text{ЧП}_d$):

$$\Delta \text{ЧП}_d = (d_0 - d_1) * \text{ВП}_1,$$

где d – доля материальных затрат ($MЗ$) в объеме валовой продукции: $d = \frac{MЗ}{ВП}$,

т.к. $ВП = ЧП + MЗ$.

Проверка: Общий абсолютный прирост чистой продукции вследствие совместного влияния трех факторов равен сумме пофакторных приростов чистой продукции:

$$\Delta \text{ЧП}_{(w, T, d)} = \text{ЧП}_1 - \text{ЧП}_0 = \Delta \text{ЧП}_w + \Delta \text{ЧП}_T + \Delta \text{ЧП}_d.$$

Тема 10. СТАТИСТИКА ИЗДЕРЖЕК ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

В этой теме следует обратить внимание на методику расчета, сущность и практическое назначение показателей издержек производства и обращения предприятий, а также на анализ динамики этих показателей. Более подробно студентам необходимо остановиться на следующих моментах.

10.1. Статистическое изучение уровня и динамики себестоимости продукции на предприятии

Деятельность любого предприятия всегда связана с определенными издержками. Затраты отражают, сколько и каких ресурсов было использовано предприятием. Общая величина затрат, связанных с производством и реализацией продукции (работ, услуг), называется себестоимостью. *Себестоимость продукции* – выраженные в денежной форме затраты предприятия-изготовителя, связанные с производством и реализацией определенного объема и состава продукции. Фирмы, занимающиеся производственной деятельностью, определяют *издержки производства*, а фирмы, осуществляющие сбытовую, снабженческую, торгово-посредническую деятельность, – *издержки обращения*.

Анализ себестоимости продукции (работ, услуг) является основой для характеристики деятельности предприятия, эффективности его функционирования, выработки направлений дальнейшего развития. Для этого используется несколько показателей.

Различают три показателя себестоимости продукции:

- 1) *себестоимость единицы продукции* – определяется на основе данных бухгалтерского учета путем деления общей суммы затрат на производство продукции определенного вида на объем продукции;
- 2) *показатель затрат на один рубль товарной продукции* – определяется путем деления полной себестоимости всей товарной продукции на ее стоимость в оптовых ценах предприятия-производителя;
- 3) *общая сумма затрат на производство всего объема продукции по предприятию*.

Динамика себестоимости продукции на предприятии изучается индексным методом.

По отдельным видам продукции исчисляется индивидуальный индекс *себестоимости единицы продукции*:

$$i_z = \frac{z_1}{z_0},$$

где z_1 и z_0 – себестоимость единицы продукции соответственно в отчетном и базисном периодах.

В целом по всем видам продукции производится расчет общего индекса себестоимости продукции, который в агрегатной форме имеет вид:

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1},$$

где $\sum z_1 q_1$ – фактические затраты на производство продукции отчетного периода;

$\sum z_0 q_1$ – условные затраты на производство продукции отчетного периода при сохранении себестоимости продукции на уровне базисного периода.

10.2. Изучение динамики себестоимости продукции по группе предприятий

В зависимости от однородности производимой продукции предприятиями необходимо выделять два направления построения индексов себестоимости продукции:

- 1) индексы себестоимости продукции по группе предприятий, производящих однородную (одинаковую) продукцию;
- 2) индексы себестоимости продукции по группе предприятий, производящих различные виды продукции.

10.2.1. Индексы себестоимости продукции переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов

Данные индексы исчисляются для группы предприятий, производящих одинаковую (однородную) продукцию.

Основным является **индекс средней себестоимости переменного состава**. Он показывает изменение средней себестоимости продукции по группе предприятий во времени:

$$i_z = \frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_0} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0},$$

где z – себестоимость единицы продукции;

q – физический объем продукции;

\bar{z}_0 и \bar{z}_1 – средняя себестоимость единицы продукции соответственно в базисном и отчетном периодах определяется по формуле средней арифметической

взвешенной:
$$\bar{z} = \frac{\sum zq}{\sum q}.$$

Индекс средней себестоимости продукции переменного состава показывает *изменение средней* себестоимости (\bar{z}) вследствие совместного влияния *двух факторов*:

- 1) изменения уровня себестоимости продукции на отдельных предприятиях (z);
- 2) изменения удельных весов предприятий (f) с разным уровнем себестоимости в общем выпуске продукции, т.е. изменения

структуры совокупности, структурных сдвигов:

$$f = \frac{q}{\sum q},$$

где f – доля продукции отдельного предприятия в общем объеме произведенной продукции по группе предприятий.

Разность между числителем и знаменателем индекса средней себестоимости продукции переменного состава [] показывает *абсолютное изменение* средней себестоимости продукции за счет совместного влияния *двух факторов*:

$$\Delta \bar{z}_{(z,f)} = \bar{z}_1 - \bar{z}_0 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} - \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0}.$$

Учитывая, что индекс средней себестоимости продукции переменного состава зависит от двух факторов, возникает вопрос: в какой степени изменение средней себестоимости продукции произошло вследствие изменения отдельных этих факторов? Для оценки влияния каждого фактора на изменение средней себестоимости продукции строят два индекса: 1) индекс себестоимости продукции постоянного состава; 2) индекс структурных сдвигов. При построении этих индексов поочередно устраняется (элиминировается) влияние одного из факторов, зафиксировав его на постоянном уровне.

Индекс себестоимости продукции постоянного состава. Он показывает *изменение средней себестоимости продукции только за счет изменения уровня* себестоимости продукции на отдельных предприятиях изучаемой группы. Данный индекс взвешивается по весам отчетного периода:

$$\bar{i}_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1}.$$

В индексе постоянного состава устраняется влияние второго фактора – q или f , т.е. изменение доли (удельного веса) продукции по отдельным предприятиям группы, и оценивается влияние изменения первого фактора – z (изменение уровня себестоимости продукции).

Разность между числителем и знаменателем индекса себестоимости продукции постоянного состава ($\Delta \bar{z}_z$) показывает *абсолютное изменение* средней себестоимости продукции за счет *изменения уровня* себестоимости продукции по отдельным предприятиям группы:

$$\Delta \bar{z}_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} - \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1}.$$

Индекс влияния структурных сдвигов. Этот индекс принято взвешивать по весам базисного периода:

$$i_f = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0}.$$

В индексе структурных сдвигов устраняется влияние первого фактора – z и оценивается влияние изменения второго фактора – q или f . Он показывает: как изменилась средняя себестоимости продукции за счет изменения структуры совокупности.

Разность между числителем и знаменателем индекса структурных сдвигов ($\Delta \bar{z}_f$) показывает абсолютное изменение средней себестоимости продукции за счет изменения структуры совокупности:

$$\Delta \bar{z}_f = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} - \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0}.$$

Между индексами переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов имеет место следующая взаимосвязь:

$$i_z = \bar{i}_z \cdot i_f.$$

Эта взаимосвязь индексов позволяет также на основе двух известных индексов определить третий – неизвестный.

Аналогичная взаимосвязь имеет место между общим и факторными абсолютными изменениями средней величины:

$$\Delta \bar{z}_{(z,f)} = \bar{z}_1 - \bar{z}_0 = \Delta z_z + \Delta z_f.$$

Пример 10.1. Производство однородной продукции по двум заводам характеризуется следующими данными (табл. 10.1).

Таблица 10.1

Производство однородной продукции по двум заводам

Заводы	Выпуск продукции, т		Себестоимость 1 кг, руб		Индивидуальные индексы себестоимости 1 кг продукции, % ($i_z = \frac{z_1}{z_0}$)
	I квартал (q_0)	II квартал (q_1)	I квартал (z_0)	II квартал (z_1)	
А	1	2	3	4	5=4:3
1	35	80	13,4	14,0	104,5
2	65	30	16,6	17,8	107,2
Итого	100	110	15,48	15,04	97,2

Определите по двум заводам вместе:

1. Индекс себестоимости продукции переменного состава.
2. Индекс себестоимости продукции постоянного состава.
3. Индекс влияния структурных сдвигов производства продукции на

динамику средней себестоимости.

4. Изменение средней себестоимости продукции (в абсолютных величинах) во II квартале в целом по двум заводам и за счет влияния отдельных факторов.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами и абсолютными приростами средней себестоимости продукции.

Решение.

1. Вычислим индекс себестоимости продукции переменного состава по формуле:

$$i_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0} = \frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_0} = \frac{14,0 \cdot 80 + 17,8 \cdot 30}{80 + 30} \div \frac{13,4 \cdot 35 + 16,6 \cdot 65}{35 + 65} = \frac{1654}{110} \div \frac{1548}{100} = 15,04 \div 15,48 = 0,972, \text{ \textasciitilde\textasciitilde\textasciitilde } 97,2\%.$$

В целом по двум заводам вместе средняя себестоимость 1 кг продукции снизилась во II квартале по сравнению с I кварталом на 2,8% (см. итог гр.5 табл.10.1), или на 0,44 руб (15,04-15,48).

2. Определим индекс себестоимости продукции постоянного состава:

$$\bar{i}_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} = \frac{14,0 \cdot 80 + 17,8 \cdot 30}{80 + 30} \div \frac{13,4 \cdot 80 + 16,6 \cdot 30}{80 + 30} = \frac{1654}{110} \div \frac{1570}{110} = 15,04 \div 14,27 = 1,054, \text{ \textasciitilde\textasciitilde\textasciitilde } 105,4\%.$$

Индекс себестоимости продукции постоянного состава, характеризующий среднее изменение себестоимости единицы продукции на всех двух заводах, не может выходить за пределы значений индивидуальных индексов себестоимости единицы продукции по отдельным заводам (см. гр. 5 табл. 10.1), что и подтверждается в данном примере.

3. Расчет индекса влияния структурных сдвигов производства продукции на динамику средней себестоимости произведем по формуле:

$$i_f = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0} = \frac{13,4 \cdot 80 + 16,6 \cdot 30}{80 + 30} \div \frac{13,4 \cdot 35 + 16,6 \cdot 65}{35 + 65} = \frac{1570}{110} \div \frac{1548}{100} = 14,27 \div 15,48 = 0,922, \text{ \textasciitilde\textasciitilde\textasciitilde } 92,2\%.$$

Изменение структуры производства продукции по заводам во II квартале по сравнению с I кварталом привело к снижению средней себестоимости единицы продукции по двум заводам вместе на 7,8%.

Покажем взаимосвязь между тремя исчисленными индексами:

$$i_z = \bar{i}_z \cdot i_f;$$
$$0,972 = 1,054 \cdot 0,922.$$

4. Вычислим изменение средней себестоимости единицы продукции (в абсолютных величинах) во II квартале по сравнению с I кварталом в целом по двум заводам:

а) за счет совместного влияния *двух факторов* по формуле:

$$\Delta \bar{z}_{(z,f)} = \bar{z}_1 - \bar{z}_0 = 15,04 - 15,48 = -0,44 \text{ руб.}$$

б) за счет *изменения уровня* себестоимости единицы продукции по отдельным заводам по формуле:

$$\Delta \bar{z}_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} - \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} = 15,04 - 14,27 = 0,77 \text{ руб.}$$

в) за счет *изменения структуры* производства продукции по заводам по формуле:

$$\Delta \bar{z}_f = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} - \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0} = 14,27 - 15,48 = -1,21 \text{ руб.}$$

Произведем проверку взаимосвязи между исчисленными показателями (в абсолютном выражении – руб):

$$\begin{aligned} \Delta \bar{z}_{(z,f)} &= \Delta \bar{z}_z + \Delta \bar{z}_f; \\ (-0,44) &= 0,77 + (-1,21). \end{aligned}$$

В данном примере имеет место *парадокс* индекса переменного состава: индивидуальные индексы себестоимости единицы продукции по отдельным заводам отражают рост себестоимости единицы продукции во II квартале по сравнению с I кварталом (на 4,5% и 7,2% – соответственно по заводам), однако индекс средней себестоимости единицы продукции переменного состава – снижение средней себестоимости единицы продукции на 2,8%.

Это противоречие возникло в связи с тем, что в отчетном периоде (во II квартале) существенно увеличилась доля (удельный вес) производства продукции на том заводе (первом), в котором в базисном периоде (в I квартале) имела более низкая себестоимость единицы продукции (13,4 руб).

Так, на первом заводе в I квартале удельный вес производства продукции составил 35,0% ($f_0 = \frac{q}{\sum q} \cdot 100 = \frac{35}{100} \cdot 100$), а во II квартале -

$$72,7\% (f_1 = \frac{q}{\sum q} \cdot 100 = \frac{80}{110} \cdot 100).$$

10.2.2. Индексы себестоимости продукции по заводскому и отраслевому методам

Эти индексы используются для изучения динамики себестоимости продукции по группе предприятий, производящих различные виды продукции. Они могут быть построены применительно к *сравнимой* продукции. Различают два круга сравнимой продукции: заводской и отраслевой.

При *заводском методе* к сравнимой продукции относятся только те изделия, которые оцениваются в пределах предприятия. К сравнимой продукции по заводскому методу относятся те виды продукции, которые производились на данном предприятии в отчетном и базисном периодах в порядке массового или серийного производства.

Формула общего индекса себестоимости продукции, сравнимой по заводскому методу, имеет вид:

$$I_{z(\text{зав.})} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}.$$

В настоящее время темпы обновления продукции достаточно высоки и доля сравнимой продукции на предприятиях невелика. В этой связи предлагалось расширить круг сравнимых изделий в тех случаях, когда их производство на одних предприятиях отрасли прекращается, а на других еще продолжается или когда одни предприятия отрасли только начинают освоение новых видов продукции, а на других предприятиях она была ранее освоена производством.

В отличие от рассмотренного выше заводского метода, когда используются данные по каждому предприятию в отдельности и суммируют их для получения отраслевых итогов, рассматриваемый ниже метод получил название отраслевого метода исчисления показателей динамики и выполнения плана по сравнимой товарной продукции.

Круг сравнимой продукции *по отраслевому методу* шире, чем по заводскому методу. К сравнимой продукции по отраслевому методу относятся: 1) сравнимая продукция по заводскому методу; 2) те виды продукции предприятия отчетного периода, которые не производились в базисном периоде на данном предприятии, но изготавливались в базисном периоде на каком-либо другом предприятии отрасли (объединения) в порядке массового или серийного производства.

Индекс себестоимости продукции, сравнимой по отраслевому методу, имеет вид:

$$I_{z(\text{отп.})} = \frac{\sum \bar{z}_1 q_1}{\sum \bar{z}_0 q_1}, \text{ или } I_{z(\text{отп.})} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}$$

Эти две формулы дают один и тот же результат, т.к. $\sum \bar{z}_1 q_1 = \sum z_1 q_1$. Причем вторая формула, с точки зрения проведения арифметических действий, требует меньше вычислений (нет необходимости расчета

средней себестоимости продукции в отчетном периоде). Средняя себестоимость продукции вычисляется отдельно по каждому виду продукции.

Пример 10.2. По двум предприятиям объединения имеются следующие данные о себестоимости и объеме производства продукции:

Таблица 10.2

**Себестоимость и объем производства продукции
по двум предприятиям объединения**

Виды продукции	Базисный период		Отчетный период		
	себестоимость единицы продукции, руб	объем продукции, тыс. шт	себестоимость единицы продукции, руб	объем продукции, тыс. шт	
Завод № 1	<i>A</i>	44	100	50	120
	<i>B</i>	30	50	34	60
	<i>B</i>	36	80	42	100
	<i>Г</i>	52	36	-	-
Завод № 2	<i>Д</i>	-	-	35	20
	<i>A</i>	40	200	44	300
	<i>B</i>	36	60	46	50
	<i>Г</i>	-	-	60	80

Произведем расчеты общих индексов себестоимости продукции по каждому предприятию (заводу). По заводу № 1 к сравнимой продукции относятся продукция видов *A*, *B* и *B*, по заводу № 2 – *A* и *B*. Тогда общие индексы себестоимости продукции составят:

$$I_{z(1)} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} = \frac{50 \cdot 120 + 34 \cdot 60 + 42 \cdot 100}{44 \cdot 120 + 30 \cdot 60 + 36 \cdot 100} = \frac{12240}{10680} = 1,146, \text{ или } 114,6\% ;$$

$$I_{z(2)} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} = \frac{44 \cdot 300 + 46 \cdot 50}{40 \cdot 300 + 36 \cdot 50} = \frac{15500}{13800} = 1,123, \text{ или } 112,3\% .$$

К продукции, сравнимой по заводскому методу, относятся эти же виды продукции, сравнимые в пределах предприятия, т.е.: по заводу № 1 – *A*, *B* и *B*, по заводу № 2 – *A* и *B*. Тогда общий индекс себестоимости продукции, сравнимой по заводскому методу, по двум предприятиям вместе составит:

$$I_{z(зав.)} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} = \frac{12240 + 15500}{10680 + 13800} = \frac{27740}{24480} = 1,133, \text{ или } 113,3\% .$$

К продукции, сравнимой по отраслевому методу, относятся виды продукции *A*, *B*, *B* и *Г*. При этом *A*, *B* и *B* одновременно сравнимы по заводскому и отраслевому методам, изделие *Г* – только по отраслевому методу, а изделие *Д* – вообще не сравнимо.

По изделиям *A* и *B* определим по формуле средней арифметической взвешенной среднюю себестоимость в базисном и отчетном периодах:

Изделия	Базисный период:	Отчетный период:
<i>A</i>	$\frac{44 \cdot 100 + 40 \cdot 200}{100 + 200} = 41,33 \text{ руб.};$	$\frac{50 \cdot 120 + 44 \cdot 300}{120 + 300} = 45,71 \text{ руб.};$
<i>B</i>	$\frac{30 \cdot 50 + 36 \cdot 60}{50 + 60} = 33,27 \text{ руб.};$	$\frac{34 \cdot 60 + 46 \cdot 50}{60 + 50} = 39,45 \text{ руб.}$

По изделиям *B* и *Г* средние показатели себестоимости в обоих периодах совпадают с индивидуальными данными, т.к. эти изделия вырабатывались только на одном предприятии в каждом из этих периодов. Следовательно, общий индекс себестоимости продукции по отраслевому методу равен:

$$I_{z(\text{отд.})} = \frac{\sum \bar{z}_1 q_1}{\sum z_0 q_1} = \frac{45,71 \cdot (120 + 300) + 39,45 \cdot (60 + 50) + 42 \cdot 100 + 60 \cdot 80}{41,33 \cdot (100 + 200) + 33,27 \cdot (50 + 60) + 36 \cdot 100 + 52 \cdot 80} = 1,131, \text{ т.е. } 113,1\%.$$

Индексы себестоимости продукции, сравнимой по заводскому и отраслевому методам, различны. Индекс себестоимости продукции по заводскому методу (его величина) зависит только от изменения себестоимости продукции на отдельных предприятиях, это индекс постоянного состава.

Индекс себестоимости продукции, исчисленный отраслевым методом, - индекс переменного состава. Он отражает изменение себестоимости продукции на отдельных предприятиях и изменение удельных весов предприятий с разным уровнем себестоимости продукции.

10.3. Показатели затрат на один рубль товарной продукции

При интенсивном обновлении продукции даже отраслевой метод вычисления индексов себестоимости сравнимой товарной продукции отказывается недостаточным, т.к. возникает необходимость учета изменения себестоимости всех как сравнимых, так и несравнимых видов продукции. В этом случае применяется показатель затрат на один рубль товарной продукции.

Общий принцип определения показателя затрат на один рубль товарной продукции может быть представлен формулой:

$$h = \frac{\sum zq}{\sum pq},$$

где $\sum zq$ – полная себестоимость товарной продукции;

$\sum pq$ – стоимость этого же объема товарной продукции в оптовых ценах предприятия-производителя.

Данный показатель измеряется либо в рублях, либо в копейках на один рубль товарной продукции. Например, $h = 89,6 \text{ коп/руб}$, т.е. полная себестоимость одного рубля товарной продукции составила 89,6 коп, при его реализации предприятие получит прибыль с одного рубля 10,4 коп.

Различают затраты на один рубль товарной продукции:

а) в отчетном периоде –

$$h_1 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1};$$

б) в базисном периоде –

$$h_0 = \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0}.$$

Анализ динамики (изменения во времени) показателя затрат на один рубль товарной продукции осуществляется индексным методом. При этом производят расчеты как общих индексов, так и абсолютных изменений (приростов) показателя затрат на один рубль товарной продукции.

Общий индекс $[I_h^{(z,p,q)}]$ и общее абсолютное изменение $[\Delta h^{(z,p,q)}]$ показателя затрат на один рубль товарной продукции определяются по следующим формулам:

$$I_h^{(z,p,q)} = h_1 \div h_0 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} \div \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0};$$

$$\Delta h^{(z,p,q)} = h_1 - h_0 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} - \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0}.$$

Если индекс меньше 100% или абсолютное изменение (прирост) затрат на один рубль товарной продукции имеет отрицательный знак (-), то наблюдается снижение показателя затрат на один рубль товарной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным, и наоборот.

Общий индекс $[I_h^{(z,p,q)}]$ и общее абсолютное изменение $[\Delta h^{(z,p,q)}]$ показателя затрат на один рубль товарной продукции зависят от трех факторов:

1) от изменения себестоимости единицы продукции –

$$I_h^z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \div \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1}; \quad \Delta h^z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1} - \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1};$$

2) от изменения оптовых цен предприятия-производителя –

$$I_h^p = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} \div \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1}; \quad \Delta h^p = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} - \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1};$$

3) от изменения объема и состава продукции (ассортиментных сдвигов) –

$$I_h^q = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1} \div \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0}; \quad \Delta h^q = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1} - \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0}.$$

Между общими индексами и абсолютными изменениями (приростами) показателя затрат на один рубль товарной продукции имеет место следующая взаимосвязь:

а) в относительном выражении –

$$I_h^{(z,p,q)} = I_h^z \cdot I_h^p \cdot I_h^q.$$

б) в абсолютном выражении –

$$\Delta h^{(z,p,q)} = \Delta h^z + \Delta h^p + \Delta h^q.$$

Отметим, что на практике из-за простоты интерпретации предпочтение отдают анализу влияния факторов на один рубль товарной продукции в абсолютном выражении (иногда называют этот анализ разностным методом).

Тема 11. СТАТИСТИКА ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ

11.1. Основные показатели финансового состояния предприятия

Оценку финансового состояния начинают с общей характеристики средств предприятия и источников их образования, показываемых в бухгалтерском балансе. Основными **абсолютными показателями финансового состояния** предприятия являются:

Общая сумма капитала – стоимость средств (активов) предприятия. Она равна обязательствам в сумме с собственным капиталом, иначе называется *валютой баланса нетто*.

Активы – стоимость средств, которыми владеет предприятие. Активы разделяются на текущие (оборотные активы) и недвижимое имущество (внеоборотные активы).

Текущие активы – средства, предназначенные для краткосрочного использования и обращаемые в денежную наличность в течение хозяйственного цикла, не превышающего один год. Текущие активы называются иначе оборотными средствами, или оборотным капиталом.

Недвижимость – активы, предназначенные для сравнительно долгосрочного использования в производственной деятельности предприятия (более одного года). Называются иначе внеоборотными активами, недвижимыми или иммобилизованными средствами. Недвижимость отражается в первом разделе активной части баланса. К ней относятся основные средства (здания, сооружения, оборудование), нематериальные активы, незавершенное строительство, долгосрочные финансовые вложения.

Реальные активы – сумма остатков (сальдо) основных средств (за минусом износа), производственных запасов и незавершенного производства. Реальные активы характеризуют производственные мощности предприятия.

Ликвидные активы (легкорезализуемые активы) – такие активы, которые можно быстро превратить в денежные средства. Ликвидные активы равны текущим активам за вычетом товарно-материальных запасов. Прежде всего, это денежные средства, включая краткосрочные ценные бумаги, и задолженность дебиторов (платежи, по которым ожидаются не более чем через 3 месяца после отчетной даты).

Материально-производственные запасы – активы, занимающие по степени ликвидности промежуточное положение между легкорезализуемыми активами и недвижимыми средствами. Прежде всего, это материалы, незавершенное производство, готовая продукция и товары для перепродажи.

Пассивы – обязательства (заемные средства) предприятия плюс собственный капитал.

Собственный капитал – стоимость активов, принадлежащих собственникам предприятия (акционерам). Стоимость собственного капитала определяется как разность между общей стоимостью активов (валютой баланса) и обязательствами. Собственный капитал иначе называют акционерным капиталом.

Обязательства разделяются на краткосрочные (текущие) и долгосрочные.

Краткосрочные обязательства – задолженность предприятия, которая должна быть погашена в течение года. Прежде всего, это задолженность кредиторам, краткосрочные кредиты и займы, полученные авансы.

Долгосрочные обязательства – задолженность предприятия, которая должна быть погашена в течение периода, превышающего один год, включает в себя долгосрочные кредиты и займы.

Чистые активы – то же, что и собственный капитал, определяется как разница между стоимостью активов и обязательств.

Чистые ликвидные активы – ликвидные активы за вычетом краткосрочных обязательств ("Ликвидные активы" минус "Краткосрочные активы").

Собственные текущие активы – величина текущих активов за минусом краткосрочных обязательств ("Текущие активы" минус "Краткосрочные обязательства").

В процессе проведения анализа финансового состояния предприятия важное значение имеет **анализ финансовой устойчивости предприятия**. *Финансовая устойчивость* – способность предприятия своевременно из собственных средств покрывать затраты, вложенные в основной и оборотный капитал, нематериальные активы, и расплачиваться по своим обязательствам, т.е. быть платежеспособным. Для оценки изменения устойчивости предприятия применяются: коэффициент заемных средств; коэффициент автономии; коэффициент покрытия инвестиций; коэффициент обеспеченности текущих активов собственными средствами и др.

Коэффициент заемных средств показывает, сколько заемных средств привлекается предприятием в расчете на каждый рубль собственного капитала:

$$\text{Коэффициент заемных средств} = \frac{\text{Обязательства}}{\text{Собственный капитал}} .$$

Чем выше уровень этого показателя, тем более зависит предприятие от внешних источников. Считается, что превышение коэффициентом заемных средств единицы означает утрату финансовой независимости, а нормальным его уровнем является 0,3-0,5. Однако, следует иметь ввиду,

что при высоких скоростях оборота средств финансовая устойчивость может быть обеспечена и при значениях этого коэффициента, превышающих 1,0.

Коэффициент автономии (коэффициент финансовой независимости) исчисляется как отношение общей суммы источников собственных средств к валюте баланса:

$$\text{Коэффициент автономии} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Общая сумма капитала}} .$$

Приемлемый уровень финансовой независимости в производственных отраслях характеризуется величиной показателя, превышающей 50-60%.

Коэффициент покрытия инвестиций (коэффициент финансовой устойчивости) определяется по формуле:

$$\text{Коэффициент покрытия инвестиций} = \frac{\text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные обязательства}}{\text{Общая сумма капитала}} .$$

Расчет данного коэффициента обусловлен тем, что по режиму своего использования долгосрочные кредиты и займы приближаются к источникам собственных средств.

Коэффициент обеспеченности текущих активов собственными средствами отражает обеспеченность предприятия собственными оборотными средствами:

$$\text{Коэффициент обеспеченности текущих активов собственными средствами} = \frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Текущие активы (оборотные средства)}} .$$

Оптимальный критерий этого показателя в производственных отраслях должен составлять не менее 0,1. Недостаток собственных оборотных средств для покрытия запасов и затрат однозначно характеризует неустойчивость финансового состояния, в то же время образование излишка собственных оборотных средств свидетельствует о значительном укреплении финансового положения предприятия.

Коэффициент маневренности собственного капитала определяется по формуле:

$$\text{Коэффициент маневренности собственного капитала} = \frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Собственный капитал}} .$$

Он показывает, какая часть собственных оборотных средств предприятия находится в мобильной форме, позволяющей свободно маневрировать этими средствами. Высокие значения коэффициента маневренности положительно характеризуют финансовое состояние, однако каких-либо устоявшихся в практике, нормальных условий этого показателя не существует. Иногда в качестве оптимальной величины коэффициента маневренности рекомендуется 0,5.

Коэффициент накопления амортизации характеризует степень износа основных средств и нематериальных активов:

$$\text{Коэффициент накопления амортизации} = \frac{\text{Износ основных средств и нематериальных активов}}{\text{Балансовая стоимость основных средств} + \text{Стоимость нематериальных активов}}$$

Нормативные значения этого коэффициента – не более 0,25.

Коэффициент реальной стоимости активов отражает долю основных средств (за минусом износа), производственных запасов и незавершенного производства в валюте баланса:

$$\text{Коэффициент реальной стоимости активов} = \frac{\text{Реальные активы}}{\text{Общая сумма капитала}}$$

Оптимальный критерий этого показателя в производственных отраслях должен составлять не менее 0,5.

11.2. Показатели ликвидности и платежеспособности

Ликвидность означает способность ценностей легко превращаться в ликвидные средства или в деньги, при этом идеальным является условие, когда процесс превращения ценностей в ликвидные средства происходит быстро и без потери их стоимости.

По степени ликвидности имущество предприятия подразделяется на четыре группы:

- 1) *первоклассные ликвидные активы* – все виды денежных средств и краткосрочные финансовые вложения (ценные бумаги);
- 2) *быстрореализуемые активы* – вложения, для обращения которых в денежные средства требуется определенное время, в эту группу активов включается дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты, прочие оборотные активы;
- 3) *среднереализуемые активы* – запасы сырья, материалов, незавершенное производство, дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты, прочие запасы и затраты;
- 4) *труднореализуемые, или неликвидные, активы* – имущество, предназначенное для текущей хозяйственной деятельности

(нематериальные активы, основные средства и оборудование к установке, капитальные и долгосрочные финансовые вложения, т.е. итог раздела I актива баланса).

Источники средств предприятия по степени возрастания сроков обязательств подразделяются на четыре группы:

- 1) *наиболее срочные обязательства* – кредиторская задолженность, расчеты по дивидендам, прочие краткосрочные обязательства, ссуды, не погашенные в срок (данные берутся из приложений к бухгалтерскому балансу);
- 2) *срочные пассивы* – краткосрочные кредиты банков и прочие краткосрочные займы, подлежащие погашению в течение 12 месяцев после отчетной даты;
- 3) *долгосрочные пассивы* – долгосрочные кредиты и прочие долгосрочные пассивы (статьи раздела IV баланса "Долгосрочные обязательства");
- 4) *постоянные пассивы* – "Доходы будущих периодов", "Фонды потребления" и "Резервы предстоящих расходов и платежей", т.е. статьи раздела III баланса "Капитал и резервы", и отдельные статьи раздела V баланса, не вошедшие в предыдущие группы.

Абсолютные показатели ликвидности и платежеспособности предприятия представим в табл. 11.1:

Таблица 11.1

Абсолютные показатели ликвидности и платежеспособности

Актив баланса	Пассив баланса
1. Первоклассные ликвидные активы	1. Наиболее срочные обязательства
2. Быстрореализуемые активы	2. Срочные пассивы
3. Среднереализуемые активы	3. Долгосрочные пассивы
4. Труднореализуемые активы	4. Постоянные пассивы

Для оценки платежеспособности, т.е. способности рассчитываться по своим внешним обязательствам, используются коэффициенты ликвидности: коэффициент абсолютной ликвидности; общий коэффициент ликвидности и уточненный коэффициент ликвидности.

Коэффициент абсолютной ликвидности показывает, какая часть текущей задолженности может быть погашена на дату составления баланса:

$$\text{Коэффициент абсолютной ликвидности} = \frac{\text{Денежные средства} + \text{Быстрореализуемые ценные бумаги}}{\text{Краткосрочные обязательства}}$$

Общий коэффициент ликвидности позволяет установить, в какой степени текущие активы покрывают краткосрочные обязательства:

$$\text{Общий коэффициент ликвидности} = \frac{\text{Текущие активы}}{\text{Текущие пассивы}}$$

Уточненный коэффициент ликвидности показывает, какая часть текущих обязательств может быть погашена не только за счет имеющихся денежных средств, но и за счет ожидаемых финансовых поступлений:

$$\text{Уточненный коэффициент ликвидности} = \frac{\text{Денежные средства} + \text{Быстрореализуемые ценные бумаги} + \text{Дебиторская задолженность}}{\text{Текущие пассивы}}$$

11.3. Показатели оборачиваемости основного капитала и оборотных средств

Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ и услуг отражается в форме № 2 "Отчет о прибылях и убытках" за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей. Она включает:

- выручку от реализации товаров (работ, услуг) собственного производства;
- выручку от реализации покупных товаров.

Показатели оборачиваемости основного капитала, оборотных средств и кредиторской задолженности предприятия представим в табл. 11.2.

Таблица 11.2

Показатели оборачиваемости основного капитала, оборотных средств и кредиторской задолженности

Показатели	Методика расчета
Основной капитал	
1. Коэффициент оборачиваемости активов	$\frac{\text{Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ и услуг}}{\text{Средняя годовая стоимость активов}}$
2. Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	$\frac{\text{Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ и услуг}}{\text{Средняя годовая стоимость собственного капитала}}$
3. Коэффициент оборачиваемости инвестированного капитала	$\frac{\text{Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ и услуг}}{\text{Средняя годовая стоимость собственного капитала и долгосрочных обязательств}}$
4. Коэффициент оборачиваемости средств производства	$\frac{\text{Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ и услуг}}{\text{Средняя годовая стоимость реальных активов}}$

Показатели	Методика расчета
5. Коэффициент оборачиваемости основных средств (фондоотдача)	$\frac{\text{Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ и услуг}}{\text{Средняя годовая стоимость недвижимого имущества}}$
Оборотные средства	
1. Коэффициент оборачиваемости текущих активов (раз)	$\frac{\text{Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ и услуг}}{\text{Средняя годовая стоимость текущих активов}}$
2. Продолжительность оборота текущих активов в днях	$\frac{360}{\text{Коэффициент оборачиваемости текущих активов}}$
3. Коэффициент оборачиваемости материально-производственных запасов (раз)	$\frac{\text{Себестоимость реализованных товаров, продукции, работ и услуг}}{\text{Средняя годовая стоимость материально-производственных запасов}}$
4. Срок хранения материально-производственных запасов (дней)	$\frac{360}{\text{Коэффициент оборачиваемости материально-производственных запасов}}$
5. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	$\frac{\text{Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ и услуг}}{\text{Средняя годовая величина сальдо по счетам дебиторов}}$
Кредиторская задолженность	
1. Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	$\frac{\text{Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ и услуг}}{\text{Средняя годовая величина сальдо по счетам кредиторов}}$

11.4. Финансовые результаты деятельности предприятия.

Выручка (нетто) от реализации характеризует общий финансовый результат (**валовой доход**) от реализации товаров, продукции, работ и услуг. Она включает: выручку (доходы) от реализации готовой продукции, полуфабрикатов собственного производства; строительных, научно-исследовательских работ; товаров в торговых, снабженческих и сбытовых предприятиях; услуг по перевозке грузов и пассажиров на предприятиях транспорта.

Разница между выручкой от реализации продукции (работ, услуг) без налога на добавленную стоимость и акцизов и затратами на

производство реализованной продукции (работ, услуг) называется **валовой прибылью** от реализации.

Общий финансовый результат (прибыль, убыток) на отчетную дату получают балансированием общей суммы всех прибылей и всех убытков. Общий финансовый результат называется **балансовой прибылью**. В балансовую прибыль включают: прибыль (убыток) от реализации товаров; прибыль (убыток) от реализации материальных оборотных средств и других активов; прибыль (убыток) от реализации и прочего выбытия основных средств; доходы и потери от валютных курсовых разниц; доходы от ценных бумаг и других долгосрочных вложений; расходы и потери, связанные с финансовыми операциями; внереализационные доходы (потери).

Из балансовой прибыли в соответствии с законом о налогах на прибыль производятся обязательные платежи. Балансовая прибыль за минусом налогов называется **чистой прибылью**.

11.5. Рентабельность предприятия

Различают три **показателя рентабельности**: общая рентабельность, рентабельность реализованной продукции и рентабельность капитала.

Уровень общей рентабельности вычисляется по следующей формуле:

$$R_{\text{общ.}} = \frac{П_{\text{баланс.}}}{\bar{\Phi}} \cdot 100, \quad (\%)$$

где $П_{\text{баланс.}}$ – общая сумма балансовой прибыли;

$\bar{\Phi}$ – средняя годовая стоимость основных производственных средств, нематериальных активов и материальных оборотных средств.

Показатель рентабельности реализованной продукции отражает эффективность текущих затрат:

$$R_{\text{прод}} = \frac{\text{Прибыль от реализации продукции}}{\text{Полная себестоимость реализованной продукции}} \cdot 100. \quad (\%)$$

Расчет данного показателя производится как по всем, так и по конкретным видам продукции. Рентабельность конкретного вида продукции зависит от цен на сырье, качества продукции, производительности труда, материальных и других затрат на производство.

Рентабельность предприятия (его капитала) за отчетный период исчисляется по формуле:

$$R_{\text{капитала}} = \frac{\Pi_{\text{баланс.}}}{\bar{K}} \cdot 100, \quad (\%)$$

где \bar{K} – средний размер капитала за отчетный период (квартал, полугодие и т.д.), который определяется по формуле средней хронологической для моментного динамического ряда.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Тема 17. СТАТИСТИКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В данной теме студентам необходимо обратить внимание на определение, методику расчета и сущность системы показателей социально-экономической эффективности функционирования экономики.

Под *эффективностью* понимается уровень результативности экономической деятельности, который выражается соотношением полученного экономического результата с обусловившими его затратами и располагаемыми ресурсами. Следует иметь в виду, что теоретический подход к измерению эффективности характеризуется двумя вариантами ее количественного выражения: ресурсного и затратного. Ресурсный вариант основан на сопоставлении: экономического результата и величины располагаемых ресурсов (объем трудовых ресурсов, материальных запасов и основного капитала). При затратном варианте с экономическими результатами сопоставляются текущие затраты ресурсов: потребление трудовых ресурсов, элементы промежуточного потребления и потребление основного капитала.

Следует подчеркнуть, что расчеты обобщающих и других показателей уровня эффективности по экономике в целом, по ее отраслям, секторам и отдельным производителям осуществляется по единой методологии. Так, в качестве показателей экономического результата на уровне экономики РФ выступает *ВВП*, на уровне регионов - валовой региональный продукт (*ВРП*), на уровне секторов экономики, отдельных отраслей и предприятий - валовая добавленная стоимость. При региональных и отраслевых сравнениях в качестве затратных показателей региональной эффективности широкое распространение получили показатели зарплатоемкости, трудоемкости, материалоемкости и амортизационности продукции.

На практике для характеристики уровня экономической эффективности отдельных видов примененных ресурсов используется ряд показателей: средняя выработка на одного занятого, фондоотдача и материалоотдача.

Расчет показателя эффективности применения всех ресурсов состоит в сведении воедино всех видов ресурсов, имеющих различную размерность, что достигается путем их трудовой оценки. Трудовой эквивалент величины основных фондов и материальных оборотных средств устанавливается путем деления их средней стоимости на показатель производительности живого труда (выработки продукции в расчете на одного занятого). Полученный результат представляется в виде показателя условной численности работников, овеществленных в средствах производства, т.е. той численности, которая необходима для замещения в течение рассматриваемого периода времени имеющегося производственно-ресурсного потенциала при достигнутом уровне производительности труда.

Условная численность работников (T_f и T_m), овеществленных соответственно в основных фондах (F) и материальных оборотных средствах (M), определяется по следующим формулам:

$$T_f = \frac{F}{w}, \quad T_m = \frac{M}{w}.$$

Суммированием численности занятых работников (T_s) с условной численностью работников (T_f и T_m), овеществленных в основных фондах и материальных оборотных средствах, вычисляется *обобщающий показатель производственно-ресурсного потенциала в трудовой оценке* (T_Σ):

$$T_\Sigma = T_s + T_f + T_m.$$

Обобщающий показатель эффективности производства на уровне экономики в целом или на уровне региона - *ресурсоотдача* - определяется путем сопоставления *ВВП (ВРП)* с величиной производственно-ресурсного потенциала.

Систему показателей экономической эффективности общественного производства можно представить в виде укрупненных групп:

1. Обобщающие показатели экономической эффективности.
2. Показатели эффективности живого труда.
3. Показатели эффективности затрат прошлого труда.
4. Показатели эффективности инвестиций (капитальных вложений) в экономику.

Показатели фактического уровня эффективности необходимо сопоставлять с их нормативными, плановыми показателями, в динамике или в сравнении с аналогичными показателями других стран, регионов, отраслей или предприятий.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Основные задачи статистики населения. Статистика населения и демография. Источники данных о населении. Переписи и микропереписи населения. Текущий учет демографических событий и населения.
2. Изучение численности населения и его размещение по территории страны.
3. Категории населения: постоянное население, наличное население, временно проживающие и временно отсутствующие. Взаимосвязь между учетными категориями населения.
4. Изучение состава населения по различным признакам.
5. Статистика естественного движения населения.
6. Статистика миграции населения.
7. Расчеты перспективной численности населения.
8. Классификация населения по степени занятости. Классификация занятий населения.
9. Экономически активное и неактивное население. Понятие трудовых ресурсов и их статистическое изучение.
10. Понятие об основных и оборотных средствах и задачи их статистического изучения. Классификация основных средств.
11. Методы оценки основных средств и их переоценка.
12. Амортизация и износ основных средств.
13. Начисление амортизации основных средств линейным способом.
14. Начисление амортизации основных средств: а) по способу уменьшаемого остатка; б) по способу списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования (кумулятивный метод).
15. Начисление амортизации основных средств по способу списания стоимости пропорционально объему продукции (работ).
16. Балансы основных средств.
17. Показатели состояния, движения и использования основных средств.
18. Определение прироста (уменьшения) объема продукции за счет изменения фондоотдачи.
19. Понятие оборотных фондов и оборотных средств. Изучение наличия, состава и структуры оборотных средств.
20. Основные показатели эффективности использования оборотных средств: 1) число оборотов за данный период (коэффициент оборачиваемости); 2) коэффициент закрепления оборотных средств; 3) средняя продолжительность одного оборота (скорость оборота в днях).
21. Анализ изменения объема продукции и объема оборотных средств вследствие изменения оборачиваемости оборотных средств.
22. Понятие продукции промышленности и ее виды по степени готовности.

23. Статистика продукции в натуральном и условно-натуральном выражении.
24. Ценообразование. Либерализация цен. Понятие конкурентоспособной цены. Цены рыночные и факторные. Ориентация ценообразования на потребительские свойства продукции, качество и платежеспособный спрос.
25. Стоимостные показатели объема продукции в рыночной экономике: валовой выпуск (валовой доход), валовой оборот, валовая продукция, товарная продукция, отгруженная продукция, реализованная продукция, чистая продукция, валовая и чистая добавленная стоимость.
26. Статистическое изучение состава работников. Основные группировки персонала предприятий и их значение в экономическом анализе.
27. Списочная и средняя списочная численность работников. Явочное число рабочих и число фактически работающих рабочих. Методика расчета и значение этих показателей в статистическом анализе деятельности предприятий.
28. Статистическое изучение приема и выбытия работников. Показатели движения и стабильности кадров.
29. Показатели структуры фондов рабочего времени. Показатели продолжительности рабочего периода (месяца, квартала, года) в днях и продолжительность рабочего дня в часах.
30. Понятия факторов производства и производительности труда. Производительность факторов производства. Понятие о производительности труда. Прямые и обратные показатели производительности труда.
31. Система показателей статистики производительности труда, методология их расчета и анализа. Выбор совокупности работников и единицы рабочего времени при вычислении показателей производительности труда.
32. Статистическое изучение динамики производительности труда по натуральному методу.
33. Статистическое изучение динамики производительности труда по трудовому методу на основе фактических уровней трудоемкости.
34. Статистическое изучение динамики производительности труда по стоимостному методу.
35. Статистический метод определения прироста (уменьшения) продукции за счет изменения производительности труда и изменения численности работников (затрат рабочего времени).
36. Формы и системы фонда оплаты труда: сдельная форма оплаты труда, повременная форма оплаты труда, единая тарифная сетка - ЕТС, бестарифная система оплаты труда.
37. Состав фонда заработной платы рабочих: фонд часовой заработной платы, фонд дневной заработной платы, фонд месячной заработной платы.

38. Показатели среднего уровня оплаты труда рабочих и их взаимосвязь.
39. Статистическое изучение динамики показателей оплаты труда индексным методом.
40. Понятие и состав издержек производства и обращения.
41. Виды калькуляций себестоимости продукции и их значение.
42. Статистическое изучение уровня, динамики и выполнения плана по себестоимости продукции на предприятии.
43. Изучение динамики себестоимости продукции по группе предприятий (индексы себестоимости продукции переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов).
44. Изучение динамики себестоимости продукции по группе предприятий (индексы себестоимости продукции по заводскому и отраслевому методам).
45. Показатели затрат на один рубль товарной продукции.
46. Основные показатели финансового состояния предприятия.
47. Показатели ликвидности и платежеспособности.
48. Показатели оборачиваемости основного капитала и оборотных средств.
49. Финансовые результаты деятельности предприятия.
50. Рентабельность предприятия.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТАМИ-ЗАОЧНИКАМИ

В соответствии с учебным планом студенты - заочники всех форм обучения выполняют письменную контрольную работу по курсу "Социально-экономическая статистика", цель которой – показать, насколько глубоко изучены важнейшие методологические вопросы, проверить умение студента применять на практике основные положения курса, проверить практические навыки в расчетах основных статистических показателей. Контрольная работа должна выявить понимание студентом экономического смысла исчисленных показателей и умение их анализировать.

Контрольная работа составлена в восьми вариантах. Выбор варианта установлен для каждого студента в зависимости от начальной буквы его фамилии:

Начальная буква фамилии студента	Номер варианта	Начальная буква фамилии студента	Номер варианта
А, Б, Ю, Я	1	Н, О	5
В, Г, Д, Щ	2	П, Р, Ц, Ч, Ш	6
Е, Ж, З, Э, Л	3	И, Т, У	7
К, Ф, Х	4	М, С	8

При выполнении контрольной работы следует руководствоваться следующими требованиями:

Перед решением надо полностью приводить условие задачи.

Решение задач следует сопровождать формулами, развернутыми расчетами, краткими пояснениями и выводами. В выводах должна быть раскрыта сущность исчисленных показателей, их экономическое содержание.

Все расчеты относительных показателей необходимо производить с точностью до 0,001, а проценты - до 0,1.

Сокращения слов допускаются только общепринятые.

Страницы работы должны быть пронумерованы и иметь поля для замечаний рецензента.

Работа должна быть оформлена аккуратно, написана разборчиво и четко. Особенно четко и ясно должны быть написаны цифровые данные и формулы.

Работу следует подписывать, указывать дату высылки и перечень использованной литературы.

Контрольная работа должна быть выполнена и представлена в установленный срок.

ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

ВАРИАНТ ПЕРВЫЙ

Задача 1. Имеются следующие данные о населении города:

- численность наличного населения на начало года 683,0 тыс. чел, в том числе временно проживающих 5,7 тыс. чел;
- численность временно отсутствующих на начало года 4,9 тыс. чел;
- родилось за год 13,6 тыс. чел, а умерло 4,2 тыс. чел;
- прибыло за год 10,3 тыс. чел, в том числе на постоянное жительство 6,0 тыс. чел;
- выбыло за год 11,4 тыс. чел, в том числе постоянного населения 3,1 тыс. чел.

ОПРЕДЕЛИТЕ:

- 1) численность наличного населения на конец года;
- 2) численность постоянного населения на начало и конец года;
- 3) коэффициенты естественного и механического прироста, рождаемости и смертности для наличного населения.

Сформулируйте выводы.

Задача 2. Имеются следующие данные об основных фондах фирмы за отчетный год (тыс. руб):

Полная первоначальная (балансовая) стоимость основных фондов на начало года	35 000
Сумма износа основных фондов на начало года	7 000
Введено за год в эксплуатацию новых основных фондов	10 500
Выбыло основных фондов за отчетный год:	
по полной первоначальной (балансовой) стоимости	4 000
по стоимости с учетом износа (по остаточной стоимости)	450
Произведен в течение года капитальный ремонт собственного оборудования	1 850
Средняя годовая норма амортизации, %	10
Валовая продукция фирмы	114 750

Определите:

1. Полную первоначальную (балансовую) стоимость основных фондов на конец года.
2. Сумму амортизационных отчислений за год.
3. Первоначальную стоимость основных фондов за вычетом износа (остаточную стоимость основных фондов) на начало и конец года.
4. Показатели годности и износа фондов на начало года и конец года.
5. Показатели фондоотдачи и фондоемкости.
6. Коэффициенты обновления и выбытия основных фондов.

Сформулируйте выводы.

Ответ:

1. 41 500 тыс. руб. 2. 3 825 тыс. руб. 3. 34 225 тыс. руб.

Задача 3. Имеются следующие данные о работе станкостроительного завода за август:

Произведено и сдано на склад готовых изделий, шт	500
Отгружено и оплачено потребителями, шт	480
Оптовая цена одного изделия, руб	6 000
Выработано полуфабрикатов, тыс. руб	120
из них:	
1) переработано в своем производстве	80
2) отгружено и оплачено потребителями	30
3) оставшая часть оставлена для переработки в следующем месяце	...
Выполнено работ промышленного характера для других заводов (стоимость их оплачена в августе), тыс. руб	20
Электростанцией завода выработано электроэнергии, тыс. руб	100
1) из этого объема было реализовано рабочему поселку, клубу и детскому саду завода	40
2) оставшая часть электроэнергии потреблена в производственном процессе	...
Изготовлено инструмента специального назначения, тыс. руб	200
из них:	
1) реализовано другим заводам	30
2) пошло на пополнение внутризаводских запасов	70
3) оставшая часть потреблена в основных цехах завода	...

Остатки незавершенного производства в оптовых ценах предприятия-производителя составили на начало месяца 70 тыс. руб, на конец месяца - 60 тыс. руб.

ОПРЕДЕЛИТЕ за август стоимостные показатели продукции завода:

1. Валовой оборот.
2. Валовую продукцию.
3. Товарную продукцию.
4. Реализованную продукцию.

Ответ:

1. 3 430 тыс. руб. 2. 3 260 тыс. руб. 3. 3 120 тыс. руб. 4. 3 000 тыс. руб.

Задача 4. Имеется информация об объеме выпуска продукции и трудоемкости по одному машиностроительному предприятию за два периода:

Виды продукции	Выпущено продукции, тыс. шт		Затраты рабочего времени на производство единицу продукции, чел·ч	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
A	10 200	11 000	1,4	1,1
B	7 800	9 000	0,9	0,9
B	12 300	10 500	1,9	2,3

Определите:

1. Динамику (индивидуальные индексы) производительности труда по отдельным видам продукции.
2. Общие индексы производительности труда и трудоемкости выпуска продукции в целом по всем видам продукции.
3. Экономии (дополнительные затраты) рабочего времени в результате изменения уровня производительности труда при выпуске отдельных видов продукции и по всей продукции в целом.
Полученные результаты проанализируйте.

Ответ:

1. 127,3%; 100,0 %; 82,6%.
2 98,0%; 102,1%.
В целом по всей продукции: -900 тыс. чел-ч.

Задача 5. На трех предприятиях, вырабатывающих однородную продукцию, имеются данные за два периода:

Номер предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	изготовлено продукции, тыс. шт	себестоимость 1 шт, руб	изготовлено продукции, тыс. шт	себестоимость 1 шт, руб
№ 1	25	60	28	57
№ 2	50	58	52	52
№ 3	32	65	30	74

Определите в целом по трем предприятиям:

1. Индекс изменения средней себестоимости (индекс переменного состава).
2. Индекс себестоимости постоянного (фиксированного) состава.
3. Индекс влияния структурных сдвигов (изменения долей отдельных предприятий в общем объеме выпускаемой продукции).
4. Изменение средней себестоимости продукции (в абсолютных величинах) в отчетном периоде в целом по трем предприятиям и за счет влияния отдельных факторов.

Разъясните экономический смысл исчисленных индексов, покажите их взаимосвязь.

Ответ:

1. 97,9%. 2. 98,1%. 3. 99,8%. 4. -1,29 руб; -1,15 руб; -0,14 руб.

Задача 6. Имеется информация о работе предприятия за 2009 и 2010 гг., млн руб:

Показатели	2009 г.	2010 г.
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг	1 200	1 400
Себестоимость проданных товаров, работ, услуг	600	650
Валовая прибыль	...	...
Коммерческие расходы	120	135
Управленческие расходы	15	25
Прибыль (убыток) от продаж	...	...
Проценты к получению	18	24
Проценты к уплате	13	17
Доходы от участия в других организациях	-	8
Прочие доходы	7	11
Прочие расходы	12	16
Прибыль (убыток) до налогообложения (балансовая прибыль)	...	...
Отложенные налоговые активы и обязательства	37	43
Текущий налог на прибыль (20%)	...	...
Чистая прибыль (убыток) отчетного года (прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия)	...	...
Средняя годовая стоимость основных средств и нематериальных активов	50	60
Оборотные средства	45	55
Собственные средства	250	300
Сумма заемных средств и кредитов	100	70
Дебиторская задолженность	300	200

Определите отдельно за 2009 и 2010 гг.:

1. Валовую прибыль.
2. Прибыль (убыток) от продаж.
3. Прибыль (убыток) до налогообложения (балансовую прибыль).
4. Текущий налог на прибыль.
5. Чистую прибыль (убыток) отчетного года.
6. Уровень общей рентабельности предприятия.
7. Рентабельность реализованной продукции.
8. Коэффициент деловой активности предприятия.
9. Коэффициент соотношения заемных и собственных средств.
10. Коэффициент автономии.
11. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности.

Проведите анализ динамики исчисленных показателей. Сделайте выводы.

Задача 7. Краткосрочное кредитование банками отраслей промышленности, млн руб:

Отрасли	Средние остатки кредитов		Погашено кредитов	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
1	21,7	29,1	149	250
2	10,9	11,8	99	103
3	25,6	22,7	189	160

Определите длительность пользования кредитом по каждой отрасли и в целом по трем отраслям за базисный и отчетный год.

Постройте индексную модель средней длительности пользования кредитом.

Сделайте выводы по полученным результатам.

Задача 8. По условиям внешнеторгового кредитного соглашения заемщик ежегодно в течение пяти лет получает пятью равными частями кредит, общая сумма которого составляет 500 000 д.е. Этот заем должен быть погашен через два года после окончания периода использования кредита единовременным платежом.

Вычислите величину погашения кредита, если известно, что кредит предоставляется под 18% годовых; начисление процентов производится каждое полугодие.

ВАРИАНТ ВТОРОЙ

Задача 1. Имеются следующие данные по областям:

Показатели	О б л а с т и				
	первая	вторая	третья	четвертая	пятая
1. На начало отчетного года численность населения, тыс. чел	905	1 500	1 400	2 950	2 000
2. За предшествующие годы средний годовой коэффициент, ‰:					
рождаемости	30,4	16,4	14,3	12,7	11,5
смертности	7,5	10,2	17,2	9,8	19,9
механического прироста	-1,7	-2,2	-1,1	+1,5	-0,4

Рассчитайте перспективную численность населения на три года вперед при условии, что коэффициенты рождаемости, смертности и механического прироста (+), убыли (-) всего населения сохранятся на прежнем уровне.

Сформулируйте выводы.

Задача 2. Имеются данные по одному из регионов России (млрд руб):

Полная первоначальная (балансовая) стоимость основных фондов на начало года	200
Первоначальная стоимость основных фондов с учетом износа (остаточная стоимость) на начало года	80
Введено в действие в течение года новых фондов	45
Произведен в течение года капитальный ремонт оборудования	15
Выбыло основных фондов вследствие ветхости и износа:	
по полной первоначальной (балансовой) стоимости	25
по первоначальной стоимости с учетом износа (остаточной стоимости)	8
Средняя годовая норма амортизации, %	12
Валовой региональный продукт	840

Определите:

1. Полную первоначальную (балансовую) стоимость основных фондов на конец года.
2. Сумму амортизационных отчислений за год.
3. Первоначальную стоимость основных фондов за вычетом износа (остаточную стоимость основных фондов) на начало и конец года.
4. Показатели годности и износа фондов на начало года и конец года.
5. Показатели фондоотдачи и фондоемкости.
6. Коэффициенты обновления и выбытия основных фондов.

Сформулируйте выводы.

Ответ:

1. 220 млрд руб. 2. 25,2 млрд руб. 3. 91,8 млрд руб.

Задача 3. Имеются следующие данные о выпуске продукции машиностроительным заводом за месяц (тыс. руб):

Механосборочный цех: выпустил готовых машин произвел работ промышленного характера на сторону	3 200 29
Литейный цех выпустил: чугунного литья стального литья из этого литья: 1) переработано за месяц внутри предприятия: чугунного литья стального литья 2) отпущено на сторону: чугунного литья стального литья 3) остальная часть литья направлена на пополнение внутризаводских запасов: чугунного литья стального литья	960 1 200 600 920 170 90
Кузнечный цех выработал поковок из них: 1) переработано внутри предприятия 2) отпущено на сторону 3) остальная часть поковок направлена на пополнение внутризаводских запасов	680 560 50 ...
Цех ширпотреба выпустил продукции	120
Заводская электростанция выработала электроэнергию в том числе: 1) отпущено: клубу завода на детским яслям завода 2) остальная часть электроэнергии потреблена в производственном процессе	22 3 1 ...
Ремонтный цех произвел ремонт: 1) промышленных изделий на сторону 2) собственного заводского оборудования	26 20
Остатки незавершенного производства (в сопоставимых ценах предприятия-производителя) составляли: на начало месяца на конец месяца	84 76

ОПРЕДЕЛИТЕ:

1. Валовой оборот.
2. Товарную продукцию.
3. Валовую продукцию тремя методами:
 - а) используя величину валового оборота;
 - б) используя величину товарной продукции;
 - в) путем прямого подсчета элементов валовой продукции.

4. Реализованную продукцию.

Примечания: Все готовые изделия и работы реализованы. Вся отпущенная продукция оплачена. В отчетном месяце покупателями также оплачена продукция, отгруженная машиностроительным заводом в предшествующем месяце, в размере 37 тыс. руб.

Ответ:

1. 6 229 тыс. руб. 2. 3 689 тыс. руб. 3. 4 131 тыс. руб. 4. 3 726 тыс. руб.

Задача 4. Имеются данные по одной отрасли промышленности региона:

Показатели	Периоды	
	I	II
Валовая продукция в сопоставимых ценах, млн руб	3 000	3 400
Материальные затраты в сопоставимых ценах, млн руб	1 800	2 000
Отработанное время, тыс. чел·дн	85,5	86,0

Определите:

1. Величину чистой продукции за каждый период.
2. Уровень производительности труда за те же периоды.
3. Прирост чистой продукции за счет изменения:
 - а) производительности труда ($\Delta ЧП_w$);
 - б) отработанного времени ($\Delta ЧП_T$);
 - в) уровня материальных затрат ($\Delta ЧП_d$).
4. Общий прирост чистой продукции вследствие совместного влияния всех факторов [$\Delta ЧП_{(w, T, d)}$].

Покажите взаимосвязь между общим абсолютным приростом чистой продукции вследствие совместного влияния трех факторов и пофакторными абсолютными приростами чистой продукции [$\Delta ЧП_{(w, T, d)} = ЧП_I - ЧП_0 = \Delta ЧП_w + \Delta ЧП_T + \Delta ЧП_d$].

Сделайте выводы.

Ответ:

1. 1 200 млн руб; 1 400 млн руб.
2. 35,09 тыс. руб/чел·дн; 39,53 тыс. руб/чел·дн.
3. а) 153,0 млн руб; б) 7,0 млн руб; в) 40,0 млн руб.
4. 200,0 млн руб.

Задача 5. Имеются данные о выпуске продукции и себестоимости по группе текстильных предприятий за два периода.

Наименование	Наименование видов	Выпуск продукции, тыс. м ²	Себестоимость 1 м ² , руб
--------------	--------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

предприятия	продукции	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Глуховский комбинат	Ткань пальтовая	320	200	41	56
	Ткань платьевая	1 150	1200	20	23
Ивановский комбинат	Ткань пальтовая	545	275	42	40
	Ткань платьевая	1 050	1 100	15	18
Курский комбинат	Ткань пальтовая	400	260	46	43
	Ткань платьевая	800	1 090	21	16

Определите:

1. Общие индексы себестоимости продукции для каждого предприятия.
2. Общий индекс себестоимости продукции для группы предприятий в целом заводским методом.
3. Сумму экономии (-) или дополнительных затрат (+) предприятия от изменения себестоимости продукции по каждому предприятию в отдельности.
4. Сумму экономии (-) или дополнительных затрат (+) предприятий от изменения себестоимости продукции по группе предприятий в целом.

Сделайте выводы по полученным результатам.

Ответ:

1. 120,5%; 109,8%; 82,1%. 2. 103,3%.
3. 6 600 тыс. руб; 2 750 тыс. руб; -6 230 тыс. руб. 4. 3 120 тыс. руб.

Задача 6. Имеются данные по промышленному предприятию за год, млн руб:

Показатели	2009 г.	2010 г.
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг	2 100	2 500
Себестоимость проданных товаров, работ, услуг	1 500	2 000
Коммерческие и управленческие расходы	60	50
Прочие доходы (+) и расходы (-)	+30	-20
Средняя годовая балансовая стоимость основных производственных фондов	1 000	900
Средние годовые остатки оборотных средств	400	350
Платежи в бюджет	10	15

1. Определите абсолютные и относительные показатели эффективности работы предприятия за 2009 и 2010 гг.
2. Проанализируйте динамику исчисленных показателей эффективности работы предприятия.
3. Сформулируйте выводы.

Задача 7. Дана динамика денежных агрегатов M0 и M2 в регионе в первом полугодии 2010 г., млрд руб (на начало месяца):

Даты	01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.06	01.07
Наличные деньги	103,8	96,3	102,0	105,2	115,2	119,3	108,6
Совокупная денежная масса	295,2	297,4	307,6	315,0	328,4	335,3	323,9

Определите изменение доли наличных денег в совокупной денежной массе, рассчитайте показатели динамики.

Сделайте выводы по полученным результатам.

Задача 8. По условиям долгосрочного кредитного соглашения заемщик ежегодно в течение трех лет получает тремя равными частями кредит, общая сумма которого составляет 300 000 д.е. Этот заем должен быть погашен через год после окончания периода использования кредита единовременным платежом.

Вычислите величину погашения кредита, если известно, что кредит предоставляется под 15% годовых; начисление процентов производится каждое полугодие.

ВАРИАНТ ТРЕТИЙ

Задача 1. На 1 января 2010 г. численность населения региона составляла 825,4 тыс. чел. Доля занятого населения - 51%, доля населения трудоспособного возраста - 54%. В течение года в трудоспособный возраст вступило 14,5 тыс. чел, из которых 1,25 тыс. чел поступило на работу. Выбыло из трудоспособного возраста 10 тыс. чел, из них 9 тыс. чел продолжали работать. Из числа занятого населения умерло 3,5 тыс. чел, из них в трудоспособном возрасте - 3 тыс. чел.

Определите в расчете на конец года:

1. Численность населения трудоспособного возраста.
2. Численность занятого населения.
3. Коэффициент естественного прироста населения трудоспособного возраста.
4. Коэффициент естественного прироста занятого населения.

Сформулируйте выводы.

Задача 2. Основные фонды на начало 2009 г. по полной первоначальной (балансовой) стоимости составили 3 500 тыс. руб. Износ основных фондов на начало 2009 г. составил 20%.

В течение 2009 г. поступило новых основных фондов на 600 тыс. руб, выбыло по полной первоначальной (балансовой) стоимости на 240 тыс. руб (остаточная стоимость выбывших основных фондов – первоначальная стоимость основных фондов за вычетом износа составила 60 тыс. руб).

В течение 2010 г. поступило новых основных фондов на сумму 900 тыс. руб, а выбыло по полной первоначальной (балансовой) стоимости на сумму 200 тыс. руб (остаточная стоимость выбывших основных фондов – первоначальная стоимость основных фондов за вычетом износа составила 80 тыс. руб).

Средняя годовая норма амортизационных отчислений - 10%.

Объем товарооборота за 2009 г. составил 10 000 тыс. руб, а за 2010 г. – 18 000 тыс. руб.

На основе приведенных данных:

1. Вычислите сумму амортизационных отчислений за 2009 и 2010 гг.
2. Составьте балансы основных фондов за 2009 и 2010 гг.
 - а) по полной первоначальной (балансовой) стоимости;
 - б) по первоначальной стоимости за вычетом износа (по остаточной стоимости).
3. Определите за 2009 и 2010 гг.:
 - а) среднюю годовую полную первоначальную (балансовую) стоимость основных фондов;
 - б) показатели фондоемкости и фондоотдачи за каждый год;
4. Вычислите общий абсолютный прирост объема товарооборота вследствие совместного влияния всех факторов в 2010 г. по сравнению с 2009 г. ($\Delta q_{h,\bar{o}}$) и пофакторные абсолютные приросты объема товарооборота за счет изменения:
 - а) степени использования основных фондов [(интенсивный фактор – фондоотдача), (Δq_h)];
 - б) стоимости основных фондов [(экстенсивный фактор), ($\Delta q_{\bar{o}}$)].

Произведите проверку расчетов абсолютных приростов объема товарооборота, полученных в п. 4: $\Delta q_{h,\bar{o}} = q_1 - q_0 = \Delta q_h + \Delta q_{\bar{o}}$.

Проанализируйте вычисленные показатели.

Ответ:

1. 368 тыс. руб; 421 тыс. руб.

2. а) баланс основных средств по балансовой стоимости:

Годы	Наличие на	Поступило в отчетном году		Выбыло в отчетном году		Наличие на
		всего	в том числе	всего	в том числе	

	начало года		ввод в действие новых	прочие поступления		ликвидировано основных средств	прочее выбытие	конец года
A	1	2	3	4	5	6	7	8
2009	3 500	600	600	-	240	-	240	3 860
2010	3 5860	900	900	-	200	-	200	4 560

б) баланс основных средств по стоимости за вычетом износа (по остаточной стоимости):

Годы	Наличие на начало года	Поступило за год основных средств			Выбытие и износ основных средств за год			Наличие на конец года	
		всего	в том числе		всего	в том числе			
			ввод в действие новых средств	прочие поступления		износ основных средств за год	ликвидировано основных средств		прочие причины выбытия
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2009	2 800	600	600	-	428	368	-	60	2 972
2010	2 972	900	900	-	501	421	-	80	3 371

3. а) 3 680 тыс. руб; 4 210 тыс. руб;

б) фондоотдача: 2,72 руб/руб; 4,28 руб/руб.

4. 8 000 тыс. руб; а) 6 560 тыс. руб; б) 1 440 тыс. руб

Задача 3. Производственным объединением текстильной промышленности в течение года выполнены работы (млн руб):

1.	Произведено пряжи в том числе: переработано реализовано направлено на пополнение внутрипроизводственных запасов	250 126 100 ...
2.	Выпущено суровых тканей в том числе: переработано реализовано направлено на пополнение внутрипроизводственных запасов	300 260 28 ...
3.	Выпущено готовых тканей из них: реализовано	600 590
4.	Произведено продукции из материала заказчика, продукция оплачена	90
5.	Выполнен капитальный ремонт своего оборудования	45
6.	Выполнены работы производственного характера по заказам со стороны, работы оплачены	55
7.	Остатки незавершенного производства: на начало месяца на конец месяца	10 8

Определите:

1) валовой оборот;

- 2) валовую продукцию;
- 3) товарную продукцию;
- 4) реализованную продукцию.

Ответ:

1) 1 293 млн руб; 2) 907 млн руб; 3) 873 млн руб; 4) 863 млн руб.

Задача 4. Имеются данные по трем предприятиям, выпускающим однородную продукцию, за два периода:

Номер предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	количество произведенной продукции, тыс.	средняя списочная численность работников, тыс.	количество произведенной продукции, тыс. ед	средняя списочная численность работников, тыс.
	ед	чел		чел
1	50	2,5	60	3,0
2	78	3,0	69	3,5
3	40	1,6	42	1,8

Определите:

1. Индивидуальные индексы производительности труда по отдельным предприятиям.
2. По всем предприятиям в целом:
 - а) индекс производительности труда переменного состава;
 - б) индекс производительности труда постоянного (фиксированного) состава;
 - в) индекс влияния структурных сдвигов (изменения удельных весов отдельных предприятий в общей средней списочной численности работников) на динамику среднего уровня производительности труда.

Разъясните экономическую сущность исчисленных индексов и сделайте выводы по динамике производительности труда.

Ответ:

1. 100,0%; 75,8%; 93,3%. 2. а) 87,1%; б) 87,2%; в) 99,8%.

Задача 5. Имеются данные о выпуске обувной продукции на предприятии за два периода:

Наименование обувной продукции	Выпуск продукции, тыс. шт		Полная себестоимость 1 пары, руб		Оптовая цена 1 пары обуви, руб	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Полуботинки	30	28	270	300	300	380
Туфли	50	55	220	310	240	330
Сапоги	76	70	160	150	170	160

Определите:

1. Затраты на рубль товарной продукции за каждый период в отдельности.

2. Общий индекс $[I_h^{(z,p,q)}]$ и общее абсолютное изменение $[\Delta h^{(z,p,q)}]$ показателя затрат на рубль товарной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным.
3. Общий индекс и абсолютное изменение показателя затрат на рубль товарной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным под влиянием изменения отдельных факторов:
- а) за счет изменения себестоимости одной пары отдельных видов обуви (I_h^z и Δh^z);
- б) за счет изменения оптовых цен за одну пару отдельных видов обуви (I_h^p и Δh^p);
- в) за счет изменения объема и состава выпускаемой продукции (I_h^q и Δh^q).

Результаты расчетов оформите таблицей и проанализируйте исчисленные в пунктах 2 и 3 показатели.

На основе взаимосвязи между общими индексами и абсолютными приростами показателя затрат на один рубль товарной продукции сделайте проверку расчетов показателей в пунктах 2 и 3:

- а) в относительном выражении:

$$I_h^{(z,p,q)} = I_h^z \cdot I_h^p \cdot I_h^q;$$

- б) в абсолютном выражении:

$$\Delta h^{(z,p,q)} = \Delta h^z + \Delta h^p + \Delta h^q.$$

Ответ:

1.	92,16 коп/руб;	89,90 коп/руб.
2.	97,55%;	-2,26 коп/руб.
3. а)	116,49%;	15,19 коп/руб;
б)	83,77%;	-17,41 коп/руб;
в)	99,96%;	-0,04 коп/руб.

Задача 6. Имеются данные по промышленному предприятию за два года, млн руб:

Показатели	2009 г.	2010 г.
------------	---------	---------

Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг	400	550
Себестоимость проданных товаров, работ, услуг	220	300
Коммерческие и управленческие расходы	20	25
Прочие доходы (+) и расходы (-)	-7	+9
Балансовая стоимость основных фондов:		
на начало года	130	150
на конец года	150	160
Средние годовые остатки оборотных средств	45	60

Определите:

1. Абсолютные и относительные показатели эффективности работы предприятия за каждый год.
 2. Динамику (индексы) этих показателей.
- Сделайте выводы.

Задача 7. Краткосрочное кредитование банками отраслей промышленности, млн руб:

Отрасли	Средние остатки кредитов		Погашено кредитов	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
1	22,0	26,1	160	250
2	13,9	12,8	100	120
3	24,6	22,5	190	180

1. Определите число оборотов кредита по каждой отрасли и в целом по трем отраслям за базисный и отчетный год.
 2. Постройте индексную модель числа оборотов кредита.
- Сделайте выводы по полученным результатам.

Задача 8. По условиям кредитного соглашения заемщик ежегодно в течение года получает четырежды равными частями кредит, общая сумма которого составляет 100 000 д.е. Этот заем должен быть погашен через год после окончания периода использования кредита единовременным платежом.

Вычислите величину погашения кредита, если известно, что кредит предоставляется под 18% годовых; начисление процентов производится каждое полугодие, проценты сложные.

ВАРИАНТ ЧЕТВЕРТЫЙ

Задача 1. По данным текущего учета населения численность населения района на 1 января 2010 г. составила 250 000 чел. За 2010 г. родилось 509 чел, умерло 2 000 чел. Механический прирост населения составил 120 чел.

Определите:

1. Численность населения района на 1 января 2011 г.
2. Среднюю годовую численность населения в 2010 г.
3. Коэффициенты рождаемости, смертности, естественного, механического и общего прироста населения за 2010 г.
4. Вероятную численность населения района на 1 января 2012 г. и на 1 января 2013 г. (при условии, что в ближайшем будущем коэффициенты естественного и механического прироста населения не изменятся).

Сформулируйте выводы.

Задача 2. Данные о стоимости производственных основных фондов, объеме продукции промышленности и средней годовой численности промышленно-производственного персонала по предприятиям региона составили:

Показатели	Г о д ы		
	2008	2009	2010
Общий объем продукции промышленности в сопоставимых оптовых ценах предприятий, млн руб	400	620	705
Средняя стоимость основных фондов (в сопоставимых ценах), млн руб	380	550	567
Средняя годовая численность промышленно-производственного персонала, тыс. чел	34,8	36,1	37,2

Определите:

1. Показатели фондоотдачи и фондоемкости по каждому году.
2. Базисные и средние годовые темпы роста показателей, характеризующих использование основных фондов промышленности.
3. Общий абсолютный прирост объема продукции вследствие совместного влияния всех факторов в 2010 г. по сравнению с 2009 г. ($\Delta q_{h,\bar{o}}$) и пофакторные абсолютные приросты объема продукции за

счет изменения:

- а) степени использования основных фондов [(интенсивный фактор – фондоотдача), (Δq_h)];
- б) стоимости основных фондов [(экстенсивный фактор), ($\Delta q_{\bar{o}}$)].

4. Показатели фондовооруженности труда по каждому году.
5. Базисные темпы роста и средний годовой темп роста показателей фондовооруженности труда.

Произведите проверку расчетов абсолютных приростов объема продукции, полученных в п. 3: $\Delta q_{h,\bar{o}} = q_1 - q_0 = \Delta q_h + \Delta q_{\bar{o}}$.

Проанализируйте исчисленные показатели.

Ответ:

1. Показатели фондоотдачи: 1,053 руб/руб; 1,127 руб/руб; 1,243 руб/руб.
3. 85,0 млн руб; а) 65,8 млн руб; б) 19,2 млн руб.

Задача 3. Имеются данные по заводу за месяц (тыс. руб):

1.	Выработано готовых изделий по основным цехам завода из них: отгружено покупателям и ими оплачено	2 000 1 700
2.	Выработано полуфабрикатов из них: 1) использовано для внутризаводского потребления 2) отгружено покупателям и заказчикам в том числе ими оплачено 3) направлено на пополнение внутризаводских запасов	600 300 250 100 ...
3.	Выработано заводской электростанцией электроэнергии из них: потреблено на производственные нужды завода отпущено на сторону и оплачено	100 60 40
4.	Выполнено работ промышленного характера по заказам со стороны (работы оплачены)	30
5.	Произведен капитальный ремонт заводского оборудования	25
6.	Остатки незавершенного производства: на начало месяца на конец месяца	90 80

Определите:

- 1) валовой оборот;
- 2) валовую продукцию;
- 3) товарную продукцию;
- 4) реализованную продукцию.

Ответ:

1) 2 720 тыс. руб; 2) 2 360 тыс. руб; 3) 2 320 тыс. руб; 4) 1 870 тыс. руб.

Задача 4. Имеется информация об объеме выпуска продукции и трудоемкости по одному предприятию текстильной промышленности за два периода:

Виды продукции	Выпущено продукции, тыс. шт		Затраты рабочего времени на производство единицы продукции, чел·ч	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
<i>A</i>	1 000	900	1,4	1,4
<i>B</i>	700	500	1,0	0,8
<i>B</i>	1 200	1 500	2,0	2,5

Определите:

1. Динамику (индивидуальные индексы) производительности труда по отдельным видам продукции.
2. Общие индексы производительности труда и трудоемкости выпуска продукции в целом по всем видам продукции.
3. Экономии (дополнительные затраты) рабочего времени в результате изменения уровня производительности труда при выпуске отдельных видов продукции и по всей продукции в целом.

Проанализируйте полученные результаты.

Ответ:

1. 100,0%; 125,0%; 80,0%. 2. 88,0%; 113,7%.
3. В целом по всей продукции: -650 тыс. чел·ч.

Задача 5. Имеются данные о себестоимости товарной продукции по группе промышленных предприятий за два периода.

Виды продукции	Выпуск товарной продукции, тыс. шт		Себестоимость единицы продукции, руб	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Предприятие 1				
А	6,1	6,2	19	23
Б	0,4	3,1	25	22
В	-	2,2	-	32
Предприятие 2				
А	2,7	2,9	18	16
Б	0,3	0,4	26	25
В	1,1	-	28	-
Г	-	1,5	-	35

Определите общие индексы себестоимости по сравнимой товарной продукции:

- для каждого предприятия в отдельности;
- по группе предприятий в целом заводским и отраслевым методами.

Полученные результаты проанализируйте.

Ответ:

а) 107,9%; 90,1%; б) 103,6%; 105,3%.

Задача 6. Имеется информация о собственных и заемных средствах предприятия, млн руб:

Показатели	2009 г.	2010 г.
Долгосрочные кредиты и займы	100	150
Основные средства, нематериальные активы, долгосрочные финансовые вложения и прочие внеоборотные активы	250	300
Собственный капитал	100	240
Денежные средства	80	100
Вложения в ценные бумаги	50	150
Запасы товарно-материальных ценностей	30	35
Краткосрочные кредиты и займы	10	70
Дебиторская задолженность	14	59
Выручка от реализации продукции	100	146

Проанализируйте финансовую устойчивость предприятия.

Определите за 2009 и 2010 гг.:

- Коэффициент маневренности собственного капитала.
- Коэффициент соотношения заемных и собственных средств.
- Коэффициент автономии (коэффициент финансовой независимости).

4. Коэффициент финансовой устойчивости (коэффициент покрытия инвестиций).
 5. Общий коэффициент ликвидности.
 6. Коэффициент абсолютной ликвидности.
 7. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности.
- Сравните полученные показатели за 2009 и 2010 гг.
Сформулируйте выводы.

Задача 7. В течение текущего года предприятия получили в банке ссуды под товарно-материальные ценности:

Предприятие	Размер ссуды, тыс. руб	Срок ссуды, мес
№ 1	480	7
	564	12
	634	10
	1 120	12
№ 2	410	9
	780	10
	620	8
	1 960	7

Вычислите по каждому предприятию:

1. Средний размер выданной ссуды.
2. Средний срок пользования ссудами.
3. Среднее число оборотов кредита за год.

Сформулируйте выводы.

Задача 8. По условиям кредитного соглашения заемщик ежегодно в течение года получает ежемесячно равными частями кредит, общая сумма которого составляет 1 200 000 д.е. Этот заем должен быть погашен через полгода года после окончания периода использования кредита единовременным платежом.

Вычислите величину погашения кредита, если известно, что кредит предоставляется под 28% годовых; начисление процентов производится каждый квартал, проценты сложные.

ВАРИАНТ ПЯТЫЙ

Задача 1. На начало года численность постоянного населения района составляла 48 600 чел, временно проживающих 1 200 чел. Из числа постоянного населения временно отсутствовали 890 чел.

В течение года родилось 990 чел, в том числе у постоянных жителей 960 чел. Умерло 270 чел, из них постоянных жителей 260 чел.

Прибыло 1 100 чел, в том числе на постоянное жительство 920 чел. Выбыло 1 350 чел, из них в связи с переменой постоянного места жительства 1 230 чел.

ОПРЕДЕЛИТЕ:

- 1) численность наличного населения на начало и конец года;
- 2) численность постоянного населения на конец года;
- 3) среднюю годовую численность постоянного и наличного населения.
- 4) коэффициенты естественного и механического прироста, рождаемости и смертности для наличного населения.

Сформулируйте выводы.

Задача 2. Основные фонды на начало 2009 г. по полной первоначальной (балансовой) стоимости составили 1 000 тыс. руб. Износ основных фондов на начало 2009 г. составил 25%.

В течение 2009 г. поступило новых основных фондов на сумму 750 тыс. руб, выбыло по полной первоначальной (балансовой) стоимости на сумму 150 тыс. руб (остаточная стоимость выбывших основных фондов – первоначальная стоимость основных фондов за вычетом износа составила 60 тыс. руб).

В течение 2010 г. поступило новых основных фондов на сумму 800 тыс. руб, а выбыло по полной первоначальной (балансовой) стоимости на сумму 300 тыс. руб (остаточная стоимость выбывших основных фондов – первоначальная стоимость основных фондов за вычетом износа составила 50 тыс. руб).

Средняя годовая норма амортизационных отчислений - 12%.

Объем товарооборота за 2009 г. составил 7 000 тыс. руб, а за 2010 г. – 14 200 тыс. руб.

На основе приведенных данных:

1. Вычислите сумму амортизационных отчислений за 2009 и 2010 гг.
2. Составьте балансы основных фондов за 2009 и 2010 гг.
 - по полной первоначальной (балансовой) стоимости;
 - по первоначальной стоимости за вычетом износа (по остаточной стоимости).
3. Определите за 2009 и 2010 гг.:
 - а) среднюю годовую полную первоначальную (балансовую) стоимость основных фондов;
 - б) показатели фондоотдачи и фондоемкости;
4. Вычислите общий абсолютный прирост объема товарооборота вследствие совместного влияния всех факторов в 2010 г. по сравнению с 2009 г. ($\Delta q_{n,\bar{O}}$) и пофакторные абсолютные приросты объема товарооборота за счет изменения:
 - а) степени использования основных фондов (интенсивный фактор – фондоотдача);
 - б) стоимости основных фондов (экстенсивный фактор).

Произведите проверку расчетов абсолютных приростов объема товарооборота, полученных в п. 4: $\Delta q_{h,\bar{o}} = q_1 - q_0 = \Delta q_h + \Delta q_{\bar{o}}$.

Проанализируйте вычисленные показатели.

Ответ:

1. 156 тыс. руб; 222 тыс. руб.

2. а) баланс основных средств по балансовой стоимости:

Годы	Наличие на начало года	Поступило в отчетном году			Выбыло в отчетном году			Наличие на конец года
		всего	в том числе		всего	в том числе		
			ввод в действие новых	прочие поступления		ликвидировано основных средств	прочее выбытие	
А	1	2	3	4	5	6	7	8
2009	1 000	750	750	-	150	-	150	1 600
2010	1 600	800	800	-	300	-	300	2 100

б) баланс основных средств по стоимости за вычетом износа (по остаточной стоимости):

Годы	Наличие на начало года	Поступило за год основных средств			Выбытие и износ основных средств за год				Наличие на конец года
		всего	в том числе		всего	в том числе			
			ввод в действие новых средств	прочие поступления		износ основных средств за год	ликвидировано основных средств	прочие причины выбытия	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2009	750	750	750	-	216	156	-	60	1 284
2010	1 284	800	800	-	272	222	-	50	1 812

3. а) 1 300 тыс. руб; 1 850 тыс. руб;

б) фондоотдача: 5,38 руб/руб; 7,68 руб/руб.

4. 7 200 тыс. руб; а) 4 238 тыс. руб; б) 2 962 тыс. руб.

Задача 3. На машиностроительном заводе за месяц было произведено, тыс. руб:

1. Станков	6 000
из них: реализовано	5 000
2. Полуфабрикатов (литье, детали, узлы и т.п.)	4 000
из них: 1) потреблено на производственные нужды	2 000
2) отгружено покупателям и заказчикам	1 200
в том числе ими оплачено	700
3) направлено на пополнение внутривозвратных запасов	...
3. Выполнено работ промышленного характера на сторону (эти работы оплачены)	1 500
4. Произведен капитальный ремонт собственного заводского оборудования	100
5. Остатки незавершенного производства:	
на начало месяца	100
на конец месяца	80

Определите:

- 1) валовой оборот;
- 2) валовую продукцию;
- 3) товарную продукцию;
- 4) реализованную продукцию.

Ответ:

1) 11 480 тыс. руб; 2) 9 480 тыс. руб; 3) 8 700 тыс. руб; 4) 7 200 тыс. руб.

Задача 4. По двум фирмам, вырабатывающим одинаковую продукцию, имеются следующие данные:

Номер фирмы	Базисный период		Отчетный период	
	количество произведенной продукции, шт	средняя списочная численность рабочих, чел	количество произведенной продукции, шт	средняя списочная численность рабочих, чел
1	24 000	600	49 000	1 100
2	5 600	400	6 000	400

Определите:

1. Индивидуальные индексы производительности труда по каждой фирме.
2. По двум фирмам вместе:
 - а) индекс производительности труда переменного состава;
 - б) индекс производительности труда постоянного (фиксированного) состава;
 - в) индекс влияния структурных сдвигов (изменения удельных весов отдельных предприятий в общей средней списочной численности работников) на динамику среднего уровня производительности труда.

Разъясните экономическую сущность исчисленных индексов и сделайте выводы по динамике производительности труда.

Ответ:

1. 111,4%; 107,1%. 2. а) 123,9%; б) 110,9%; в) 111,7%.

Задача 5. Имеется информация об изменении объема выпускаемой продукции и ее себестоимости на швейной фабрике за два периода:

Наименование продукции	Выпуск продукции, тыс. шт		Себестоимость одного изделия, руб		Оптовая цена одного изделия, руб	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Пальто женские	80	50	550	600	600	640
Пальто мужские	90	92	320	300	350	320
Куртки детские	-	60	-	150	-	160

Определите:

1. Затраты на рубль товарной продукции за каждый период в отдельности.

2. Общий индекс $[I_h^{(z,p,q)}]$ и общее абсолютное изменение $[\Delta h^{(z,p,q)}]$ показателя затрат на рубль товарной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным.
3. Общий индекс и абсолютное изменение показателя затрат на рубль товарной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным под влиянием изменения отдельных факторов:
- а) за счет изменения себестоимости одной пары отдельных видов обуви (I_h^z и Δh^z);
- б) за счет изменения оптовых цен за одну пару отдельных видов обуви (I_h^p и Δh^p);
- в) за счет изменения объема и состава выпускаемой продукции (I_h^q и Δh^q).

Результаты расчетов оформите таблицей и проанализируйте исчисленные в пунктах 2 и 3 показатели.

На основе взаимосвязи между общими индексами и абсолютными приростами показателя затрат на один рубль товарной продукции сделайте проверку расчетов показателей в пунктах 2 и 3:

- а) в относительном выражении:

$$I_h^{(z,p,q)} = I_h^z \cdot I_h^p \cdot I_h^q;$$

- б) в абсолютном выражении:

$$\Delta h^{(z,p,q)} = \Delta h^z + \Delta h^p + \Delta h^q.$$

Ответ:

1.	91,57 коп/руб;	93,75 коп/руб.
2.	102,38%;	2,18 коп/руб.
3.	а) 116,97%;	15,53 коп/руб;
	б) 87,56%;	-13,32 коп/руб;
	в) 99,97%;	-0,03 коп/руб.

Задача 6. Имеются данные о реализации товарной продукции по одному из промышленных предприятий, тыс. руб:

Показатели	2009 г.	2010 г.
Выручка от реализации продукции	1410	1480
Производственная себестоимость реализованной продукции	1280	1320
Внепроизводственные расходы	19	23
Средняя годовая стоимость основных фондов	640	690
Средняя годовая стоимость оборотных средств	330	350

Другой прибыли, кроме прибыли от реализации продукции предприятие не имело.

Определите:

1. Прибыль предприятия в 2009 и 2010 гг.
 2. Уровень рентабельности в 2009 и 2010 гг.
 3. Индексы изменения прибыли и уровня рентабельности.
- Сделайте выводы.

Задача 7. Банк выдал за год три ссуды первому предприятию и две ссуды второму предприятию в следующих размерах:

№ ссуды	Ссуда, тыс. руб	Срок, мес
первому предприятию		
1.	60	3
2.	40	4
3.	100	6
второму предприятию		
1.	90	2
2.	70	5

Определите по каждому предприятию и в целом по двум предприятиям:

- 1) средний размер полученной ссуды первым и вторым предприятием и средний размер всех выданных ссуд с учетом количества оборотов за год;
- 2) средний срок пользования ссудами;
- 3) среднее число оборотов ссуд за год.

Сделайте выводы по полученным результатам.

Задача 8. Ссуда в 100 000 д.е., выданная на четыре года из условия 30% годовых, погашается четырьмя равными взносами в конце года.

Найдите величину взноса.

Составьте график движения денежных средств.

ВАРИАНТ ШЕСТОЙ

Задача 1. Средняя годовая численность населения области в 2010 году составила 20,0 млн чел, из них 30% – женщины в возрасте 15 - 49 лет. В течение года в области родилось 35 000 чел, умерло 60 000 чел, в том числе детей до одного года – 1 800 чел. Прибыло в область на постоянное жительство 8 000 чел, выбыло на постоянное жительство за пределы области 9 000 чел.

Определите:

1. Общий коэффициент рождаемости.
2. Специальный коэффициент рождаемости (плодовитости).
3. Общий коэффициент смертности.
4. Коэффициент детской смертности (детей до одного года).
5. Абсолютный прирост населения (общий и за счет отдельных факторов).
6. Коэффициент естественного прироста.
7. Коэффициент механического прироста.

Сформулируйте выводы.

Задача 2. Имеются следующие данные по машиностроительному заводу за два года (млн руб):

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Валовая продукция в сопоставимых оптовых ценах предприятия-производителя	700	1 150
Средняя годовая полная стоимость промышленно-производственных основных фондов	350	450

Определите:

1. Показатели фондоотдачи и фондоемкости промышленно-производственных основных фондов и их динамику.
2. Вычислите общий абсолютный прирост объема продукции вследствие совместного влияния всех факторов ($\Delta q_{h,\bar{o}}$) и пофакторные абсолютные приросты объема продукции за счет изменения:
 - а) степени использования основных фондов [(интенсивный фактор – фондоотдача), (Δq_h)];
 - б) стоимости основных фондов [(экстенсивный фактор), ($\Delta q_{\bar{o}}$)].

Используя аддитивную двухфакторную модель пофакторных абсолютных приростов продукции (п. 2), сделайте проверку правильности расчетов: $\Delta q_{h,\bar{o}} = q_1 - q_0 = \Delta q_h + \Delta q_{\bar{o}}$.

Проанализируйте исчисленные показатели.

Ответ:

1. Показатели фондоотдачи: 2,00 руб/руб; 2,56 руб/руб.
2. 450 млн руб; а) 250 млн руб; б) 200 млн руб.

Задача 3. В июне машиностроительным заводом произведено (в оптовых ценах предприятия-производителя, тыс. руб):

Готовых изделий из них было реализовано	6 250 6 200
Полуфабрикатов из них: 1) реализовано на сторону 2) переработано в своем производстве 3) остальные полуфабрикаты оставлены для переработки в следующем месяце	1 250 370 750 ...
Ремонтный цех завода выполнил ремонтные работы: 1) по договору другим предприятиям в том числе оплачено заказчиками – 21 тыс. руб 2) собственного заводского оборудования	25 7
Электростанция завода выработала электроэнергию из этого объема продукции было отпущено (за счет прибыли предприятия) на содержание и обслуживание непромышленных объектов, находящихся на балансе предприятия: заводскому клубу заводскому детскому саду рабочему поселку завода остальная электроэнергия потреблена на промышленно-производственные нужды завода	80 4 2 5 ...

Остаток незавершенного производства по себестоимости на 1 июня составлял 250 тыс. руб, а на 1 июля - 180 тыс. руб. Объем готовой продукции за предшествующие месяцы по себестоимости и оптовым ценам предприятия-производителя характеризуется следующими данными:

Месяцы	Готовая продукция (тыс. руб)	
	по себестоимости	по оптовым ценам предприятия-производителя
Февраль	5 200	6 060
Март	5 550	6 500
Апрель	5 110	6 380
Май	5 000	6 480

ОПРЕДЕЛИТЕ за июнь:

1. Изменение остатков незавершенного производства в оптовых ценах предприятия-производителя.
2. Валовой оборот.
3. Валовую продукцию.
4. Товарную продукцию.
5. Реализованную продукцию.

Ответ:

1. -76 тыс. руб. 2. 7 529 тыс. руб. 3. 6 710 тыс. руб. 4. 6 656 тыс. руб. 5. 6 602 тыс. руб.

Задача 4. Имеются данные по трем предприятиям, выпускающим однородную продукцию, за два периода (цифры условные):

Номер предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	количество произведенной продукции, тыс. ед	средняя списочная численность работников, тыс. чел	количество выработанной продукции, тыс. ед	средняя списочная численность работников, тыс. чел
1	40	0,5	45	0,3
2	65	1,0	49	0,7
3	20	1,2	12	0,9

Определите:

1. Индивидуальные индексы производительности труда по отдельным предприятиям.
2. По всем предприятиям в целом:
 - а) индекс производительности труда переменного состава;
 - б) индекс производительности труда постоянного (фиксированного) состава;
 - в) индекс влияния структурных сдвигов (изменения удельных весов отдельных предприятий в общей средней списочной численности работников) на динамику среднего уровня производительности труда.

Разъясните экономическую сущность исчисленных индексов и сделайте выводы по динамике производительности труда.

Ответ:

1. 187,5%; 107,7%; 80,0%. 2. а) 120,5%; б) 125,4%; в) 96,1%.

Задача 5. Имеются данные о производстве молока на двух молокозаводах одного из районов за два периода:

Заводы	Базисный период		Отчетный период	
	произведено молока, тыс. л	себестоимость 1 л молока, руб	произведено молока, тыс. л	себестоимость 1 л молока, руб
1	25	7,2	70	10,4
2	75	8,0	30	12,0

Определите по двум заводам вместе:

1. Индекс изменения средней себестоимости 1 л молока по двум заводам вместе (индекс переменного состава).
2. Индекс себестоимости 1 л молока постоянного состава.
3. Индекс влияния структурных сдвигов (по формуле данного индекса и исходя из взаимосвязи исчисленных в пунктах 1,2 индексов).
4. Изменение в абсолютном выражении средней себестоимости 1 л молока по двум заводам вместе в отчетном периоде по сравнению с базисным в целом вследствие влияния всех факторов, в том числе за счет влияния отдельных факторов.

- а) за счет изменения себестоимости 1 л молока по отдельным заводам;
 б) за счет влияния структурных сдвигов (изменения удельных весов отдельных заводов в общем объеме производства молока).
 Сделайте выводы по полученным в пунктах 1 - 4 результатам.

Ответ:

1. 139,5%. 2. 146,2%. 3. 95,4%. 4. 3,08 руб/л; а) 3,44 руб/л; б) -0,36 руб/л.

Задача 6. Имеется информация о работе предприятия за 2009 и 2010 гг., млн руб:

Показатели	2009 г.	2010 г.
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг	1440	1820
Себестоимость проданных товаров, работ, услуг	720	845
Валовая прибыль	...	...
Коммерческие расходы	144	176
Управленческие расходы	18	33
Прибыль (убыток) от продаж	...	...
Проценты к получению	22	32
Проценты к уплате	16	22
Доходы от участия в других организациях	-	10
Прочие доходы	7	14
Прочие расходы	8	21
Прибыль (убыток) до налогообложения (балансовая прибыль)	...	...
Отложенные налоговые активы и обязательства	44	56
Текущий налог на прибыль (20%)	...	...
Чистая прибыль (убыток) отчетного года (прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия)	...	...
Средняя годовая стоимость основных средств и нематериальных активов	60	78
Оборотные средства	54	72
Собственные средства	300	390
Сумма заемных средств и кредитов	120	91
Дебиторская задолженность	420	260

Определите отдельно за 2009 и 2010 гг.:

1. Валовую прибыль.
2. Прибыль (убыток) от продаж.
3. Прибыль (убыток) до налогообложения (балансовую прибыль).
4. Текущий налог на прибыль.
5. Чистую прибыль (убыток) отчетного года.
6. Уровень общей рентабельности предприятия.
7. Рентабельность реализованной продукции.
8. Коэффициент деловой активности предприятия.
9. Коэффициент соотношения заемных и собственных средств.
10. Коэффициент автономии.
11. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности.

Проведите анализ динамики исчисленных показателей. Сделайте выводы.

Задача 7. Имеется динамика денежных агрегатов в регионе в 2010 г., (млрд руб, на начало месяца):

Месяцы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
Наличные деньги	35,0	39,6	46,7	55,1	61,2	69,7	65,5
Совокупная денежная масса (M2)	107,3	121,1	138,2	156,6	165,0	173,8	179,7

Определите показатели динамики денежных агрегатов (цепные и базисные).

Проанализируйте долю наличных денег в совокупной денежной массе.

Сделайте выводы по полученным результатам.

Задача № 8. Ссуда в 500 000 д.е., выданная на восемь лет из условия 15% годовых, погашается равными взносами в конце года. Найти величину взноса. Составить график движения денежных средств.

ВАРИАНТ СЕДЬМОЙ

Задача 1. Имеются данные о численности населения района (чел) на:

1 января 2010 г.	22 300
1 апреля 2010 г.	22 400
1 июля 2010 г.	22 500
1 октября 2010 г.	22 450
1 января 2011 г.	22 520

В течение 2010 г. родились 200 чел, умерли 400 чел. Прибыло в район 120 чел, выбыло 100 чел. Территория района 2 450 км².

Определите:

1. Среднюю годовую численность населения в 2010 г.
1. Коэффициент рождаемости, смертности, естественного, механического и общего прироста населения за 2010 г.
2. Плотность населения в 2010 г.
3. Вероятную численность населения района на 1 января 2012 г. и на 1 января 2013 г. (при условии, что в ближайшем будущем коэффициенты естественного и механического прироста населения не изменятся).

Сформулируйте выводы.

Задача 2. Данные о стоимости основных производственных фондов, объеме продукции промышленности и средней годовой численности промышленно-производственного персонала по предприятиям региона составили:

Показатели	Г о д ы		
	2008	2009	2010
Общий объем продукции промышленности (в сопоставимых оптовых ценах предприятий), млн руб	2 000	1 200	1 050
Средняя годовая стоимость основных фондов (в сопоставимых ценах), млн руб	280	350	688
Средняя годовая численность промышленно-производственного персонала, тыс. чел	20,4	12,1	8,2

Определите:

1. Показатели фондоотдачи и фондоемкости за каждый год.
2. Базисные и средние годовые темпы роста показателей, характеризующих использование основных фондов промышленности.
3. Общий абсолютный прирост объема продукции вследствие совместного влияния всех факторов в 2010 г. по сравнению с 2009 г. ($\Delta q_{h,\bar{0}}$) и пофакторные абсолютные приросты объема продукции за счет изменения:

- а) степени использования основных фондов [(интенсивный фактор – фондоотдача), (Δq_h)];
 б) стоимости основных фондов [(экстенсивный фактор), $(\Delta q_{\bar{o}})$].

4. Показатели фондовооруженности труда за каждый год.

5. Базисные и средние годовые темпы роста показателей фондовооруженности труда.

Используя аддитивную двухфакторную модель пофакторных абсолютных приростов продукции (п. 3), сделайте проверку правильности расчетов: $\Delta q_{h,\bar{o}} = q_1 - q_0 = \Delta q_h + \Delta q_{\bar{o}}$.

Проанализируйте исчисленные показатели.

Ответ:

1. Показатели фондоотдачи: 7,143 руб/руб; 3,429 руб/руб; 1,526 руб/руб.
3. -150 млн руб; а) -1 309 млн руб; б) 1 159 млн руб.

Задача 3. Имеются следующие данные о работе станкостроительного завода за сентябрь:

Произведено и сдано на склад готовых изделий, шт	1 000
Отгружено и оплачено потребителями, шт	960
Оптовая цена одного изделия, тыс. руб	12
Выработано полуфабрикатов, тыс. руб	1 200
из них:	
1) переработано в своем производстве	800
2) отгружено и оплачено потребителями	300
3) оставшая часть оставлена для переработки в следующем месяце	...
Выполнено работ промышленного характера для других заводов на (стоимость их оплачена в сентябре), тыс. руб	200
Электростанцией завода выработано электроэнергии, тыс. руб	1 000
из этого объема:	
1) реализовано рабочему поселку, клубу и детскому саду завода	400
2) оставшая часть потреблена в процессе производства продукции	...
Изготовлено инструмента специального назначения, тыс. руб	2 000
из них:	
1) реализовано другим заводам	300
2) направлено на пополнение внутривозвратных запасов	700
3) остальные инструменты специального назначения потреблены в основных цехах завода	...

Остатки незавершенного производства в оптовых ценах предприятия составили на начало месяца 700 тыс. руб, на конец месяца - 600 тыс. руб.

ОПРЕДЕЛИТЕ за сентябрь стоимостные показатели продукции завода:

1. Валовой оборот.
2. Валовую продукцию.
3. Товарную продукцию.
4. Реализованную продукцию.

Ответ:

1. 16 300 тыс. руб. 2. 13 900 тыс. руб. 3. 13 200 тыс. руб. 4. 12 720 тыс. руб.

Задача 4. Имеются условные данные по одной отрасли промышленности:

Показатели	Периоды	
	I	II
Валовая продукция в сопоставимых ценах, млн руб	5 000	4 400
Материальные затраты в сопоставимых ценах, млн руб	2 000	1 000
Отработанное время, тыс. чел·дн	55,5	35,0

Определите:

1. Величину чистой продукции за каждый период.
2. Уровень производительности труда за те же периоды.
3. Прирост чистой продукции за счет изменения:
 - а) производительности труда ($\Delta ЧП_w$);
 - б) отработанного времени ($\Delta ЧП_T$);
 - в) уровня материальных затрат ($\Delta ЧП_d$).
4. Общий прирост чистой продукции вследствие совместного влияния всех факторов [$\Delta ЧП_{(w, T, d)}$].

Покажите взаимосвязь между общим абсолютным приростом чистой продукции вследствие совместного влияния трех факторов и пофакторными абсолютными приростами чистой продукции [$\Delta ЧП_{(w, T, d)} = ЧП_I - ЧП_0 = \Delta ЧП_w + \Delta ЧП_T + \Delta ЧП_d$].

Сделайте выводы.

Ответ:

1. 3 000 млн руб; 3 400 млн руб.
 2. 90,09 тыс. руб/ чел·дн; 125,71 тыс. руб/ чел·дн.
 3. а) 748,1 млн руб; б) -1 108,1 млн руб; в) 760,0 млн руб.
 4. 400,0 млн руб.

Задача 5. Имеется информация об изменении объема выпускаемой продукции мясокомбината и ее себестоимости за два периода.

Наименование продукции	Выпуск продукции, т		Себестоимость одного кг, руб		Оптовая цена одного кг, руб	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Колбаса копченая	180	250	189	203	249	278
Колбаса вареная	300	405	120	146	158	197
Шейка	20	50	214	235	240	284

Используя приведенные данные, определите:

1. Индексы себестоимости как отдельных видов продукции, так и по всей сравнимой товарной продукции в целом в отчетном периоде по сравнению с базисным.

2. Показатели затрат на рубль товарной продукции за каждый период в отдельности.
3. Общий индекс $[I_h^{(z,p,q)}]$ и общее абсолютное изменение $[\Delta h^{(z,p,q)}]$ показателя затрат на рубль товарной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным.
4. Общий индекс и абсолютное изменение показателя затрат на рубль товарной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным под влиянием изменения отдельных факторов:
 - а) за счет изменения себестоимости одной пары отдельных видов обуви (I_h^z и Δh^z);
 - б) за счет изменения оптовых цен за одну пару отдельных видов обуви (I_h^p и Δh^p);
 - в) за счет изменения объема и состава выпускаемой продукции (I_h^q и Δh^q).

На основе взаимосвязи между общими индексами и абсолютными приростами показателя затрат на один рубль товарной продукции сделайте проверку расчетов показателей в пунктах 3 и 4:

- а) в относительном выражении:

$$I_h^{(z,p,q)} = I_h^z \cdot I_h^p \cdot I_h^q ;$$

- б) в абсолютном выражении:

$$\Delta h^{(z,p,q)} = \Delta h^z + \Delta h^p + \Delta h^q .$$

Сформулируйте выводы.

Ответ:

1. В целом по всей сравнимой товарной продукции: 114,15%.
2. 76,58 коп/руб; 74,40 коп/руб.
3. 97,15%; -2,19 коп/руб.
4. а) 114,15%; 10,91 коп/руб;
б) 84,56%; -13,59 коп/руб;
в) 100,64%; 0,49 коп/руб.

Задача 6. Имеются финансовые показатели деятельности предприятия за два периода (млн руб):

Показатели	2009 г.	2010 г.
Выручка от реализации продукции (в сопоставимых ценах)	25,6	27,8
Прибыль от реализации продукции	3,2	3,1
Средние остатки оборотных средств	11,2	10,2
Средние остатки задолженности по кредиту в оборотные средства	5,6	5,2

Определите:

1. Объем реализации продукции на один рубль кредитных вложений.

2. Прибыль на один рубль кредитных вложений (с учетом удельного веса кредита в оборотных средствах).
3. Индексы эффективности использования кредита по объему реализации и по прибыли.
4. Абсолютный прирост (снижения) прибыли.
Сделайте выводы по полученным результатам.

Задача 7. Банк выдал за год две ссуды первому предприятию и три ссуды второму предприятию в следующих размерах:

№ ссуды	Ссуда, тыс. руб	Срок, мес
первому предприятию:		
1	50	2
2	100	4
второму предприятию:		
1	90	2
2	70	3
3	70	5

Определите по каждому предприятию и в целом по двум предприятиям:

1. Средний размер полученной ссуды с учетом количества оборотов за год.
2. Средний срок пользования ссудами.
3. Среднее число оборотов ссуд за год.
Сделайте выводы по полученным результатам.

Задача 8. Ссуда в 240 000 д.е., выданная на два года из условия 25% годовых, погашается равными взносами в конце каждого квартала. Найти величину взноса. Составить график движения денежных средств.

ВАРИАНТ ВОСЬМОЙ

Задача 1. Имеются данные о населении региона за 2010 г.:

Показатели	Тыс. чел
1. На начало 2010 г. численность населения составила	6 500
2. В течение года:	
родилось	26
умерло	100
прибыло на постоянное жительство из других регионов	120
выбыло на постоянное жительство в другие регионы	40
3. Численность женщин от 15 до 49 лет:	
на начало года	3 080
на конец года	3 060

Определите:

1. Численность населения на конец года.
2. Среднюю годовую численность всего населения и женщин в фертильном возрасте.
3. Коэффициенты рождаемости, смертности, жизненности, естественного прироста и фертильности (плодовитости).
4. Вероятную численность населения региона на 1 января 2012 г. и на 1 января 2013 г. (при условии, что в ближайшем будущем коэффициенты естественного и механического прироста населения не изменятся).

Сформулируйте выводы.

Задача 2. Имеются условные данные по одному из регионов России (млрд руб):

Полная первоначальная (балансовая) стоимость основных фондов на начало года	150
Первоначальная стоимость основных фондов с учетом износа (остаточная стоимость) на начало года	60
Введено в действие в течение года новых фондов	55
Произведен в течение года капитальный ремонт основных средств	10
Выбыло основных фондов вследствие ветхости и износа:	
по полной первоначальной (балансовой) стоимости	15
по первоначальной стоимости с учетом износа (по остаточной стоимости)	5
Средняя годовая норма амортизации, %	12
Валовой региональный продукт	750

Определите:

1. Полную первоначальную (балансовую) стоимость основных фондов на конец года.
2. Сумму амортизационных отчислений за год.

3. Первоначальную стоимость основных фондов за вычетом износа (остаточную стоимость основных фондов) на конец года.
4. Показатели годности и износа фондов на начало года и конец года.
5. Показатели фондоотдачи и фондоемкости.
6. Показатели обновления и выбытия основных фондов.

Сформулируйте выводы.

Ответ:

1. 190 млрд руб. 2. 20,4 млрд руб. 3. 89,6 млрд руб.

Задача 3. Имеются следующие данные о выпуске продукции станкостроительным заводом за месяц (тыс. руб):

Механосборочный цех: выпустил готовых машин произвел работ промышленного характера на сторону	6 400 44
Литейный цех выпустил: чугунного литья стального литья из этого литья: 1) переработано за месяц внутри предприятия: чугунного литья стального литья 2) отпущено на сторону: чугунного литья стального литья 3) остальная часть литья направлена на пополнение внутризаводских запасов: чугунного литья стального литья	1 920 2 400 1 200 1 840 340 180
Кузнечный цех выработал поковок из них: 1) переработано внутри предприятия 2) отпущено на сторону 3) остальная часть поковок направлена на пополнение внутризаводских запасов	1 360 1 120 100 ...
Цех ширпотреба выпустил продукции	240
Заводская электростанция выработала электроэнергию в том числе: 1) отпущено: клубу завода детским яслям завода 2) остальная часть электроэнергии потреблена в производственном процессе	44 6 2 ...
Ремонтный цех произвел ремонт: 1) промышленных изделий на сторону 2) собственного заводского оборудования	52 40
Остатки незавершенного производства (в оптовых ценах предприятия-производителя) составляли: на начало месяца на конец месяца	168 152

ОПРЕДЕЛИТЕ:

1. Валовой оборот.
2. Товарную продукцию.
3. Валовую продукцию тремя методами:
 - а) используя величину валового оборота;
 - б) используя величину товарной продукции;
 - в) путем прямого подсчета элементов валовой продукции.
4. Реализованную продукцию.

Примечания: Все готовые изделия и работы реализованы. Вся отпущенная продукция оплачена. В отчетном месяце покупателями также оплачена продукция, отгруженная станкостроительным заводом в предшествующем месяце, в размере 74 тыс. руб.

Ответ:

1. 12 444 тыс. руб.	2. 7 364 тыс. руб.	3. 8 248 тыс. руб.	4. 7 438 тыс. руб.
---------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Задача 4. Имеются данные по трем предприятиям, выпускающим однородную продукцию, за два периода:

Номер предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	количество произведенной продукции, тыс. ед	средняя списочная численность работников, тыс. чел	количество произведенной продукции, тыс. ед	средняя списочная численность работников, тыс. чел
1	70	3,5	116	4,2
2	88	4,0	99	5,5
3	50	2,6	54	2,8

Определите:

1. Индивидуальные индексы производительности труда по отдельным предприятиям.
2. По всем предприятиям в целом:
 - а) индекс производительности труда переменного состава;
 - б) индекс производительности труда постоянного (фиксированного) состава;
 - в) индекс влияния структурных сдвигов (изменения удельных весов отдельных предприятий в общей средней списочной численности работников) на динамику среднего уровня производительности труда.

Разъясните экономическую сущность исчисленных индексов и сделайте выводы по динамике производительности труда.

Ответ:

1. 138,1%; 81,8%; 100,3%. 2. а) 104,5%; б) 103,9%; в) 100,6%.

Задача 5. Имеется информация об изменении объема выпускаемой продукции мясокомбината и ее себестоимости за два периода:

Наименование продукции	Выпуск продукции, т		Себестоимость одного кг, руб		Оптовая цена одного кг, руб	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Колбаса полукопченая	150	250	135	187	180	225
Говядина	100	270	132	174	207	256
Свинина	60	50	154	193	260	293

Используя приведенные данные, определите:

1. Индексы себестоимости отдельных видов продукции и по всей сравнимой товарной продукции в целом в отчетном периоде по сравнению с базисным.
2. Показатели затрат на рубль товарной продукции за каждый период в отдельности.
3. Общий индекс $[I_h^{(z,p,q)}]$ и общее абсолютное изменение $[\Delta h^{(z,p,q)}]$ показателя затрат на рубль товарной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным.
4. Общий индекс и абсолютное изменение показателя затрат на рубль товарной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным под влиянием изменения отдельных факторов:
 - а) за счет изменения себестоимости одной пары отдельных видов обуви (I_h^z и Δh^z);
 - б) за счет изменения оптовых цен за одну пару отдельных видов обуви (I_h^p и Δh^p);
 - в) за счет изменения объема и состава выпускаемой продукции (I_h^q и Δh^q).

Сформулируйте выводы.

На основе взаимосвязи между общими индексами и абсолютными приростами показателя затрат на один рубль товарной продукции сделайте проверку расчетов показателей в пунктах 3 и 4:

- а) в относительном выражении:

$$I_h^{(z,p,q)} = I_h^z \cdot I_h^p \cdot I_h^q ;$$

- б) в абсолютном выражении:

$$\Delta_h^{(z,p,q)} = \Delta_h^z + \Delta_h^p + \Delta_h^q .$$

Ответ:

1. В целом по всей сравнимой товарной продукции: 134,10%.
2. 67,44 коп/руб; 73,83 коп/руб.
3. 109,48%; 6,39 коп/руб.
4. а) 134,10%; 23,08 коп/руб;
б) 81,34%; -16,94 коп/руб;
в) 100,37%; 0,25 коп/руб.

Задача 6. Имеется информация о работе предприятия за 2009 и 2010 гг., млн руб:

Показатели	2009 г.	2010 г.
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг	1 728	2 366
Себестоимость проданных товаров, работ, услуг	864	1 098
Валовая прибыль	...	...
Коммерческие расходы	173	229
Управленческие расходы	22	43
Прибыль (убыток) от продаж	...	...
Проценты к получению	26	42
Проценты к уплате	19	29
Доходы от участия в других организациях	-	13
Прочие доходы	8	18
Прочие расходы	10	27
Прибыль (убыток) до налогообложения (балансовая прибыль)	...	...
Отложенные налоговые активы и обязательства	53	73
Текущий налог на прибыль (20%)	...	...
Чистая прибыль (убыток) отчетного года (прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия)	...	...
Средняя годовая стоимость основных средств и нематериальных активов	72	101
Оборотные средства	65	94
Собственные средства	360	507
Сумма заемных средств и кредитов	144	118
Дебиторская задолженность	504	338

Определите отдельно за 2009 и 2010 гг.:

1. Валовую прибыль.
2. Прибыль (убыток) от продаж.
3. Прибыль (убыток) до налогообложения (балансовую прибыль).
4. Текущий налог на прибыль.
5. Чистую прибыль (убыток) отчетного года.
6. Уровень общей рентабельности предприятия.
7. Рентабельность реализованной продукции.
8. Коэффициент деловой активности предприятия.
9. Коэффициент соотношения заемных и собственных средств.
10. Коэффициент автономии.
11. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности.

Проведите анализ динамики исчисленных показателей. Сделайте выводы.

Задача 7. Имеются финансовые показатели деятельности предприятия за два года:

Показатели	2009 г.	2010 г.
Выручка от реализации продукции (в сопоставимых ценах)	256	278
Прибыль от реализации продукции	52	51
Средние остатки оборотных средств	102	122
Средний остаток задолженности по кредиту в оборотные средства	66	62

Определите:

1. Объем реализации продукции на один рубль кредитных вложений.
2. Прибыль на один рубль кредитных вложений (с учетом удельного веса кредита в оборотных средствах).
3. Индексы эффективности использования кредита по объему реализации и по прибыли.
4. Абсолютный прирост (снижения) прибыли.

Сделайте выводы по полученным результатам.

Задача 8. Ссуда в 360 000 д.е., выданная на три года из условия 40% годовых, погашается равными взносами в конце каждого квартала. Найти величину взноса. Составить график движения денежных средств.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

Каждый вариант контрольной работы содержит восемь задач по отдельным темам курса "Статистика" (Раздел "Социально-экономическая статистика, система национальных счетов и статистика финансов"):

Номер задачи	Наименование темы
Задача 1	Тема 3. Статистика населения и трудовых ресурсов.
Задача 2	Тема 5. Статистика основного капитала.
Задача 3	Тема 7. Статистика продукции отдельных отраслей экономики.
Задача 4	Тема 8. Статистика рабочей силы, производительности и оплаты труда.
Задача 5	Тема 10. Статистика издержек производства и обращения предприятий.
Задача 6	Тема 11. Статистика финансовой деятельности и эффективности функционирования предприятий и организаций.
Задачи 7-8	Тема 12. Методология финансово-экономических расчетов и их использование в статистическом анализе. Тема 14. Статистика денежного обращения, инфляции и цен. Тема 15. Статистика банковской и биржевой деятельности, страхования и финансовых рынков. Тема 17. Статистика социально-экономической эффективности общественного производства.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Курс социально-экономической статистики: Учебник для вузов/ под ред. проф. М.Г. Назарова. М.: Финстатинформ, ЮНИТИ-ДАНА, 2005.
2. Национальное счетоводство: Учебник / под ред. Г. Д. Кулагиной. М.: 2003.
3. Общая теория статистики: Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности / под ред. О.Э. Башиной, А.А. Спирина. М.: Финансы и статистика, 2003.
4. Октябрьский П.Я. Статистика: Учебник. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2003.
5. Практикум по статистике. Раздел «Общая теория статистики»: Учеб. пособие / под ред. Н.И. Голуба. Саратов: Издательство Саратовской губернской торгово-промышленной палаты, 2005.
6. Практикум по теории статистики: учебное пособие / под ред. проф. Р.А. Шмойловой. М.: Финансы и статистика, 2008.
7. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. Статистика: Учебник. М.: Изд-во "Дело и Сервис", 2000.
8. Статистика: Учебник / В.С. Мхитарян, Т.А. Дуброва, В.Г. Минашкин и др.; под ред. В.С. Мхитаряна. – М.: Мастерство, 2006.
9. Статистика: учебное пособие / под ред. проф. М.Р. Ефимовой. М.: ИНФРА-М, 2006.
10. Экономическая статистика: Учебник / под ред. Ю.Н. Иванова. М.: ИНФРА-М, 2008.

Дополнительная:

1. Гусаров В.М. Статистика: учебное пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.
2. Статистика финансов: Учебник / под ред. В.Н. Салина. М.: Финансы и статистика, 2000.
3. Экономика и статистика фирм: Учебник / В.Е. Адамов, С.Д. Ильенкова, Т.П. Сиротина и др.; Под ред. С.Д. Ильенковой. - 2-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2003.

Периодическая (журналы, газеты):

1. Журналы: «Вопросы статистики», «Статистическое обозрение», «Экономические науки» и др.
2. Газеты: «Деловой мир», «Финансовая газета», «Экономика и жизнь» и др.

Учебное пособие

Балаш Ольга Сергеевна
Чистопольская Елена Владимировна

Статистика

Раздел - «Социально-экономическая статистика, система национальных счетов и статистика финансов»

Учебное пособие

Пособие издано в авторской редакции

Подписано в печать

Формат 60×84 1/16

Объем 8,31 п.л.

Тираж 500 экз.
