

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Полоцкий государственный университет»

О. И. Гордиенко

## СТАТИСТИКА

Учебно-методический комплекс  
для студентов специальности 1-26 02 02  
«Менеджмент»

В двух частях

Часть 2

**Статистика предприятий (организаций)**

Новополоцк  
ПГУ  
2012

УДК 311(075.8)  
ББК 60.6я73  
Г68

Рекомендовано к изданию  
учебно-методической комиссией финансово-экономического факультета  
в качестве учебно-методического комплекса  
(протокол № 6 от 30.06.2010)

#### РЕЦЕНЗЕНТЫ:

магистр экономических наук,  
первый заместитель начальника Главного статистического  
управления Витебской области И. В. ХОДИКОВА;  
кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой  
бухгалтерского учета, анализа и аудита УО «ПГУ» С. Г. ВЕГЕРА

#### **Гордиенко, О. И.**

Г68      Статистика : учеб.-метод. комплекс для студентов специальности  
1-26 02 02 «Менеджмент». В 2 ч. Ч. 2. Статистика предприятий (организа-  
ций) / О. И. Гордиенко. – Новополоцк : ПГУ, 2012. – 200 с.  
ISBN 978-985-531-236-0.

Системно изложены вопросы, представляющие предмет изучения статисти-  
ки предприятий (организаций). Рассмотрены методы статистики для изуче-  
ния наличия и использования ресурсов, а также вещественных и финансовых  
результатов их деятельности.

На конкретных примерах рассмотрены приемы статистического анализа,  
представлены вопросы для самоконтроля знаний, задачи для практических за-  
нятий, направленные на формирование практических навыков применения ме-  
тодов статистики в исследовании экономики предприятий (организаций).

Предназначен для преподавателей и студентов экономических специаль-  
ностей вузов.

**УДК 311(075.8)**  
**ББК 60.6я73**

**ISBN 978-985-531-236-0 (Ч. 2)**  
**ISBN 978-985-531-234-6**

© Гордиенко О. И., 2012  
© УО «Полоцкий государственный университет», 2012

## СОДЕРЖАНИЕ

### Часть II

### СТАТИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЙ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

#### Тема 11

<b>ПРЕДПРИЯТИЕ КАК ОБЪЕКТ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ</b> .....	6
11.1. Статистическое наблюдение предприятий (организаций) .....	6
11.2. Статистическая отчетность предприятий (организаций) .....	8
Задания для практического занятия по теме .....	9

#### Тема 12

<b>СТАТИСТИКА ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ)</b> .....	10
12.1. Персонал предприятия и его структура .....	10
12.2. Показатели численности работников предприятия .....	13
12.3. Показатели движения работников .....	17
Задания для практического занятия по теме .....	20

#### Тема 13

<b>СТАТИСТИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА</b> .....	25
13.1. Понятие производительности труда, показатели и методы измерения ее уровня .....	25
13.2. Показатели уровня средней выработки и их взаимосвязь .....	32
13.3. Методы измерения динамики производительности труда .....	35
13.4. Факторы и резервы роста производительности труда .....	39
Задания для практического занятия по теме .....	41

#### Тема 14

<b>СТАТИСТИКА ОПЛАТЫ ТРУДА</b> .....	49
14.1. Задачи статистики оплаты труда .....	49
14.2. Изучение размера и состава фонда заработной платы .....	52
14.3. Измерение средней заработной платы и анализ ее динамики .....	53
14.4. Анализ динамики фонда заработной платы .....	55
14.5. Анализ соотношения темпов изменения производительности труда и средней заработной платы .....	57
Задания для практического занятия по теме .....	58

#### Тема 15

<b>СТАТИСТИКА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ</b> .....	68
15.1. Понятие основных средств, их состав и структура .....	68
15.2. Изучение наличия, состояния и движения основных средств .....	70
15.3. Показатели использования основных производственных средств .....	76
15.3.1. Обобщающие показатели использования основных производственных средств .....	76
15.3.2. Частные показатели использования основных производственных средств .....	80
15.3.3. Показатели использования площадей промышленного предприятия .....	80
Задания для практического занятия по теме .....	82

Тема 16	
<b>СТАТИСТИКА ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ</b> .....	92
16.1. Статистическое изучение наличия, состава и структуры оборотных средств .....	92
16.2. Показатели эффективности использования оборотных средств .....	96
16.3. Анализ изменения объема реализации и величины оборотных средств вследствие изменения эффективности их использования .....	98
Задания для практического занятия по теме .....	99
Тема 17	
<b>СТАТИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ</b> .....	105
17.1. Понятие промышленной продукции, ее состав и задачи статистического изучения .....	105
17.2. Учет промышленной продукции в натуральном выражении .....	108
17.3. Характеристика стоимостных показателей объема производства и реализации промышленной продукции .....	110
17.4. Анализ динамики объема производства промышленной продукции .....	114
Задания для практического занятия по теме .....	116
Тема 18	
<b>СТАТИСТИКА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ</b> .....	120
18.1. Понятие качества продукции и задачи его статистического изучения .....	120
18.2. Показатели качества продукции .....	122
18.3. Оценка выполнения плана и динамики качества продукции .....	127
Задания для практического занятия по теме .....	130
Тема 19	
<b>СТАТИСТИКА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ</b> .....	132
19.1. Понятие себестоимости продукции и состав затрат на ее производство реализацию .....	132
19.2. Изучение выполнения плана и динамики себестоимости единицы продукции .....	136
19.3. Оценка выполнения плана и динамики себестоимости сравнимой продукции .....	139
19.4. Оценка выполнения плана и динамики затрат на рубль произведенной продукции .....	140
Задания для практического занятия по теме .....	142
Тема 20	
<b>СТАТИСТИКА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ)</b> .....	150
20.1. Статистическое изучение финансовых результатов предприятия (организации) .....	150
20.2. Статистическое изучение рентабельности предприятия (организации) .....	157
20.3. Статистическое изучение финансового состояния предприятия (организации) .....	159
Задания для практического занятия по теме .....	164

Тема 21	
<b>СТАТИСТИКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	
<b>ПРЕДПРИЯТИЙ (ОРГАНИЗАЦИЙ)</b> .....	170
21.1. Понятие и значение инновационной деятельности .....	170
21.2. Классификация инноваций .....	175
21.3. Характеристика инновационной деятельности	
инновационно-активных организаций (предприятий) .....	179
Задания для практического занятия по теме .....	183
Тема 22	
<b>СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ</b>	
<b>ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА</b> .....	185
22.1. Понятие экономической эффективности промышленного производства	
и задачи его статистического изучения .....	185
22.2. Система показателей экономической эффективности	
промышленного производства .....	186
Задания для практического занятия по теме .....	190
Тематика рефератов .....	192
Вопросы к экзамену по дисциплине .....	193
Литература .....	196
Приложение 6 .....	199

## Часть II

# СТАТИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЙ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

### Тема 11

## ПРЕДПРИЯТИЕ КАК ОБЪЕКТ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ

11.1. Статистическое наблюдение предприятий (организаций).

11.2. Статистическая отчетность предприятий (организаций).

Изучив данную тему, студенты должны:

- знать основы организации государственных статистических наблюдений в Республике Беларусь;
- знать основы организации статистической отчетности предприятий (организаций).

### 11.1. Статистическое наблюдение предприятий (организаций)

Важными составляющими информационной системы предприятий являются данные бухгалтерской и статистической отчетности.

Эти виды отчетности тесно связаны между собой. Значительная часть статистической отчетности основывается на данных бухгалтерского учета.

В Республике Беларусь формы бухгалтерской отчетности утверждаются Министерством финансов Республики Беларусь. Главным отчетным документом является бухгалтерский баланс, в котором отражается состояние имущества предприятия (размещение активов и обязательства) на начало и конец отчетного периода, что позволяет проследить изменение его объема и структуры.

В Республике Беларусь осуществляются *государственные статистические наблюдения* за деятельностью предприятий (организаций). Каждое предприятие (организация), являясь отчетной единицей, выступает в системе государственной статистики в качестве респондента.

*Респондент* – субъект правоотношений в области государственной статистики, первичные статистические данные о котором являются объектом государственных статистических наблюдений в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь [2].

Респонденты обязаны:

- предоставлять при проведении государственных статистических наблюдений на безвозмездной основе, если другое не установлено законодательством Республики Беларусь, первичные статистические данные;
- предоставлять достоверные первичные статистические данные в объеме в сроки и адреса, указанные в формах статистической отчетности, за подписями лиц, ответственных за составление и представление этих данных;
- выполнять решения органов государственной статистики и уполномоченных государственных организаций.

Респонденты имеют право:

- получать на безвозмездной основе в органах государственной статистики и уполномоченных государственных организациях бланки форм государственных статистических наблюдений и указания по их заполнению в количестве, необходимом для их представления в адреса, указанные в формах;
- получать в органах государственной статистики в установленном ими порядке первичные статистические данные, накопленные соответственно о каждом из них;
- получать и использовать сводные статистические данные.

Организация государственных статистических наблюдений и в т.ч. организация статистической отчетности, регулируется Законом Республики Беларусь «О государственной статистике» [2].

Для организации статистического наблюдения за предприятиями (организациями) органы государственной статистики формируют и ведут *статистический регистр*.

*Статистический регистр* представляет собой перечень респондентов с указанием сведений о них, необходимых для организации государственных статистических наблюдений [2]. Одним из основных источников сведений для формирования статистического регистра является *Единый государственный регистр юридических лиц и индивидуальных предпринимателей* [19].

Единый государственный регистр представляет собой общегосударственную систему учета и идентификации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, предназначенную для обеспечения полной и достоверной информации о юридических лицах и индивидуальных предпринимателях, зарегистрированных в Республике Беларусь, для ведения иных государственных регистров (реестров).

Единый регистр ведется Министерством юстиции во взаимодействии с регистрирующими органами, которые обеспечивают формирование Еди-

ного регистра в части вопросов государственной регистрации и ликвидации (прекращения деятельности) юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, изменений и (или) дополнений, вносимых в уставы юридических лиц (учредительные договоры) и в свидетельства о государственной регистрации индивидуальных предпринимателей.

## **11.2. Статистическая отчетность предприятий (организаций)**

Ведение статистической отчетности обеспечивает формирование государственных информационных ресурсов.

Статистическая отчетность, организуемая органами государственной статистики Республики Беларусь, имеет следующие достоинства:

- во-первых, статистическая отчетность имеет *обязательный характер*, т.е. все респонденты должны представлять ее в указанные сроки;
- во-вторых, отчетность имеет *юридически подтвержденную достоверность*, т.к. подписывается руководителем предприятия (учреждения, организации);
- в-третьих, статистическая отчетность обладает документальной обоснованностью, т.к. все данные базируются на документах первичного учета.

Статистическая отчетность предприятий (организаций) организуется в соответствии с планом статистических работ с годовой, квартальной, месячной (или меньшей) периодичностью и представляется областному или местному (районному или городскому) органу статистики и вышестоящей организации.

Органы государственной статистики ведут государственную статистическую отчетность по формам централизованных статистических наблюдений в соответствии с указаниями по их заполнению.

Каждая форма статистической отчетности имеет определенный номер, название с указанием документа об ее утверждении и периодичности или даты представления, кто и кому представляет документ. В форме отчетности обязательно указывается наименование отчитывающейся организации и ее почтовый адрес, коды по классификаторам и сведения по программе наблюдения.

Действующую статистическую отчетность делят на *типовую* и *специализированную*. Состав показателей в *типовой* отчетности является единым для предприятий всех отраслей народного хозяйства. Примером типовой статистической отчетности может служить форма б-т (кадры) «Отчет о численности, составе и профессиональном обучении кадров». В *специализированной* отчетности состав показателей изменяется в зависимости от

особенностей вида экономической деятельности. Например, форма 4-п (молоко) «Отчет о переработке молока, производстве, реализации и запасах молочной продукции» используется только организациями, осуществляющих переработку молока и производство молочной продукции.

По *периодичности* представления различают отчетность ежедневную, недельную, месячную, квартальную, полугодовую, годовую. Кроме годовой отчетности все перечисленные виды представляют собой текущую отчетность.

По *способу представления* сведений отчетность делится на электронную, телеграфную, телетайпную, почтовую.

Состав и характеристика основных форм статистической отчетности, представляемой промышленными предприятиями в органы государственной статистики, будут рассмотрены в последующих темах.

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **Вопросы для самоподготовки и контроля знаний**

1. В чем сущность статистической отчетности как организационной формы статистического наблюдения?
2. Каковы достоинства статистической отчетности как формы статистического наблюдения?
3. Что такое респондент в системе государственной статистики?
4. Назовите права респондентов в системе государственной статистики.
5. Укажите обязанности респондентов в системе государственной статистики.
6. Что такое статистический регистр?
7. Назовите виды статистической отчетности.

### **Задания для самостоятельной работы**

На сайте Национального статистического комитета Республики Беларусь познакомьтесь с информацией, характеризующей организацию государственных статистических наблюдений, используя следующие рубрики на главной странице сайта:

- Формы государственных статистических наблюдений (бланки форм, указания, постановления);
- Поиск бланков форм государственных статистических наблюдений.

## Тема 12

# СТАТИСТИКА ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ)

- 12.1. Персонал предприятия и его структура.
- 12.2. Показатели численности работников предприятия.
- 12.3. Показатели движения работников.

Изучив данную тему, студенты должны:

- понимать значение изучения структуры персонала по ряду признаков;
- знать состав, сферу применения и порядок расчета показателей численности работников предприятия;
- знать состав и порядок расчета показателей движения работников;
- знать формы статистической отчетности, на основе которых может быть изучено наличие, структура и движение персонала предприятия (организации)

### 12.1. Персонал предприятия и его структура

Живой труд на предприятии представлен его персоналом. Потребление живого труда в процессе производственной деятельности изначально измеряется затратами рабочего времени.

*Персонал предприятия (организации) – это совокупность физических лиц, состоящих с предприятием как с юридическим лицом в трудовых отношениях, регулируемых трудовым договором (контрактом).*

В таких отношениях могут состоять не только наемные работники, но и физические лица – владельцы или совладельцы предприятия, если они помимо причитающейся им части доходов, принимают участие в деятельности предприятия своим личным трудом и получают за это заработную плату.

Важным направлением изучения персонала предприятия является характеристика его состава и структуры.

*Состав персонала* характеризуется перечнем групп персонала, выделенных в соответствии со значениями того или иного признака.

*Структура персонала* характеризуется удельным весом групп персонала, выделенных в общей его численности по тому или иному признаку.

Состав персонала предприятия может быть изучен по многим признакам, важнейшими из которых являются:

- вид экономической деятельности;
- принадлежность к определенной категории;
- уровень образования;
- возраст;
- пол;
- квалификация;
- стаж и др.

Изучение структуры персонала по указанным признакам важно для оценки трудового потенциала предприятия, разработки кадровой политики, программ развития персонала и др. Для решения конкретных управленческих проблем на предприятиях могут использоваться и другие признаки изучения состава и структуры персонала. Например, при формировании инвестиционной политики предприятия в связи с необходимостью реконструкции и технического перевооружения производства в качестве исходной информации можно использовать данные о структуре рабочих по уровню механизации и автоматизации их труда.

Рассмотрим состав персонала по основным признакам.

*А.* Структура персонала может быть изучена **по видам экономической деятельности** на основе данных формы статистической отчетности 12-т «Отчет по труду» (утв. постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 28.10.2010, № 225). На промышленных предприятиях персонал, занятый в промышленном производстве, называют промышленно-производственным персоналом (ППП).

*Б.* **В зависимости от выполняемых работниками функций** весь персонал предприятия подразделяется на следующие категории:

- рабочие;
- руководители;
- специалисты;
- другие служащие.

При распределении работников по категориям следует использовать Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Профессии рабочих и должности служащих» [21].

К *рабочим* относятся работники, занятые непосредственно в процессе создания материальных ценностей, а также производящие ремонтные работы, перемещение грузов, оказывающие производственные услуги.

Рабочие в зависимости от роли в процессе производства продукции разделяются на *основные* и *вспомогательные*.

К *основным рабочим* относят рабочих, непосредственно занятых изготовлением продукции (станочники, операторы автоматических установок, аппаратчики).

К *вспомогательным* – рабочим, которые обслуживают трудовые процессы, выполняемые основными рабочими (наладчики оборудования, грузчики, ремонтные рабочие, уборщики).

К *руководителям* относят работников, занимающих должности руководителей организаций и их структурных подразделений, главных специалистов, а также помощников и заместителей по названным выше должностям.

К *специалистам* – работников, занятых инженерно-техническими, экономическими и другими работами (инженеры, экономисты, юрисконсульты, нормировщики, диспетчеры, энергетики, механики и др.).

*Другие служащие* – это работники, осуществляющие подготовку и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание (табельщики, кассиры, делопроизводители, секретари-машинистки, агенты, учетчики и др.).

**В. Структура персонала по уровню образования** характеризуется удельным весом работников, имеющих соответствующий уровень образования:

- высшее;
- среднее специальное;
- профессионально-техническое;
- общее среднее;
- общее базовое (включая общее начальное).

Состав и структура персонала по категориям, уровню образования, возрасту, полу могут быть изучены на основе данных формы статистической отчетности 6-т (кадры) «Отчет о численности, составе и профессиональном обучении кадров» (утв. постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 14.07.2010, № 112).

При изучении структуры персонала на конкретном предприятии (организации) важно использовать приемы сравнительного анализа, сопоставляя данные о структуре персонала по категориям, возрасту, уровню образования на данном предприятии с аналогичными показателями структуры по отрасли. Это поможет сформулировать выводы по анализу и дать более аргументированную оценку трудового потенциала предприятия.

**Г. Квалификационная структура персонала** – это соотношение работников различного уровня квалификации (т.е. степени профессиональной подготовки), необходимого для выполнения определенных трудовых функций. Уровень квалификации рабочих характеризуется разрядом или классом

(например, для водителей), а для специалистов – категорией, классом. Например, для специалистов (кроме конструкторов и технологов) введены следующие квалификационные категории: специалист без категории, специалист II категории, специалист I категории.

## 12.2. Показатели численности работников предприятия

Численность работников предприятия может быть выражена *моментными* (на определенную дату) и *интервальными* (т.е. средними за период) показателями.

В зависимости от поставленной цели исследования различают следующие показатели численности работников:

- списочная численность (состав);
- явочная численность (состав);
- численность фактически работавших.

Показатели численности работников предприятия представляют собой систему, формирование которой определяется двумя моментами:

- составом включаемых в показатель работников;
- отношением показателя к фактору времени.

Система показателей численности работников представлена в табл. 12.1.

Таблица 12.1

### Формирование системы показателей численности работников

В зависимости от состава включаемых работников	По отношению к фактору времени	
	моментные (на дату)	интервальные (средние за период)
1. Списочная численность	+	существует в двух модификациях: – списочная численность в среднем за период; – среднесписочная численность
2. Явочная численность	+	+
3. Численность фактически работавших	+	+

Рассмотрим содержание приведенных выше показателей.

***Списочная численность работников (списочный состав) включает работников, заключивших трудовой договор (контракт) и выполнявших постоянную, временную или сезонную работу один день и более.***

Списочный состав работников предприятия регламентируется «Инструкцией по заполнению в формах государственных статистических наблюдений статистических показателей по труду» [20] (далее Инструкция).

В списочный состав включаются как фактически явившиеся на работу, так и те работники, которые временно отсутствовали (например, по причине болезни, трудового или учебного отпуска, выполнения государственных обязанностей и др.).

В списочный состав включаются принятые на работу на неполный рабочий день или неполную рабочую неделю. При этом *за каждый календарный день они учитываются в списочном составе как целые единицы.*

В соответствии с Инструкцией в списочный состав не включаются работники:

- выполняющие работы по заключенным договорам гражданско-правового характера;
- принятые на работу по совместительству из других предприятий и состоящие в особом списке внешних совместителей;
- временно направленные на работу на другое предприятие (организацию), если за ними не сохраняется заработная плата по месту основной работы;
- направленные организацией на обучение в учреждения образования с отрывом от работы, получающие стипендию за счет средств организации;
- молодые специалисты в период отдыха после окончания учреждения, обеспечивающего получение профессионально-технического, среднего специального и высшего образования;
- собственники (учредители) данной организации, не получающие в ней заработную плату и др.

Для определения списочной численности работников необходимо вести ежедневный учет их численности, которая должна уточняться на основании приказов (распоряжений) о приеме, переводе работников на другую работу и прекращении трудового договора (контракта). Численность работников списочного состава за каждый календарный день должна соответствовать данным *табельного учета использования рабочего времени работников.*

В формах государственных статистических наблюдений определяются следующие показатели численности работающих в организации [20]:

- *списочная численность работников на дату;*
- *списочная численность работников в среднем за период;*
- *среднесписочная численность работников;*
- *средняя численность внешних совместителей;*
- *средняя численность граждан, выполнявших работы по гражданско-правовым договорам.*

**Списочная численность работников на дату** – это показатель численности работников списочного состава организации на определенную дату, например, первое или последнее число месяца, включая принятых и исключая уволенных работников. Уволенные работники исключаются из списочной численности работников с первого дня невыхода на работу. Численность работников списочного состава за государственный праздник, праздничный (нерабочий) или выходной день принимается равной списочной численности работников за предшествующий рабочий день, исключая работников, для которых это был последний день работы. При наличии двух или более выходных или праздничных (нерабочих) дней подряд численность работников списочного состава за каждый из этих дней принимается равной численности работников списочного состава за рабочий день, предшествовавший выходным или праздничным (нерабочим) дням.

**Списочная численность работников в среднем за период (месяц)** рассчитывается по формуле

$$\bar{C}_{cn.} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{cn.i}}{D_k}, \quad (12.1)$$

где  $T_{cn.i}$  – списочная численность работников в  $i$ -тый день отчетного месяца (периода), чел.;

$D_k$  – количество календарных дней в отчетном месяце (периоде).

Так выполняют расчет списочной численности за месяц.

Списочная численность работников в среднем за квартал определяется путем суммирования среднемесячной численности работников за каждый из месяцев работы организации в квартале и деления полученной суммы на 3.

Списочная численность работников в среднем за год определяется путем суммирования среднемесячной численности работников за *каждый из месяцев* отчетного года и деления полученной суммы на 12.

Для целей государственных статистических наблюдений *списочная численность работников в среднем за период* отражается без численности работников, находящихся в отпусках по беременности и родам, в связи с усыновлением (удочерением) ребенка в возрасте до трех месяцев, по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет, что специально оговаривается в указаниях по заполнению соответствующих форм государственных статистических наблюдений.

**Показатель среднесписочной численности работников** формируют для того, чтобы обеспечить сопоставление объема производства продукции с затратами живого труда и фондом заработной платы.

С этой целью для определения среднесписочной численности работников из численности работников списочного состава исключают работников, которые не работали в анализируемом периоде и не получали заработную плату. К числу таких категорий работников относятся:

- женщины, находящиеся в отпусках по беременности и родам;
- женщины в отпусках по уходу за ребенком до 3-х лет;
- находящиеся в отпусках без сохранения заработной платы;
- не явившиеся на работу вследствие временной нетрудоспособности;
- находящиеся в учебных отпусках без сохранения заработной платы и некоторые другие категории работников.

Кроме этого, при расчете среднесписочной численности предусматривается особый порядок учета некоторых категорий работников, в частности:

- лица, принятые на работу на условиях работы с неполным рабочим временем в соответствии с трудовым договором (контрактом) или переведенные по письменному заявлению работника на условия работы с неполным рабочим временем (неполным рабочим днем или неполной рабочей неделей), при определении среднесписочной численности работников учитываются пропорционально отработанному времени;

- лица, переведенные на работу в режиме неполного рабочего времени по инициативе нанимателя (без письменного заявления работника), учитываются в среднесписочной численности работников как целые единицы;

- работники, которым в соответствии с законодательством устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени, в среднесписочной численности учитываются как целые единицы.

Подробно порядок определения среднесписочной численности работников устанавливает Инструкция [20].

В статистической отчетности приводятся все три вида показателя списочного состава:

- в форме б-т (кадры) «*Отчет о численности, составе и профессиональном обучении кадров*» – списочная численность на конец года;
- в форме 12-т «*Отчет по труду*» – списочная численность в среднем за период и среднесписочная численность.

Различия в составе работников, принимаемых при расчете списочной численности в среднем за период, и среднесписочной численности определяют и различия в сфере использования этих показателей. Списочная численность в среднем за период используется для количественной оценки трудового потенциала предприятия (организации), для расчета показателей движения работников. Среднесписочная численность используется при определении средней заработной платы, производительности труда, фондовооруженности труда.

**Явочная численность работников – это работники из числа состоящих в списке, явившиеся на работу.**

Явочная численность на определенную дату определяется по данным табельного учета.

**Средняя явочная численность** определяется по формуле

$$\bar{T}_{яв.} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{яв.i}}{D_p}, \quad (12.2)$$

где  $T_{яв.i}$  – явочная численность работников в  $i$ -тый рабочий день отчетного периода, чел.;

$D_p$  – количество рабочих дней в отчетном периоде ( $D_p = n$ ).

**Численность фактически работавших – это работники, которые из числа явившихся приступили к работе.**

Численность фактически работавших в определенный день отчетного периода (на определенную дату) определяется по данным табельного учета.

**Средняя численность фактически работавших в отчетном периоде** определяется по формуле

$$\bar{T}_{ф.} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{ф.i}}{D_p}, \quad (12.3)$$

где  $T_{ф.i}$  – численность фактически работавших в  $i$ -тый рабочий день отчетного периода, чел.

Разность между явочной численностью и численностью фактически работавших составят работники, которые, явившись на работу, к ней не приступили по причине целодневных простоев, т.е. по причинам, не зависящим от рабочих.

### 12.3. Показатели движения работников

Численность и состав работников предприятий постоянно изменяется во времени. Причины таких изменений многообразны. Одни из них вызваны причинами демографического характера: вступление в трудоспособный возраст и уход на пенсию. Изменения, происходящие в экономике, приводят к межотраслевому и пространственному перераспределению работников, изменения экономической конъюнктуры – к сокращению рабочих мест либо созданию новых рабочих мест. Постоянное движение обусловлено также интересами и потребностями самих работников.

Для изучения движения работников необходимо вести *учет приема на работу и увольнения с работы*.

В **численность принятых** включаются лица, зачисленные в отчетном периоде на данное предприятие приказом (распоряжением) нанимателя о приеме на работу.

Прием работников изучается по *источникам их поступления*:

- по направлению служб занятости;
- по инициативе самого предприятия;
- в порядке перевода с других предприятий и организаций;
- после окончания высших и средних специальных учебных заведений.

В **численность уволенных** включаются все работники, оставившие работу на предприятии, независимо от оснований прекращения трудового договора (соглашение сторон; истечение срока трудового договора; расторжение трудового договора по желанию работника или по инициативе нанимателя; перевод работника, с его согласия, к другому нанимателю или переход на выборную должность и другие), уход или перевод которых оформлен приказом (распоряжением), а также выбывшие в связи со смертью (см. ст. 35 – 47 Трудового Кодекса РБ) [22].

Из общего числа выбывших работников выделяют:

- *уволенных в случае ликвидации предприятия, сокращения численности или штата;*
- *уволенных по собственному желанию и соглашению сторон* (в эту группу не относят уволенных в связи с истечением срока трудового договора; призывников; ушедших на пенсию; уволенных в связи с переводом на другое предприятие, с переходом на учебу и по другим причинам, предусмотренным законодательством);

– уволенных за прогул и другие нарушения трудовой дисциплины (уволенные за прогул, за прекращение работы без предупреждения нанимателя, невыход на работу до истечения срока предупреждения; появление в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения; систематические нарушения трудовой дисциплины).

Увольнение в связи с сокращением численности классифицируется как оборот по выбытию по причинам экономического характера и происходит в результате спада или технического перевооружения производства, структурной перестройки, связанной с сокращением и даже ликвидацией нерентабельных производств.

Представляет интерес изучение *излишнего оборота* рабочей силы, который включает увольнение по собственному желанию и за нарушение трудовой дисциплины. Излишний оборот во многом является следствием неудовлетворенности работников условиями труда, его оплатой, состоянием социально-психологического климата и др. Из-за излишнего оборота рабочей силы снижается эффективность деятельности предприятий, т.к. требуются значительные средства на адаптацию новых работников на новом рабочем месте, увеличиваются расходы на содержание кадровых служб предприятий и возникают потери в связи с затратами на профессиональное обучение уволившихся работников, а также подбор и отбор новых.

Численность работников, постоянно работавших в течение отчетного периода ( $Ч_{пост}$ ) на данном предприятии, определяется как разность между списочной численностью работников на начало периода и численностью уволившихся из их числа в течение периода.

Для оценки интенсивности движения работников используют следующие относительные показатели:

– коэффициент общего оборота:

$$K_{об.}^o = \frac{Ч_{np.} + Ч_{ув.}}{Ч_{сн.}}; \quad (12.4)$$

– коэффициент оборота по приему:

$$K_{об.}^{np.} = \frac{Ч_{np.}}{Ч_{сн.}}; \quad (12.5)$$

– коэффициент оборота по увольнению:

$$K_{об.}^{ув.} = \frac{Ч_{ув.}}{Ч_{сн.}}; \quad (12.6)$$

– коэффициент текучести:

$$K_T = \frac{Ч_T}{Ч_{сн.}}; \quad (12.7)$$

– коэффициент восполнения работников:

$$K_{вос.} = \frac{Ч_{пр.}}{Ч_{ув.}}; \quad (12.8)$$

– коэффициент постоянства состава:

$$K_{пост.} = \frac{Ч_{пост.}}{\bar{Ч}_{сн.}}, \quad (12.9)$$

где  $Ч_{пр.}$  – численность принятых на работу за отчетный период;

$Ч_{ув.}$  – численность уволенных за отчетный период;

$\bar{Ч}_{сн.}$  – списочная численность работников в среднем за период;

$Ч_T$  – численность уволенных в отчетном периоде по собственному желанию, за прогул и другие нарушения трудовой дисциплины;

$Ч_{пост.}$  – численность работников, постоянно работавших в течение отчетного периода на данном предприятии. При этом численность работников, постоянно проработавших в течение определенного периода, например, полный год на данном предприятии, определяется путем исключения из списочной численности на начало года численности уволенных в течение отчетного года.

Большинство рассмотренных выше показателей движения работников может быть рассчитано на основе данных месячной формы статистической отчетности 12-т «Отчет по труду» (утв. постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь 28.10.2010 № 225).

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ**

### **Вопросы для самоподготовки и контроля знаний**

1. Дайте определения персонала предприятия.
2. По каким признакам может быть изучен состав персонала предприятия?
3. Как связаны между собой понятия «состав персонала» и «структура персонала»?
4. Какое значение имеет изучение структуры персонала: а) по уровню образования; б) по возрасту; в) по полу?
5. Охарактеризуйте систему показателей численности работников.

6. В чем состоит отличие между показателями «списочная численность в среднем за период» и «среднесписочная численность»?

7. Укажите форму статистической отчетности, на основе которой может быть определена структура персонала: а) по видам экономической деятельности; б) по полу; в) по возрасту; г) по категориям; д) по уровню образования?

8. Какие показатели оценивают интенсивность движения работников?

9. По данным какой формы статистической отчетности могут быть рассчитаны показатели движения работников?

### Решение типовых задач

#### Задача 12.1

В отчетном году (365 дней) фактически было отработано 109 200 чел.-дн. Выходные и праздничные дни составили 58 600 чел.-дн. Неявки по уважительным причинам – 22 582 чел.-дн, а потери рабочего времени – 590 чел.-дня, из них целодневные простои – 69 чел.-дн. В соответствии с принятым на предприятии режимом работы количество рабочих дней равно 254.

Определите: списочную численность работников в среднем за отчетный год; среднюю явочную численность и среднюю численность фактически работавших.

Решение:

1. Определяем общее число чел.-дн. явок и неявок за год, или иначе – календарный фонд времени за год:

$$T_{\text{кал.}} = \sum T_{\text{СП}_i} = \sum T_{\text{ЯВ}_i} + \sum T_{\text{НЯ}_i} = 109\,200 + 58\,600 + 22\,582 + 590 = 190\,972 \text{ (чел.-дн.)}$$

2. Определяем списочную численность работников в среднем за год:

$$\bar{Ч}_{\text{СП}} = \frac{\sum T_{\text{СП}_i}}{D_K} = \frac{190\,972}{365} = 523 \text{ (чел.)}$$

3. Определяем среднюю явочную численность:

$$\bar{T}_{\text{яв.}} = \frac{\sum T_{\text{яв.}_i}}{D_p} = \frac{109\,200 + 69}{254} = 431 \text{ (чел.)}$$

Обратите внимание, что в составе чел.-дн. явок учтены чел.-дн. фактической работы и чел.-дн. целодневных простоев.

4. Определяем среднюю численность фактически работавших:

$$\bar{T}_{\text{ф.}} = \frac{\sum T_{\text{ф.}i}}{D_p} = \frac{109\ 200}{254} = 430 \text{ (чел.)}.$$

### **Задача 12.2**

Предприятие создано и начало работу с 27 августа. Численность работников списочного состава была следующей: 27 августа – 340 чел.; 28 августа (суббота) – 340; 29 августа (воскресенье) – 340; 30 августа – 343; 31 августа – 350 чел. Определить списочную численность работников в среднем за август.

Решение:

$$\bar{Ч}_{\text{сп.}} = \frac{\sum T_{\text{сп.}i}}{D_k} = \frac{340 + 340 + 340 + 343 + 350}{31} = 55 \text{ (чел.)}.$$

## **Задачи для самостоятельного решения**

### **Задача 12.3**

В апреле месяце в соответствии с графиком сменности 22 рабочих дня. Работниками было отработано 7 232 чел.-дн., неявки по всем причинам составили 5 140 чел.-дн., целодневные простои – 54 чел.-дн.

Определите:

- а) списочную численность работников в среднем за месяц;
- б) среднюю явочную численность;
- в) среднюю численность фактически работавших.

### **Задача 12.4**

Предприятие создано в марте. Списочная численность работников в среднем за март составила 840 человек.

Определите списочную численность в среднем за первый квартал.

### **Задача 12.5**

Вновь созданное предприятие начало работать 26 сентября. Численность работников по списку составила: 26 сентября – 160 чел.; 27 сентября – 175; 28 сентября – 180; 29 сентября – 185; 30 сентября – 185.

Определите списочную численность работников предприятия в среднем за сентябрь.

### Задача 12.6

По данным таблицы рассчитайте следующие показатели движения работников по каждому предприятию:

- а) коэффициент общего оборота;
- б) коэффициент оборота по приему;
- в) коэффициент оборота по увольнению;
- г) коэффициент текучести кадров;
- д) коэффициент восполнения работников.

#### Движение работников за отчетный период

Предприятие	Списочная численность Работников в среднем за период, чел.	Принято на работу за отчетный период, чел.	Уволено за отчетный период, чел.	
			всего	в т.ч. по собственному желанию, соглашению сторон, прогулы и др. нарушения трудовой дисциплины
№ 1	2 970	135	209	107
№ 2	5 300	318	150	45

Проведите сравнительный анализ результатов расчетов по предприятиям и сделайте выводы.

### Задача 12.7

На основании распределения рабочих по квалификации определите средний тарифный разряд рабочих и сделайте выводы о соответствии среднего разряда рабочих среднему тарифному разряду работ, который равен 3,6.

Тарифный разряд	1	2	3	4	5	6
Число рабочих	20	120	150	250	110	30

Задачи 12.8, 12.9 выполняются на основе раздаточного материала, цель их решения – познакомить студентов с формами статистической отчетности по труду и сформировать у них навыки работы с ними.

### **Задача 12.8**

По данным формы статистической отчетности 6-т (кадры) «Отчет о численности, составе и профессиональном обучении кадров» проведите анализ структуры работников по ряду признаков и определите:

- а) удельный вес рабочих и удельный вес служащих в общей численности работников;
- б) удельный вес специалистов в общей численности служащих;
- в) удельный вес руководителей с высшим образованием в общей численности руководителей;
- г) удельный вес работников с высшим образованием в общей численности работников предприятия;
- д) удельный вес женщин в общей численности работников предприятия.

### **Задача 12.9**

По данным формы статистической отчетности 12-труд «Отчет по труду» рассчитайте показатели движения работников:

- а) коэффициент оборота по приему;
- б) коэффициент оборота по выбытию (увольнению);
- в) коэффициент общего оборота; коэффициент восполнения работников.

## Тема 13

### СТАТИСТИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

13.1. Понятие производительности труда, показатели и методы измерения ее уровня.

13.2. Показатели уровня средней выработки и их взаимосвязь.

13.3. Методы измерения динамики производительности труда.

13.4. Факторы и резервы роста производительности труда.

Изучив данную тему, студенты должны:

- понимать значение роста производительности труда для повышения эффективности промышленного производства;
- знать систему показателей измерения уровня производительности труда;
- знать сферу применения методов измерения уровня и динамики производительности труда;
- получить навыки проведения факторного анализа изменения производительности труда;
- сформировать навыки анализа динамики производительности труда;
- понимать сущность понятий «факторы» и «резервы» роста производительности труда.

#### **13.1. Понятие производительности труда, показатели и методы измерения ее уровня**

*Производительность труда* – это экономическая категория, которая характеризует эффективность трудовой деятельности людей.

Различают производительность *общественного* и *индивидуального труда*.

*Производительность общественного труда* характеризуется совокупными затратами труда на производство продукции, которые складываются из *затрат живого труда* работников, изготавливающих данную продукцию, и *затрат прошлого труда*, овеществленного в средствах производства (материалы, станки, машины, здания и т.п.).

*Производительность индивидуального труда* определяется только затратами *живого труда* на производство данной продукции.

Для измерения производительности труда на уровне отраслей промышленности, предприятий и их подразделений используют показатели производительности живого труда.

*Производительность труда – эффективность производственной деятельности работников, измеряемая количеством продукции, произведенной в единицу рабочего времени (час, смену, месяц, год) в среднем одним работником, или затратами рабочего времени на изготовление единицы продукции.*

В исследовании производительности труда статистика выполняет две основные функции:

- *измерительную* (измерение уровня производительности труда);
- *аналитическую* (оценка динамики производительности труда, факторный анализ ее изменения, выявление резервов роста производительности труда).

Обе эти функции взаимосвязаны, т.к. система методов измерения уровня производительности труда формирует методы ее анализа.

Так как производительность труда сложная экономическая категория, она не может быть измерена каким-либо одним методом или с помощью одного показателя. Ее статистическим эквивалентом может быть только система показателей.

В основе формирования системы показателей уровня производительности труда лежат два исходных показателя:

- ***выработка продукции в единицу рабочего времени ( $w$ ):***

$$w = \frac{q}{T}, \quad (13.1)$$

где  $q$  – физический объем продукции, произведенный за определенный период;

$T$  – затраты рабочего времени на изготовление данной продукции.

Это прямой показатель уровня производительности труда, обычно его называют ***выработка продукции*** или просто ***выработка***;

- ***трудоемкость продукции ( $t$ ):***

$$t = \frac{T}{q}. \quad (13.2).$$

Трудоемкость продукции – это обратный показатель уровня производительности труда. Трудоемкость продукции определяет затраты рабочего времени на единицу продукции.

Показатели трудоемкости чаще всего выражают в человеко-часах на единицу продукции, а в некоторых укрупненных расчетах используют человеко-дни или величину среднесписочной численности работников, приходившейся на единицу продукции.

***Обратите внимание:*** если производительность труда растет, то показатель выработки увеличивается, а показатель трудоемкости снижается.

В зависимости от того, в каких единицах измерен объем продукции и затраты рабочего времени, на основе формул (13.1) и (13.2), может быть сформирована следующая система показателей уровня производительности труда (табл. 13.1).

Таблица 13.1

**Система показателей уровня производительности труда**

Единицы измерения объема продукции ( $q$ )	Единицы измерения затрат труда ( $T$ )		
	отработанные чел.-ч	отработанные чел.-дн.	среднесписочная численность работников
1.Натуральные (условно-натуральные)	+	+	+
2. Трудовые	+	+	+
3. Стоимостные	+	+	+

Следует отметить, что приведенные в табл. 13.1 показатели могут рассчитываться как по категории рабочих, так и по всему промышленно-производственному персоналу (работающим).

В связи с тем, что, как указано в табл. 13.1, затраты рабочего времени могут быть выражены количеством отработанных человеко-часов, человеко-дней, среднесписочной численностью рабочих или всего ППП, различают показатели:

- средней часовой выработки одного работника ППП (рабочего);
- средней дневной выработки одного работника ППП (рабочего);
- средней выработки за период (месяц, квартал, год) одного среднесписочного работника ППП (рабочего).

Объем произведенной продукции может быть выражен в натуральных (условно-натуральных), трудовых и стоимостных измерителях. Исходя из этого, определяют и *методы измерения уровня и динамики производительности труда*:

- **натуральный;**
- **трудовой;**
- **стоимостной.**

Рассмотрим эти методы подробнее.

**Натуральный метод.** Это наиболее простой и достоверный метод измерения производительности труда. При его использовании объем продукции измеряется в единицах, характеризующих ее физический объем: в тоннах, штуках, метрах объема, метрах площади и т.п. Использование этого метода возможно только в тех отраслях и на тех предприятиях, где выпускается однородная продукция (например, электроэнергетика, добыча

угля). Натуральный метод используется при измерении производительности труда и внутри предприятий: на рабочих местах, в бригадах, на отдельных участках, цехах, где вырабатывается однородная продукция.

Применение натурального метода требует соблюдения ряда условий. Продукция должна быть однородной:

- по составу и потребительским свойствам;
- по степени готовности;
- по качеству.

Соблюдение указанных условий позволит проводить агрегирование или суммирование физических объемов продукции разных видов без каких-либо соизмерителей.

В производствах, выпускающих продукцию одного назначения, но отличающуюся какими-либо признаками, применяется *условно-натуральный метод*, а также метод условных учетных единиц. При этом признаки, по которым соизмеряются различные виды продукции, разделяются на несколько групп:

- *по полезности или степени проявления основного свойства* (например, топливо по теплотворной способности, мыло по содержанию жира);
- *по мощности, размеру, объему* (например, двигатели разной мощности, стеновые материалы измеряют в 1 000 шт. условного кирпича);
- *по трудоемкости изготовления продукции;*
- *по другим признакам.*

При **трудовом методе** объем продукции определяется по ее трудоемкости (нормативной или фактической в базисном периоде). При этом выработка определяется количеством неизменных часов, приходящихся на единицу фактически отработанного времени. Условием применения этого метода является хорошая организация нормирования труда на предприятии. Трудовой метод наиболее широко используется при измерении производительности труда основных рабочих, нормирование труда которых, как правило, организовано лучше, чем других категорий работников (например, вспомогательных рабочих, специалистов). Сложность получения *полной трудоемкости продукции*, учитывающей затраты труда всех категорий ППП, ограничивает сферу применения этого метода уровнем бригады, участка, цеха.

**Стоимостной метод.** Это наиболее универсальный и широко применяемый метод измерения производительности труда. Его можно применять в любой отрасли, т.к. он позволяет учитывать продукцию неоднородную, находящуюся в разной степени готовности и разного качества.

Этим методом производительность труда (выработка) определяется путем деления стоимости продукции в отпускных ценах на трудозатраты.

Стоимостной метод имеет ряд разновидностей, т.к. объем продукции в стоимостном выражении может измеряться на основе различных показателей: *объема произведенной продукции (работ, услуг); реализованной продукции, чистой продукции (условно-чистой)*. В настоящее время чаще уровень производительности труда рассчитывают на основе показателя «*объем производства продукции (работ, услуг)*» (объем произведенной продукции).

Основной недостаток измерения производительности труда на основе показателя произведенной (реализованной) продукции заключается в том, что в этом случае показатель выработки в значительной степени зависит от затрат прошлого труда, связанных с изготовлением продукции (материальные затраты, амортизационные отчисления). Например, в январе-сентябре 2009 г. удельный вес затрат прошлого труда в общих затратах на производство продукции составил в промышленности Республики Беларусь 77,8 %, в то время как удельный вес затрат на оплату труда с отчислениями на социальные нужды – 16,2 %. Следовательно, показатель выработки зависит больше от затрат прошлого труда и значительно меньше от затрат живого труда, производительность которого и должна быть измерена. Указанное искажение в оценке производительности труда устраняется при измерении результатов производственной деятельности предприятия с помощью таких показателей, как *чистая продукция, условно-чистая продукция*.

Сводная характеристика методов измерения производительности труда представлена в табл. 13.2.

Производительность труда является важным фактором увеличения объема продукции и повышения эффективности производства. Следствием роста производительности труда является или *увеличение объема продукции* за определенное время (при прочих равных условиях), или *уменьшение затрат труда* на выпуск определенного количества продукции. Повышение производительности труда в значительной степени предопределяет улучшение всех качественных экономических показателей, характеризующих эффективность производства: фондоотдачи, себестоимости, прибыли, рентабельности.

Анализ влияния изменения производительности труда на объем продукции и затраты рабочего времени может быть проведен на основе следующих моделей:

$$q = w \cdot T, \quad (13.3)$$

$$T = t \cdot q. \quad (13.4)$$

## Характеристика методов измерения производительности труда

Метод	Недостатки	Преимущества
1. Натуральный	1. Несоизмеримость различных видов продукции. 2. Несоизмеримость продукции, находящейся в разной степени готовности. 3. Невозможность учета качества продукции	1. Устойчивость к инфляции. 2. Наглядность, объективность
2. Трудовой	1. Сложность определения полной нормативной трудоемкости. 2. Индивидуальные различия в трудоемкости	1. Устойчивость к инфляции. 2. Соизмеримость разнородной продукции. 3. Соизмеримость продукции, находящейся в разной степени готовности
3. Стоимостной	Подверженность инфляции	1. Соизмеримость разнородной продукции. 2. Соизмеримость продукции, находящейся в разной степени готовности. 3. Возможность учета уровня качества продукции через цены

Рассмотрим методику проведения факторного индексного анализа изменения объема продукции под влиянием производительности труда.

А. В относительной форме:

$$I_q = \frac{q_1}{q_0} = \frac{w_1 T_1}{w_0 T_0} = I_w \cdot I_T. \quad (13.5)$$

Б. В абсолютном форме:

$$\Delta q = q_1 - q_0, \quad (13.6)$$

$$\Delta q_w = (w_1 - w_0) \cdot T_1, \quad (13.7)$$

$$\Delta q_T = w_0 (T_1 - T_0), \quad (13.8)$$

Проверка:

$$\Delta q = \Delta q_w + \Delta q_T. \quad (13.9)$$

где  $I_q$  – относительное изменение объема продукции (индекс физического объема продукции);

$I_w$  – относительное изменение объема производительности труда (в данном случае интерпретируем как относительное изменение объема продукции, обусловленное изменением производительности труда);

$I_T$  – относительное изменение затрат рабочего времени (в данном случае интерпретируем как относительное изменение объема продукции, обусловленное изменением затрат рабочего времени);

$\Delta q$  – общее абсолютное изменение объема продукции;

$\Delta q_w$  – абсолютное изменение объема продукции, обусловленное влиянием производительности труда;

$\Delta q_T$  – абсолютное изменение объема продукции, обусловленное изменением затрат труда.

**Обратите внимание:** экономически предпочтительным является рост объема продукции, обусловленный ростом производительности труда. Такое развитие относится к *интенсивному типу*. Увеличение объема продукции за счет роста затрат труда определяется как *экстенсивный тип развития*.

Факторный анализ изменения затрат рабочего времени под влиянием изменения производительности труда на основе формулы (13.4) проводится аналогично.

А. В относительной форме:

$$I_T = \frac{T_1}{T_0} = \frac{t_1 q_1}{t_0 q_0} = I_t \cdot I_q. \quad (13.10)$$

Б. В абсолютной форме:

$$\Delta T = T_1 - T_0, \quad (13.11)$$

$$\Delta T_t = (t_1 - t_0) \cdot q_1, \quad (13.12)$$

$$\Delta T_q = t_0 \cdot (q_1 - q_0). \quad (13.13)$$

Проверка:

$$\Delta T = \Delta T_t + \Delta T_q, \quad (13.14)$$

где  $I_T$  – относительное изменение трудоемкости продукции (в данном случае характеризует относительное изменение затрат рабочего времени, обусловленное изменением трудоемкости);

$\Delta T$  – общее абсолютное изменение затрат рабочего времени;

$\Delta T_t$  – абсолютное изменение затрат рабочего времени, обусловленное изменением производительности труда;

$\Delta T_q$  – абсолютное изменение затрат рабочего времени, обусловленное изменением объема продукции.

### 13.2. Показатели уровня средней выработки и их взаимосвязь

В систему показателей уровня средней выработки входят:

– **средняя часовая выработка одного рабочего ( $w_{ч}$ )**. Определяется этот показатель делением объема выработанной продукции за период (месяц, квартал, год) ( $q$ ) на число отработанных за этот период рабочими человеко-часов ( $T_{чел.-ч}$ ):

$$w_{ч} = \frac{q}{T_{чел.-ч}}; \quad (13.15)$$

– **средняя дневная выработка одного рабочего ( $w_{дн.}$ )**. Определяется делением объема выработанной продукции ( $q$ ) на число отработанных рабочими в анализируемом периоде человеко-дней ( $T_{чел.-дн.}$ ). Средняя дневная выработка зависит от средней часовой выработки и средней продолжительности рабочего дня:

$$w_{дн.} = \frac{q}{T_{чел.-дн.}} = \bar{t} \cdot w_{ч}; \quad (13.16)$$

– **средняя выработка рабочего за период** (месяц, квартал, год). Определяется делением объема продукции за период на среднесписочную численность рабочих в этом периоде ( $\bar{T}_p$ ):

$$w_p = \frac{q}{\bar{T}_p} = w_{дн.} \cdot \bar{D} = w_{ч} \cdot \bar{t} \cdot \bar{D}. \quad (13.17)$$

Средняя выработка одного рабочего за период зависит от уровня средней дневной выработки рабочих и числа дней работы, приходящихся в среднем на одного рабочего за данный период;

– **средняя выработка за период одного работника ППП ( $w$ )**. Рассчитывается делением объема продукции за период на среднесписочную численность ППП в этом периоде ( $\bar{T}$ ):

$$w = \frac{q}{\bar{T}}. \quad (13.18)$$

Уровень этого показателя будет зависеть от средней выработки рабочих за период ( $w_p$ ) и доли рабочих ( $d_p$ ) в общей среднесписочной численности ППП.

Состав и взаимосвязи факторов, определяющих уровень среднегодовой выработки одного работника ППП, отражает рис. 13.1.

Модель, отражающая зависимость среднегодовой выработки на одного работника ППП ( $W$ ) от среднечасовой выработки одного рабочего ( $w_{ч}$ ), уровня использования рабочего времени рабочих ( $\bar{t}, \bar{D}$ ) и структуры ППП ( $d_p$ ), имеет следующий вид:

$$W = w_{ч} \cdot \bar{t} \cdot \bar{D} \cdot d_p. \quad (13.19).$$

На основе вышеприведенной модели проводится анализ влияния соответствующих факторов на динамику производительности труда (или выполнения плана) как в абсолютном, так и в относительном выражении.



Рис. 13.1. Взаимосвязь факторов, определяющих среднегодовую выработку одного работника ППП

**Факторный анализ изменения производительности труда в относительной форме:**

$$I_W = \frac{W_1}{W_0} = \frac{w_{ч1} \cdot \bar{t}_1 \cdot \bar{D}_1 \cdot d_{p1}}{w_{ч0} \cdot \bar{t}_0 \cdot \bar{D}_0 \cdot d_{p0}} = I_{w_{ч}} \cdot I_{\bar{t}} \cdot I_{\bar{D}} \cdot I_{d_p}, \quad (13.20)$$

где  $I_{w_{ч}}, I_{\bar{t}}, I_{\bar{D}}, I_{d_p}$  – относительное изменение средней выработки одного работника ППП за счет изменения среднечасовой выработки одного

рабочего; средней продолжительности рабочего дня; среднего числа дней работы на одного рабочего и доли рабочих в общей среднесписочной численности ППП соответственно.

**Факторный анализ изменения производительности труда в абсолютной форме:**

– общее абсолютное изменение выработки одного работника ППП:

$$\Delta W = W_1 - W_0, \quad (13.21)$$

в т.ч.:

- за счет изменения среднечасовой выработки одного рабочего:

$$\Delta W_{w_{\bar{t}}} = (w_{\bar{t}1} - w_{\bar{t}0}) \cdot \bar{t}_1 \cdot \bar{D}_1 \cdot d_{p1}; \quad (13.22)$$

- за счет изменения средней продолжительности рабочего дня:

$$\Delta W_{\bar{t}} = w_{\bar{t}0} (\bar{t}_1 - \bar{t}_0) \cdot \bar{D}_1 \cdot d_{p1}; \quad (13.23)$$

- за счет изменения среднего числа дней работы на одного рабочего:

$$\Delta W_{\bar{D}} = w_{\bar{t}0} \cdot \bar{t}_0 (\bar{D}_1 - \bar{D}_0) \cdot d_{p1}; \quad (13.24)$$

- за счет изменения доли рабочих в общей численности ППП:

$$\Delta W_{d_p} = w_{\bar{t}0} \cdot \bar{t}_0 \cdot \bar{D}_0 (d_{p1} - d_{p0}). \quad (13.25)$$

Проверка:

$$\Delta W = \Delta W_{w_{\bar{t}}} + \Delta W_{\bar{t}} + \Delta W_{\bar{D}} + \Delta W_{d_p}. \quad (13.26)$$

Если факторный анализ проведен верно, то результат, полученный по формуле (13.26), будет совпадать с результатом расчета по формуле

$$\Delta W = W_1 - W_0. \quad (13.27)$$

Некоторое расхождение в значениях  $\Delta w$ , полученных на основе формул (13.26) и (13.27), возможно вследствие округления при расчетах.

Достоинством рассмотренной выше четырехфакторной модели является то, что она позволяет оценить роль *экстенсивных* и *интенсивных* факторов роста производительности труда. Экстенсивная составляющая в структуре факторов роста производительности труда определяет его затраты и представлена такими факторами, как средняя продолжительность рабочего дня, среднее число дней работы на одного рабочего и доля рабочих в среднесписочной численности ППП. Интенсивная составляющая пред-

ставлена таким фактором, как средняя часовая выработка одного рабочего. Экономически предпочтительней является ситуация, при которой рост производительности труда преимущественно обусловлен действием интенсивного фактора.

Применение в практике аналитической работы приведенной выше методики позволяет выявить *резервы роста производительности труда*.

### 13.3. Методы измерения динамики производительности труда

Важной задачей статистики предприятий является оценка выполнения плана и динамики производительности труда.

Динамика производительности труда (степень выполнения плана) в зависимости от метода измерения ее уровня анализируется с помощью статистических индексов: *натуральных, трудовых* и *стоимостных*.

**Натуральные индексы производительности труда.** Сфера применения натуральных индексов производительности труда определяется теми же условиями, что и сфера применения натурального метода измерения уровня производительности труда. Ограниченность применения натуральных индексов связана с тем, что на большинстве предприятий выпускается разнородная продукция. Кроме того, этот метод не позволяет учесть результат промышленно-производственной деятельности, если он представлен незавершенным производством или в форме работ и услуг промышленного характера. Натуральные индексы производительности труда не учтут и не отразят изменение уровня качества продукции в сравниваемых периодах.

В самом простом случае натуральный индекс производительности труда рассчитывается следующим образом:

$$i_w = \frac{q_1}{T_1} : \frac{q_0}{T_0} = w_1 : w_0. \quad (13.28)$$

Это индивидуальный индекс производительности труда.

Если динамика производительности труда рассчитывается по совокупности единиц (например, совокупности цехов, предприятий), по каждой из которых имеются данные об объеме выпуска продукции ( $q_i$ ) и величине трудозатрат ( $T_i$ ), то натуральный индекс производительности труда строится в виде общего индекса и имеет вид:

$$I_w = \frac{\sum q_1}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0}{\sum T_0} = \bar{w}_1 : \bar{w}_0. \quad (13.29)$$

Зная, что  $q = w \cdot T$  и  $d_T = \frac{T}{\sum T} \rightarrow T = d_T \cdot \sum T$ , преобразуем вышепри-

веденный индекс:

$$\begin{aligned} I_w &= \frac{\sum w_1 \cdot T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum w_0 \cdot T_0}{\sum T_0} = \frac{\sum w_1 (d_{T_1} \cdot \sum T_1)}{\sum T_1} : \frac{\sum w_0 (d_{T_0} \cdot \sum T_0)}{\sum T_0} = \\ &= \frac{\sum w_1 d_{T_1}}{\sum w_0 d_{T_0}}, \end{aligned} \quad (13.30)$$

где  $d_{T_0}, d_{T_1}$  – доля трудозатрат по данной производственной единице (цеху, предприятию) в общей величине трудозатрат в базисном и отчетном периодах соответственно.

Индекс, представленный формулами (13.29), (13.30), называют *общим индексом производительности труда переменного состава*. Величина этого индекса зависит:

во-первых, от динамики индивидуальной производительности труда. Влияние этого фактора оценивают с помощью *общего индекса производительности труда постоянного (фиксированного) состава* (формула (13.31));

во-вторых, от изменения структуры (структурных сдвигов) трудозатрат по анализируемой совокупности. Влияние этого фактора оценивают с помощью *общего индекса структурных сдвигов* (формула (13.32)).

Общий индекс производительности труда постоянного (фиксированного) состава рассчитывается по формуле

$$I_w = \frac{\sum w_1 \cdot T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum w_0 \cdot T_1}{\sum T_1} = \frac{\sum w_1 d_{T_1}}{\sum w_0 d_{T_1}}. \quad (13.31)$$

Индекс фиксированного состава характеризует *среднее изменение индивидуальной производительности по изучаемой совокупности производственных единиц*.

Формула для расчета индекса структурных сдвигов имеет вид:

$$I_{стр.} = \frac{\sum w_0 \cdot T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum w_0 \cdot T_0}{\sum T_0} = \frac{\sum w_0 d_{T_1}}{\sum w_0 d_{T_0}}. \quad (13.32)$$

Индекс структурных сдвигов характеризует изменение **производительности труда по совокупности в целом (средней выработки) за счет структурных сдвигов.**

Индекс структурных сдвигов может быть равен единице при неизменности структуры трудозатрат.

Между рассмотренными индексами существует следующая зависимость:

$$I_w^- = I_w \cdot I_{cmp}. \quad (13.33)$$

Разности числителя и знаменателя в рассмотренных формулах (13.30) – (13.32) показывают абсолютное изменение средней выработки: общее (формула (13.30)) и в т.ч. за счет соответствующего фактора (формулы (13.31); (13.32)):

$$\Delta \bar{w} = \Delta \bar{w}_w + \Delta \bar{w}_{cmp} = \left( \sum w_1 \cdot d_{T_1} - \sum w_0 \cdot d_{T_1} \right) + \left( \sum w_0 \cdot d_{T_1} - \sum w_0 \cdot d_{T_0} \right), \quad (13.34)$$

где  $\Delta \bar{w}$  – общее абсолютное изменение средней выработки по совокупности производственных единиц;

$\Delta \bar{w}_w$  – абсолютное изменение средней выработки, обусловленное влиянием изменения индивидуальной выработки по анализируемым производственным единицам;

$\Delta \bar{w}_{cmp}$  – абсолютное изменение средней выработки, обусловленное изменением структуры трудозатрат по анализируемым производственным единицам.

**Трудовые индексы производительности труда.** При использовании этих индексов соизмерителем различных видов продукции выступает некоторая фиксированная трудоемкость единицы продукции (работы) каждого вида ( $t_{фикс.}$ ). Исходная формула трудового индекса производительности труда имеет вид:

$$I_w^- = \frac{\sum q_1 t_{фикс.}}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0 t_{фикс.}}{\sum T_0}. \quad (13.35)$$

Возможны два варианта конкретизации этого индекса:

- на основе нормативной трудоемкости в норма-часах ( $t_n$ );
- на основе фактической трудоемкости единицы продукции в базисном периоде ( $t_0$ ).

В первом случае (на основе нормативной трудоемкости) трудовой индекс имеет вид:

$$I_w^- = \frac{\sum q_1 t_{н.}}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0 t_{н.}}{\sum T_0}. \quad (13.36)$$

Каждая из дробей в этой формуле представляет собой показатель выполнения норм труда, неизменных для сравниваемых периодов.

Во втором случае, при использовании в качестве соизмерителя фактической трудоемкости базисного периода, трудовой индекс имеет следующий вид:

$$I_w = \frac{\sum q_1 t_0}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0 t_0}{\sum T_0} = \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1 t_1} : \frac{\sum q_0 t_0}{\sum q_0 t_1} = \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1 t_1}. \quad (13.37)$$

Разность между числителем и знаменателем формулы (13.37) **характеризует экономию затрат рабочего времени**. Условием применения формулы (13.37) является сопоставимость состава продукции в сравниваемых периодах. Формулу (13.37) называют *классической формулой индекса производительности труда*.

Если известны индивидуальные индексы производительности труда по отдельным объектам, общий индекс производительности труда может быть рассчитан по формуле

$$I_w = \frac{\sum i_w T_1}{\sum T_1}. \quad (13.38)$$

Это так называемый трудовой индекс академика С.Г. Струмилина.

Трудовые индексы, как по нормативной, так и по фактической трудоемкости характеризуют динамику производительности труда только основных рабочих, т.к. только затраты их труда непосредственно учитываются для отдельных видов продукции (технологическая трудоемкость). При расчете этих индексов по предприятию в целом необходимо иметь полную трудоемкость, учитывающую затраты труда всех категорий ППП.

**Стоимостные индексы производительности труда.** Сфера применения стоимостных индексов производительности труда та же, что и стоимостного метода измерения уровня производительности труда. Стоимостные индексы производительности труда рассчитываются по формуле

$$I_{w(p)}^- = \frac{\sum Q_1}{\sum T_1} : \frac{\sum Q_0}{\sum T_0} = \bar{w}_{(p)1} : \bar{w}_{(p)0}, \quad (13.39)$$

где  $Q_0, Q_1$  – фактический объем продукции базисного и отчетного периодов в сопоставимых ценах. При этом  $Q = pq$ ;  $Q = w_{(p)} \cdot T$ .

Как уже отмечалось, чаще в качестве стоимостного показателя объема продукции используют показатель «*объем производства продукции (работ, услуг)*».

Этот индекс может быть рассчитан как по отдельному объекту (цеху, предприятию), так и по их совокупности. В первом случае можно говорить об индивидуальном индексе производительности труда, а во втором – об общем индексе производительности труда переменного состава. Индекс производительности труда переменного состава зависит от двух факторов:

- изменения индивидуального уровня производительности труда по отдельным объектам;
- изменения структуры трудозатрат по отдельным объектам.

Влияние каждого из этих факторов оценивается с помощью индекса производительности труда постоянного состава и индекса структурных сдвигов соответственно. Порядок расчета этой системы индексов отражают формулы (13.29) – (13.32).

#### **13.4. Факторы повышения производительности труда**

Для целенаправленного воздействия на уровень и динамику производительности труда необходимо знать *факторы ее роста* и уметь выявлять *резервы увеличения производительности труда*.

*Резервы роста производительности труда – реальные, неиспользованные предприятием возможности ее повышения на основе совершенствования техники, технологии, организации труда, производства и управления.*

Резервы роста производительности труда в зависимости от *характера источника образования* можно разделить на две группы:

- резервы снижения трудоемкости, т.е. резервы, связанные с возможностью сократить затраты труда на единицу производимой продукции за счет повышения технического уровня производства, совершенствования организации труда и производства;
- резервы, связанные с улучшением использования рабочего времени за счет ликвидации его потерь, устранения непроизводительных затрат, связанных с изготовлением брака, отклонениями от установленной технологии.

В зависимости от *места образования и использования* различают народнохозяйственные (межотраслевые), отраслевые и внутрипроизводственные резервы роста производительности труда.

*Народнохозяйственные резервы* образуются на государственном уровне и связаны с созданием прогрессивной законодательной базы для эффективного функционирования и развития предприятий различных форм собственности, с формированием оптимальной отраслевой структуры и межотраслевых связей.

*Отраслевые резервы* способствуют росту производительности труда вследствие экономически обоснованного разделения труда, совершенствования технической политики, целесообразной концентрации в отрасли.

*Внутрипроизводственные резервы* роста производительности труда выявляются непосредственно на предприятиях и его подразделениях. Выявление и использование внутрипроизводственных резервов является важной задачей менеджмента предприятий. К внутрипроизводственным относятся резервы данного предприятия, связанные с более полным использованием техники, строгим соблюдением технологии, совершенствованием организации труда, производства и управления. Внутрипроизводственные резервы роста производительности труда могут быть выявлены в результате анализа фактических балансов рабочего времени, на основе проведения хронометражных наблюдений, фотографии рабочего времени, фотохронометража.

Для выявления резервов и разработки конкретных мероприятий по их использованию необходимо знать факторы повышения производительности труда.

***Факторы производительности труда – это объективные условия или предпосылки, определяющие возможность повышения производительности труда.***

Все их многообразие можно условно разделить на следующие группы:

- относящиеся к самому живому труду или личностные факторы;
- относящиеся к техническому и организационному уровню производства (техничко-производственные факторы);
- относящиеся к естественным (природным) условиям.

Внутри этих групп факторы тесно переплетаются между собой, так же как переплетаются они и между группами. Отсюда условность любой классификации факторов.

В практике планирования и анализа наиболее широко используется следующая классификация факторов производительности труда:

1. *Повышение технического уровня производства.* Эта группа факторов включает: внедрение прогрессивной технологии, механизацию и ав-

томатизацию производственных процессов, расширение парка прогрессивного и экономичного оборудования.

2. *Совершенствование организации производства и труда.* К этой группе факторов относят: совершенствование управления производством, совершенствование нормирования труда, увеличение зон обслуживания, сокращение потерь рабочего времени, совершенствование организации оплаты труда.

3. *Изменение объема и структуры производства.* Эти факторы проявляются в том, что происходит относительное уменьшение численности персонала в связи с ростом производства, изменение удельного веса отдельных видов продукции и производства, изменение доли покупных полуфабрикатов и поставок по кооперации.

4. *Экономические факторы* роста производительности труда связаны с расширением применения экономических методов управления, совершенствованием налоговой политики, политики ценообразования, развитием финансово-кредитных механизмов управления.

5. *Отраслевые и прочие факторы* включают изменения, обусловленные территориальным размещением производства, изменение природных условий и способов добычи полезных ископаемых.

Классификация резервов и факторов роста производительности труда позволяет провести тщательный анализ ее уровня и путей повышения.

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ**

### **Вопросы для самоподготовки и контроля знаний**

1. Что такое производительность труда?
2. Какие функции выполняет статистика в изучении производительности труда?
3. Назовите прямой и обратный показатели уровня производительности труда.
4. Что такое трудоемкость продукции?
5. Какие показатели средней выработки Вы знаете?
6. Поясните, исходя из чего формируется система показателей уровня производительности труда.
7. Назовите методы измерения производительности труда.
8. Укажите достоинства и ограничения в использовании натурального метода измерения производительности труда.

9. Укажите сферу применения трудового метода.
10. Каковы преимущества стоимостного метода измерения производительности труда?
11. Укажите, с помощью каких стоимостных показателей может быть выражен результат промышленно-производственной деятельности предприятия при использовании стоимостного метода измерения производительности труда.
12. В чем заключаются преимущества оценки уровня производительности труда на основе чистой или условно-чистой продукции?
13. Поясните, в каких ситуациях рассчитывают систему индексов производительности труда: переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов?
14. Составьте цепочку экономических показателей в их взаимосвязи, отражающую влияние роста производительности труда на величину прибыли от реализации.
15. Как Вы понимаете утверждение, что рост производительности труда рассматривается как важный фактор повышения эффективности производства?
16. Что такое факторы роста производительности труда?
17. Что такое резервы роста производительности труда?
18. С какой целью проводят классификацию факторов и резервов роста производительности труда?
19. В каких формах статистической отчетности содержатся данные для оценки уровня и анализа динамики производительности труда?

### **Решение типовых задач**

#### **Задача 13.1**

Используя данные нижеследующей таблицы, определите:

- среднюю годовую выработку одного работника ППП в базисном и отчетном годах;
- абсолютное изменение среднегодовой выработки одного работника ППП общее и в т.ч. за счет влияния следующих факторов:
  - средней часовой выработки рабочих;
  - средней продолжительности рабочего дня рабочих;
  - среднего числа дней работы рабочего;
  - доли рабочих в среднесписочной численности ППП.

### Исходные данные для расчета

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя	
		базисный год	отчетный год
1. Объем производства продукции (работ, услуг) в сопоставимых ценах	млн руб.	96 000	100 800
2. Среднесписочная численность ППП	чел.	2 000	2 016
3. Среднесписочная численность рабочих	чел.	1 600	1 653
4. Отработанные рабочими человеко-часы	тыс. чел.-ч	3 072	2 960
5. Отработанные рабочими человеко-дни	тыс. чел.-дн.	384	370

Решение:

1. Цель задачи – провести анализ изменения среднегодовой выработки одного работника ППП за счет отдельных факторов на основе четырехфакторной модели:

$$W = w_q \cdot \bar{t} \cdot \bar{D} \cdot d_p.$$

Рассчитаем результативный и факторные показатели в базисном и отчетном периодах.

1.1. Среднегодовая выработка одного работника ППП составит в базисном году:

$$W_0 = \frac{Q_0}{\bar{T}_{сн.0}} = \frac{96\,000}{2\,000} = 48 \text{ (млн руб./чел.)};$$

в отчетном году:

$$W_1 = \frac{Q_1}{\bar{T}_{сн.1}} = \frac{100\,800}{2\,016} = 50 \text{ (млн руб./чел.)}.$$

1.2. Среднечасовая выработка одного рабочего составит в базисном году:

$$w_{q_0} = \frac{Q_0}{T_{чел.-ч_0}} = \frac{96\,000\,000}{3\,072\,000} = 31,25 \text{ (тыс. руб./чел.-ч)};$$

в отчетном году:

$$w_{q_1} = \frac{Q_1}{T_{чел.-ч_1}} = \frac{100\,800\,000}{2\,960\,000} = 34,054 \text{ (тыс. руб./чел.-ч)}.$$

1.3. Средняя фактическая продолжительность рабочего дня рабочего в базисном году:

$$\bar{t}_0 = \frac{T_{чел.-дн_0}}{T_{чел.-ч_0}} = \frac{3\,072\,000}{384\,000} = 8 \text{ (ч)};$$

в отчетном году:

$$\bar{t}_1 = \frac{T_{чел.-дн_1}}{T_{чел.-ч_1}} = \frac{2\,960\,000}{370\,000} = 8 \text{ (ч)}.$$

1.4. Среднее число дней работы на одного рабочего в базисном году:

$$\bar{D}_0 = \frac{T_{чел.дн.0}}{\bar{T}_{p0}} = \frac{384\ 000}{1\ 600} = 240 \text{ (дн.)};$$

в отчетном году:

$$\bar{D}_1 = \frac{\bar{T}_{чел.-дн.1}}{\bar{T}_{p1}} = \frac{370\ 000}{1\ 653} = 223,8 \text{ (дн.)}.$$

1.5. Доля рабочих в общей численности ППП в базисном году:

$$d_{p0} = \frac{\bar{T}_{p0}}{\bar{T}_{сн.0}} = \frac{1\ 600}{2\ 000} = 0,8;$$

в отчетном году:

$$d_{p1} = \frac{\bar{T}_{p1}}{\bar{T}_{сн.1}} = \frac{1\ 653}{2\ 016} = 0,82.$$

Общее абсолютное среднегодовой выработки одного работника ППП составляет

$$\Delta W = W_1 - W_0 = 50 - 48 = 2 \text{ (млн руб./чел.) или } 2\ 000 \text{ (тыс. руб./чел.)}.$$

В т.ч. за счет:

– изменения среднечасовой выработки одного рабочего:

$$\begin{aligned} \Delta W_{w_c} &= (w_{c1} - w_{c0}) \bar{t}_1 \cdot \bar{D}_1 \cdot d_{p1} = (34,054 - 31,25) \cdot 8 \cdot 223,8 \cdot 0,82 = \\ &= +4\ 117 \text{ (тыс. руб./чел.)}; \end{aligned}$$

– изменения средней продолжительности рабочего дня:

$$\begin{aligned} \Delta W_{\bar{t}} &= w_{c0} (\bar{t}_1 - t_0) \cdot \bar{D}_1 \cdot d_{p1} = 31,25(8 - 8) \cdot 223,8 \cdot 0,82 = \\ &= 0 \text{ (тыс. руб./чел.)}; \end{aligned}$$

– изменения среднего числа дней работы на одного рабочего:

$$\begin{aligned} \Delta W_{\bar{D}} &= w_{c0} \cdot \bar{t}_0 (\bar{D}_1 - \bar{D}_0) \cdot d_{p1} = 31,25 \cdot 8 (223,8 - 240) \cdot 0,82 = \\ &= -3\ 321,0 \text{ (тыс. руб./чел.)}; \end{aligned}$$

– изменения доли рабочих в среднесписочной численности ППП:

$$\begin{aligned} \Delta W_{d_p} &= w_{c0} \cdot \bar{t}_0 \cdot \bar{D}_0 (d_{p1} - d_{p0}) = 31,25 \cdot 8 \cdot 240 (0,82 - 0,80) = \\ &= +1\ 200 \text{ (тыс. руб./чел.)}. \end{aligned}$$

Проверка:

$$\sum \Delta W_i = 4\ 117 + 0 + (-3\ 321) + 1\ 200 = 1\ 996 \approx 2\ 000 \text{ (тыс. руб./чел.)}.$$

### **Выводы по задаче**

В отчетном периоде по сравнению с базисным среднегодовая выработка ППП увеличилась на 2 000 тыс.руб./чел. Рост среднегодовой выработки одного работника ППП был обусловлен влиянием двух факторов: увеличением среднечасовой выработки одного рабочего на 2,804 тыс. руб./чел. и увеличением доли рабочих в среднесписочной численности ППП. Наиболее сильное влияние на рост среднегодовой выработки одного работника ППП оказало увеличение среднечасовой выработки одного рабочего. абсолютный прирост среднегодовой выработки ППП за счет действия этого фактора составил 4 117 тыс.руб./чел. Увеличение доли рабочих с 0,8 до 0,82 привело к абсолютному увеличению среднегодовой выработки ППП на 1 200 тыс. руб./ чел.

Положительное влияние двух вышеназванных факторов было уменьшено за счет отрицательной динамики такого фактора, как среднее число дней работы на одного рабочего. Уменьшение среднего числа дней работы на одного рабочего с 240 до 223,8 дней привело к снижению среднегодовой выработки одного работника ППП на 3 321 тыс. руб./чел. Таким образом, на предприятии имеются резервы роста производительности труда, связанные с улучшением использования рабочего времени.

Фактор средней продолжительности рабочего дня не оказал влияния на изменение производительности труда ППП.

### **Задача 13.2**

По данным предыдущей задачи определите относительное изменение среднегодовой выработки одного работника ППП общее и в том числе за счет влияния следующих факторов:

- средней часовой выработки одного рабочего;
- средней продолжительности рабочего дня рабочего;
- среднего числа дней работы одного рабочего;
- доли рабочих в общей численности ППП.

Решение:

В данном случае, так же как и для решения первой задачи, используем четырехфакторную модель:

$$W = w_q \cdot \bar{t} \cdot \bar{D} \cdot d_p.$$

Значения факторных и результирующего показателей, а также их индексы представим в таблице:

### Анализ динамики производительности труда

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя		Коэффициент роста	Темп роста, %
		базисный год	отчетный год		
1. Среднегодовая выработка одного работника ППП	тыс. руб./чел.	48 000	50 000	1,042	104,2
2. Среднечасовая выработка одного рабочего	тыс. руб./чел.-ч	31,250	34,054	1,090	109,0
3. Средняя фактическая продолжительность рабочего дня	ч	8,0	8,0	1,000	100,0
4. Среднее число дней работы одного рабочего за год	дн.	240,0	223,8	0,933	93,3
5. Доля рабочих в численности ППП	доли единицы	0,80	0,82	1,025	102,5

Вышеприведенная таблица заполнена на основе использования результатов расчета показателей в предыдущей задаче. Коэффициент роста (индекс) показателей рассчитывается как отношение значения анализируемого показателя в отчетном году к значению этого показателя в базисном году. Например, коэффициент роста (индекс) среднегодовой выработки одного работника ППП определяется следующим образом:

$$I_w = \frac{W_1}{W_0} = \frac{50\,000}{48\,000} = 1,042 \text{ или } 104,2 \text{ \%}.$$

Аналогично расчет выполняется и по остальным показателям, включенным в таблицу.

Проведем анализ относительного изменения среднегодовой выработки одного работника ППП увеличилась на 4,2 %. При этом рост среднегодовой выработки одного работника ППП, обусловленный ростом среднечасовой выработки одного рабочего, составил 109,0 %. За счет увеличения доли рабочих в общей численности ППП достигнут рост среднегодовой выработки одного работника ППП в размере 102,5 %. Уменьшение среднего числа дней работы на одного рабочего в отчетном году по сравнению с базисным привело к уменьшению производительности труда ППП на 6,7 %. Так как средняя фактическая продолжительность рабочего дня в анализируемом периоде по сравнению с базисным не изменилась, этот фактор не оказал влияния на динамику производительности труда.

Резюмируя вышесказанное, следует констатировать, что рост среднегодовой выработки одного работника ППП преимущественно обуслов-

лен действием интенсивного фактора, а именно – ростом среднечасовой выработки одного рабочего.

### Задачи для самостоятельного решения

#### Задача 13.3

По данным таблицы определите:

- уровень производительности труда в каждом периоде на основе показателя выработки и показателя трудоемкости продукции;
- абсолютное изменение объема производства продукции общее и в т.ч. вследствие изменения средней дневной выработки работников и отработанных человеко-дней;
- абсолютное изменение трудозатрат общее и в т.ч. вследствие изменения производительности труда и объема произведенной продукции.

По результатам расчетов сделайте выводы.

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя	
1. Объем производства продукции (работ, услуг) в сопоставимых ценах	млн руб.	2 500	2 200
2. Отработано человеко-дней ППП	тыс.чел.-дн.	10,0	10,5

#### Задача 13.4

Используя данные нижеследующей таблицы, определите:

- 1) среднюю часовую выработку одного рабочего в базисном и отчетном годах;
- 2) среднюю годовую выработку одного работника ППП в базисном и отчетном периодах;
- 3) абсолютное и относительное изменение среднегодовой выработки одного работника ППП общее и в том числе за счет влияния следующих факторов:
  - средней часовой выработки рабочих;
  - средней продолжительности рабочего дня рабочих;
  - среднего числа дней работы на одного рабочего;
  - доли рабочих в численности ППП;
- 4) абсолютное изменение объема продукции общее и в т.ч. за счет изменения:
  - среднегодовой выработки ППП;
  - среднесписочной численности ППП.

По результатам расчетов сделайте выводы.

### Исходные данные для расчета

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя	
		базисный год	отчетный год
1. Объем продукции (работ, услуг) в сопоставимых отпускных ценах	млн руб.	3 960	2 731
2. Среднесписочная численность ППП	чел.	1 020	1 060
3. Среднесписочная численность рабочих	чел.	790	848
4. Отработанные рабочими человеко-часы	чел.-ч	1 415 680	1 473 820
5. Отработанные рабочими человеко-дни	чел.-дн.	176 960	186 560

#### Задача 13.5

В отчетном месяце по сравнению с предшествующим АО производственным цехам текстильного предприятия произошли следующие изменения в уровне производительности труда:

- в прядильном цехе производительность труда повысилась на 7,2 %;
- в ткацком цехе производительность труда понизилась на 6,5 %;
- в отделочном цехе рост производительности труда составил 102,5 %.

Затраты труда в отчетном месяце составили: в прядильном цехе – 5 500 чел.-дн.; в ткацком цехе – 6 820 чел.-дн.; в отделочном – 2 970 чел.-дн.

Определите общий индекс производительности труда по предприятию в целом.

#### Задача 13.6

По плану на февраль месяц установлены следующие показатели:

- объем производства продукции в сопоставимых отпускных ценах – 2 400 млн руб.;
- среднесписочная численность рабочих – 5 000 чел.;
- среднее число дней работы на одного среднесписочного рабочего – 21 дн.;
- средняя продолжительность рабочего дня – 7,9 ч.

Фактически за февраль месяц объем производства продукции в сопоставимых отпускных ценах составил 2 256 млн руб, среднесписочная численность рабочих – 4 850 чел., отработано рабочими: 98 920 чел.-дн., 786 414 чел.-ч.

Определите:

- 1) среднюю месячную, среднедневную и среднечасовую выработку одного рабочего по плану и фактически;
- 2) индексы выполнения плана по указанным показателям производительности труда.

Результаты решения представьте в табличной форме и сделайте выводы.

## Тема 14

### СТАТИСТИКА ОПЛАТЫ ТРУДА

- 14.1. Задачи статистики оплаты труда.
- 14.2. Изучение размера и состава фонда заработной платы.
- 14.3. Измерение средней заработной платы и анализ ее динамики.
- 14.4. Анализ динамики фонда заработной платы.
- 14.5. Анализ соотношения темпов изменения производительности труда и средней заработной платы.

Изучив данную тему, студенты должны:

- знать состав фонда заработной платы и порядок анализа его структуры;
- знать порядок определения средней заработной платы и методику анализа ее динамики;
- уметь проводить факторный анализ динамики фонда заработной платы;
- знать формы статистической отчетности, позволяющие изучить организацию оплаты труда на предприятии.

#### 14.1. Задачи статистики оплаты труда

Потребление живого труда в производственном процессе оценивается сначала в виде затрат труда (рабочего времени), а затем в денежной форме в виде заработной платы. Денежная оценка потребления в производственном процессе живого труда будет включать не только суммы, израсходованные непосредственно на оплату труда, но и установленные отчисления на социальные нужды.

В задачи статистики оплаты труда входят:

- изучение состава и структуры фонда заработной платы (ФЗП);
- измерение средней заработной платы и анализ ее динамики;
- анализ структуры, динамики ФЗП, включая факторный анализ ее изменения;
- изучение соотношения темпов изменения производительности труда и средней заработной платы.

Сущность заработной платы проявляется в функциях. Основными функциями оплаты труда являются: воспроизводственная, стимулирующая и регулирующая.

**Воспроизводственная функция** предполагает обеспечение полноценного восстановления затрат жизненных сил работника и создание усло-

вий для его нормальной жизнедеятельности самого работника и его семьи. Затраты на воспроизводство рабочей силы зависят от социально-экономических, природно-климатических, культурных и других особенностей. Они состоят из затрат на питание, одежду, жилье, культурно-бытовое и медицинское обслуживание, образование и профессиональную подготовку, трудоустройство, миграцию работников, удовлетворение их социальных потребностей и т.п.

*Действие стимулирующей функции* заработной платы направлено на поощрение роста эффективности производства, повышение качества продукции, квалификации работников, закрепление кадров в организации. Данная функция реализуется путем разработки и эффективного применения различных форм и систем заработной платы и премирования, выплат надбавок, доплат и других рычагов.

*Регулирующая (ресурсно-разместительная) функция* направлена на оптимизацию размещения трудовых ресурсов по регионам, отраслям экономики, предприятиям через влияние на спрос и предложение рабочей силы.

Кроме основных функций заработная плата в рыночном хозяйстве выполняет и другие функции: статусную, формирования платежеспособного спроса, формирования социальных накоплений для страхования социальных рисков.

Оценка степени выполнения воспроизводственной функции оплаты *предусматривает определение цены рабочей силы исходя из стоимости жизненных средств, необходимых для ее воспроизводства, включая стоимость средств для жизни работника и членов его семьи.* В качестве ориентира для такой оценки можно использовать следующие категории:

- минимальную заработную плату (МЗП);
- минимальный потребительский бюджет (МПБ);
- бюджет прожиточного минимума (БПМ).

*Минимальная заработная плата* является важнейшим элементом системы государственных гарантий в области оплаты труда. МЗП применяется как *государственный минимальный социальный стандарт в области оплаты труда за работу в нормальных условиях*, при выполнении установленной (месячной или часовой) нормы труда и выплачивается организациями, финансируемыми из бюджета за счет средств соответствующих бюджетов, иными организациями – за счет их собственных средств.

В качестве *государственного минимального социального стандарта* МЗП начала функционировать в соответствии с Декретом Президента № 3 от 15.02.2002 г. «О некоторых вопросах регулирования минимальной заработной платы» [24]. До 2002 г. устанавливаемые размеры МЗП не выпол-

няли эту функцию и использовались в качестве нормативной величины при определении размеров социальных выплат, налогов, сборов, штрафов.

Правовую основу установления и порядка повышения минимальной заработной платы определяет Закон Республики Беларусь от 17 июля 2002 г. № 124-3 «Об установлении и порядке повышения размера минимальной заработной платы» [25], в соответствии с которым размер МЗП устанавливается ежегодно с 1 января и подлежит индексации в течение года в порядке, предусмотренном законодательством для индексации доходов населения с учетом инфляции. Размер минимальной заработной платы (месячной и часовой), установленный законодательством, является обязательным для нанимателей в качестве нижней границы оплаты труда работников. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 декабря 2010 г. № 1844 «Об установлении размера минимальной заработной платы» с 1 января 2011 г. месячная минимальная заработная плата установлена в размере 460 000 руб., часовая – 2 710 руб. С учетом индексации в апреле 2011 г. месячная минимальная заработная плата возросла до 491 920 руб., часовая – до 2 900 рублей.

Минимальный потребительский бюджет и бюджет прожиточного минимума являются **социальными нормативами**. По нормам Международной организации труда (МОТ) минимальная заработная плата должна быть равна минимальному потребительскому бюджету.

**Минимальный потребительский бюджет** представляет собой расходы на приобретение набора потребительских товаров и услуг для удовлетворения основных физиологических и социально-культурных потребностей человека.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О формировании и использовании минимального потребительского бюджета» [26] МПБ рассчитывается по отдельным возрастным категориям населения, работающим, пенсионерам, мужчинам, женщинам и пересматривается по мере необходимости с учетом роста потребительских цен, но не реже одного раза в квартал.

При формировании минимального потребительского бюджета используется **нормативная потребительская корзина**. Потребительская корзина – это научно обоснованный сбалансированный набор товаров и услуг, удовлетворяющих конкретные функциональные потребности человека в определенные отрезки времени исходя из конкретных условий и особенностей, сложившихся в республике.

С учетом экономических возможностей государства введен более жесткий социальный норматив – **бюджет прожиточного минимума**, обеспечивающий минимальный набор жизненных средств, удовлетворяю-

щих первичные потребности человека. По отдельным позициям потребительской корзины БПМ составляет 40 – 60 % минимального потребительского бюджета.

БПМ ежеквартально утверждается правительством в ценах последнего месяца каждого квартала. В соответствии с Законом «*О прожиточном минимуме в Республике Беларусь*» [27] бюджет прожиточного минимума предназначен для анализа и прогнозирования уровня жизни населения, оказания государственной социальной помощи малообеспеченным гражданам (семьям), обоснования минимальных государственных социально-трудовых гарантий. БПМ используется для оценки уровня доходов населения, размеров оплаты труда, пенсий, пособий и других социальных выплат, определения уровня и масштабов малообеспеченности.

#### **14.2. Изучение размера и состава фонда заработной платы**

**Фонд заработной платы** – начисленные за отчетный период денежные суммы независимо от источников их выплаты в соответствии с платежными документами, по которым с работниками были произведены расчеты по заработной плате, независимо от срока их фактической выплаты. Состав фонда заработной платы (ФЗП) в статистике труда определяется «*Указаниями по заполнению в формах государственных статистических наблюдений статистических показателей по труду*» [20].

В соответствии с вышеназванными Указаниями в состав ФЗП включаются следующие выплаты:

– **заработная плата за выполненную работу и отработанное время** (например, заработная плата, начисленная работникам на основе часовых и (или) месячных тарифных ставок (окладов) за отработанное время; заработная плата, начисленная работникам за выполненную работу по сдельным расценкам; заработная плата, начисленная работникам в процентах от выручки от продажи продукции (выполнения работ, оказания услуг), в долях от прибыли; и др.);

– **выплаты стимулирующего характера** (например, *регулярные (ежемесячные, ежеквартальные) выплаты стимулирующего характера*: надбавки (доплаты) к тарифным ставкам и должностным окладам за профессиональное мастерство, классность, ученую степень и звание и другие надбавки, премии и вознаграждения независимо от источника их выплаты; *единовременные выплаты стимулирующего характера*: единовременные премии и вознаграждения; вознаграждения по итогам работы за год, годовое вознаграждение за выслугу лет (стаж работы) и др.);

– **выплаты компенсирующего характера** (например, повышенная оплата труда, применяемого в особых условиях; доплаты за интенсивность труда, ненормированный рабочий день, особый характер работы; доплаты за работу в ночное время или ночную смену при сменном режиме работы и др.);

– **оплата за неотработанное время** (например, оплата трудовых и социальных отпусков; оплата отпусков, предоставляемых по инициативе нанимателя; заработная плата, сохраняемая за работниками за время выполнения ими государственных, общественных обязанностей и др.);

– **другие выплаты, включаемые в состав ФЗП** (например, стоимость бесплатно предоставляемых работникам питания, продуктов, пайков; оплата (полная или частичная) стоимости питания работников, в т.ч. в столовых, буфетах в виде талонов; суммы, уплаченные организацией в порядке возмещения расходов работников по оплате квартирной платы, коммунальных услуг, найму жилья (сверх предусмотренного законодательством Республики Беларусь) и др.).

Как отмечалось выше, выплаты, составляющие ФЗП, осуществляются не только за счет себестоимости, но и за счет прибыли.

Кроме выплат, составляющих фонд заработной платы, выделяют *прочие выплаты и расходы, не учитываемые в составе фонда заработной платы*. К ним относят доплаты к пенсиям, единовременные пособия при выходе на пенсию, выходное пособие, выплачиваемое в случае прекращения трудового договора (контракта), командировочные расходы и т.п.

Годовой фонд заработной платы и его состав и структура в разрезе видов экономической деятельности приводится в разделе V формы статистической отчетности 12-т «Отчет по труду».

Структура фонда заработной платы в разрезе составляющих ее элементов может быть изучена на основе формы 6-т «Отчет о составе фонда заработной платы и прочих выплат» (представляется 1 раз в 2 года).

При анализе структуры ФЗП следует обратить внимание на то, какой удельный вес в ФЗП занимает заработная плата за выполненную работу и отработанное время. Оптимальным считается удельный вес оплаты по тарифным ставкам и окладам, равный 60 – 65 % [28, с. 283].

### **14.3. Измерение средней заработной платы и анализ ее динамики**

*Средняя заработная плата* работников организации исчисляется делением сумм, начисленных из фонда заработной платы работников списочного

состава (без заработной платы внешних совместителей, вознаграждений лиц нечисленного состава), на среднесписочную численность работников.

В практике статистического учета и анализа принято использовать показатель *среднемесячной заработной платы*. *Среднемесячная заработная плата* работников организации за период исчисляется делением сумм, начисленных из фонда заработной платы работников списочного состава (без заработной платы внешних совместителей, вознаграждений лиц нечисленного состава), на среднесписочную численность работников и на количество месяцев в периоде.

Динамика средней заработной платы оценивается путем отношения уровней этого показателя, относящихся к разным периодам:

$$I_{\bar{z}} = \frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_0}, \quad (14.1)$$

где  $\bar{z}_1, \bar{z}_0$  – средняя заработная плата в базисном и отчетном периодах.

Практический интерес имеет анализ динамики средней заработной платы для совокупности подразделений предприятия или для нескольких предприятий. Такой анализ основан на расчете *системы общих индексов переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов*:

– индекс переменного состава характеризует изменение средней заработной платы по всей совокупности:

$$I_{\bar{z}} = \frac{\sum \bar{z}_1 \cdot T}{\sum T} : \frac{\sum \bar{z}_0 \cdot T_0}{\sum T_0}; \quad (14.2)$$

– индекс постоянного состава характеризует, как в среднем изменилась средняя заработная плата по анализируемым хозяйственным единицам:

$$I_{\bar{z}} = \frac{\sum \bar{z}_1 \cdot T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum \bar{z}_0 \cdot T_1}{\sum T_1}; \quad (14.3)$$

– индекс структурных сдвигов характеризует изменение средней заработной платы по всей совокупности за счет изменения структуры трудозатрат:

$$I_{стр} = \frac{\sum \bar{z}_0 \cdot T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum \bar{z}_0 \cdot T_0}{\sum T_0}, \quad (14.4)$$

где  $T_0, T_1$  – трудозатраты (среднесписочная численность работников в базисном и отчетном периодах).

Взаимосвязь между рассмотренными показателями отражает формула

$$I_{\bar{z}} = I_z \cdot I_{стр}. \quad (14.5)$$

Уровень средней заработной платы приводится в форме статистической отчетности 12-т «Отчет по труду».

#### 14.4. Анализ динамики фонда заработной платы

Анализ динамики фонда заработной платы целесообразно проводить по следующим направлениям:

- по всему персоналу предприятия;
- по видам экономической деятельности, в т.ч. по промышленно-производственному персоналу;
- в разрезе отдельных производственных подразделений предприятия;
- по отдельным категориям персонала.

*Относительное изменение фонда заработной платы* рассчитывается по формуле

$$I_{\Phi} = \frac{\Phi_1}{\Phi_0}, \quad (14.6)$$

где  $\Phi_0, \Phi_1$  – фонд заработной платы по сравниваемым периодам.

*Общее абсолютное изменение ФЗП оценивается следующим образом:*

$$\Delta\Phi = \Phi_1 - \Phi_0. \quad (14.7)$$

Далее оценивают изменение ФЗП за счет влияния факторов. Наиболее простой анализ проводится на основе двухфакторной модели:

$$\Phi = \bar{z} \cdot \bar{T}. \quad (14.8)$$

где  $\bar{T}$  – среднесписочная численность работников.

Влияние каждого из двух факторов на изменение фонда заработной платы оценивается следующим образом:

- **в относительной форме:**

$$I_{\Phi} = \frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_0} \cdot \frac{\bar{T}_1}{\bar{T}_0} = I_{\bar{z}} \cdot I_{\bar{T}}, \quad (14.9)$$

где  $I_{\Phi}$  – индекс фонда заработной платы;

$I_{\bar{z}}$  – относительное изменение ФЗП, обусловленное изменением средней заработной платы;

$I_{\bar{T}}$  – относительное изменение ФЗП, обусловленное изменением среднесписочной численности работников;

– в абсолютной форме:

$$\Delta\Phi = \Phi_1 - \Phi_0, \quad (14.10)$$

$$\Delta\Phi_{\bar{z}} = (\bar{z}_1 - \bar{z}_0) \cdot \bar{T}_1, \quad (14.11)$$

$$\Delta\Phi_{\bar{T}} = \bar{z}_0 \cdot (\bar{T}_1 - \bar{T}_0), \quad (14.12)$$

где  $\Delta\Phi$  – общее абсолютное изменение ФЗП;

$\Delta\Phi_{\bar{z}}$  – абсолютное изменение ФЗП, обусловленное изменением средней заработной платы;

$\Delta\Phi_{\bar{T}}$  – абсолютное изменение ФЗП, обусловленное изменением среднесписочной численности работников.

**Проверка:**

$$\Delta\Phi = \Delta\Phi_{\bar{z}} + \Delta\Phi_{\bar{T}}. \quad (14.13)$$

Анализ изменения ФЗП за счет влияния факторов может проводиться и на основе трехфакторной модели:

$$\Phi = Z \cdot W \cdot \bar{T}, \quad (14.14)$$

где  $Z$  – зарплатоемкость продукции ( $Z = \frac{\Phi}{Q}$ ), руб. /руб.;

$W$  – средняя выработка на одного работника за анализируемый период ( $W = \frac{Q}{T}$ ), руб./чел.;

$\bar{T}$  – соответствует принятому выше обозначению;

$Q$  – объем производства продукции, руб.

Влияние каждого из трех факторов на изменение ФЗП определяется следующим образом:

– в относительном выражении:

$$I_{\Phi} = \frac{Z_1}{Z_0} \cdot \frac{W_1}{W_0} \cdot \frac{\bar{T}_1}{\bar{T}_0} = I_Z \cdot I_W \cdot I_{\bar{T}}, \quad (14.15)$$

где  $I_{\Phi}$  – индекс фонда заработной платы;

$I_Z$  – относительное изменение ФЗП, обусловленное влиянием изменения зарплатоемкости продукции;

$I_W$  – относительное изменение ФЗП, обусловленное влиянием изменения средней выработки;

$I_{\bar{T}}$  – относительное изменение ФЗП, обусловленное влиянием изменения среднесписочной численности работников.

**в абсолютном выражении:**

$$\Delta\Phi = \Phi_1 - \Phi_0, \quad (14.16)$$

$$\Delta\Phi_Z = (Z_1 - Z_0) \cdot W_1 \cdot \bar{T}_1, \quad (14.17)$$

$$\Delta\Phi_W = Z_0 \cdot (W_1 - W_0) \cdot \bar{T}_1, \quad (14.18)$$

$$\Delta\Phi_{\bar{T}} = Z_0 \cdot W_0 \cdot (\bar{T}_1 - \bar{T}_0), \quad (14.19)$$

где  $\Delta\Phi$ ,  $\Delta\Phi_{\bar{T}}$  – соответствуют принятым выше обозначениям;

$\Delta\Phi_Z$  – абсолютное изменение ФЗП, обусловленное изменением заработной платы на единицу продукции;

$\Delta\Phi_W$  – абсолютное изменение ФЗП, обусловленное изменением средней выработки одного работника.

**Проверка:**

$$\Delta\Phi = \Delta\Phi_Z + \Delta\Phi_W + \Delta\Phi_{\bar{T}}. \quad (14.20)$$

#### **14.5. Анализ соотношения темпов изменения производительности труда и средней заработной платы**

Возможны следующие варианты соотношения темпов изменения производительности труда ( $I_W$ ) и темпов изменения средней заработной платы ( $I_{\bar{z}}$ ):

1)  $I_W > I_{\bar{z}}$ . При прочих равных условиях это приведет к снижению себестоимости единицы продукции за счет затрат по заработной плате.

2)  $I_W = I_{\bar{z}}$ . При прочих равных условиях себестоимость единицы продукции останется неизменной.

3)  $I_W < I_{\bar{z}}$ . При прочих равных условиях себестоимость единицы продукции увеличится за счет увеличения затрат по заработной плате.

Таким образом, экономически благоприятным является опережающий рост производительности труда по сравнению с ростом средней заработной платы, т.к. это обеспечивает снижение себестоимости единицы продукции и рост эффективности производства.

При анализе соотношения показателей динамики производительности труда и средней заработной платы следует учитывать, что стоимостные индексы производительности труда рассчитывают на основе использования сопоставимых отпускных цен. Следовательно, корректным будет сопоставление темпов роста производительности с темпами роста не номи-

нальной, а реальной заработной платы. Для определения индексов (темпов роста) реальной заработной платы необходимо выполнить простой расчет:

$$I_{\bar{z}}^P = \frac{I_{\bar{z}}^{ном}}{I_{nc}}, \quad (14.21)$$

где  $I_{\bar{z}}^P$  – индекс реальной средней заработной платы;

$I_{nc}$  – индекс потребительских цен;

$I_{\bar{z}}^{ном}$  – индекс номинальной средней заработной платы.

Для оценки соотношения темпов изменения производительности труда и средней заработной платы используют следующие показатели:

– коэффициент опережения темпов производительности труда ( $I_W$ ) по сравнению с темпами изменения средней заработной платы ( $I_{\bar{z}}$ ):

$$K_{on} = \frac{I_W}{I_{\bar{z}}}; \quad (14.22)$$

– коэффициент эластичности средней заработной платы:

$$\mathcal{E}_{\bar{z}} = \frac{\text{темпы прироста средней заработной платы, \%}}{\text{темпы прироста производительности труда, \%}}. \quad (14.23)$$

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ

### Вопросы для самоподготовки и контроля знаний

1. Назовите задачи статистического изучения оплаты труда на предприятиях.
2. Назовите основные функции заработной платы.
3. Охарактеризуйте сущность МЗП, сферу ее применения и порядок установления.
4. Что такое минимальный потребительский бюджет и что служит основой для его определения?
5. Чем отличается бюджет прожиточного минимума от МПБ?
6. Что такое фонд заработной платы?
7. Назовите основные составляющие ФЗП.
8. На основе какой формы статистической отчетности может быть изучена структура фонда заработной платы на промышленном предприятии?

9. Как определяется средняя заработная плата работников предприятия?

10. В какой форме статистической отчетности приводится уровень среднемесячной заработной платы?

11. На основе каких моделей может быть проведен факторный анализ изменения фонда заработной платы?

12. Какое соотношение между темпами роста производительности труда и средней заработной платы является экономически благоприятным? Почему?

13. Какие показатели используют для анализа соотношения темпов изменения производительности труда и средней заработной платы?

14. Как определить индексы (темпы роста) реальной начисленной средней заработной платы?

## РЕШЕНИЕ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ

### Задача 14.1

Используя данные таблицы, проведите факторный анализ изменения фонда заработной платы по предприятию. С этой целью определите абсолютное и относительное изменение фонда заработной платы, общее и в т.ч. за счет влияния следующих факторов:

- зарплатоемкости продукции;
- производительности труда ППП;
- среднесписочной численности ППП.

По результатам расчетов сделайте выводы.

### Исходные данные для анализа

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	
		предшествующий год	отчетный год
1. Фонд заработной платы ППП	млн руб.	2 306	2 973
2. Среднесписочная численность ППП	чел.	620	590
3. Объем производства продукции в сопоставимых отпускных ценах	млн руб.	9 226	10 137

Решение:

Решение данной задачи предполагает использование следующей статистико-экономической модели:

$$\Phi = Z \cdot W \cdot \bar{T}$$

Условные обозначения, используемые в данной формуле, соответствуют приведенным в лекционном материале по данной теме.

1. Рассчитаем значения факторных признаков и сведем их в табл. 14.1. В таблицу включен также показатель среднегодовой заработной платы, который непосредственно не входит в исходную модель, однако его динамика должна быть учтена при формулировке выводов по анализу.

2. Определим относительное изменение ФЗП:

$$I = \frac{\Phi_1}{\Phi_0} = \frac{Z_1 \cdot W_1 \cdot \bar{T}_1}{Z_0 \cdot W_0 \cdot \bar{T}_0} = I_{\phi}^Z \cdot I_{\phi}^W \cdot I_{\phi}^{\bar{T}} = \frac{0,293}{0,250} \cdot \frac{17,18}{14,88} \cdot \frac{590}{620} =$$

$$= 1,172 \cdot 1,155 \cdot 0,952 = 1,289 \text{ или } 128,9 \%,$$

в т.ч. :

а) за счет роста зарплатоемкости продукции рост ФЗП составил  $I_{\phi}^Z = 117,2 \%$ ;

б) за счет роста производительности труда ППП рост ФЗП составил  $I_{\phi}^W = 115,2 \%$ ;

в) за счет сокращения среднесписочной численности ППП ФЗП в отчетном году составил от уровня предшествующего года 95,2 %, т.е. уменьшился на 4,8 %.

3. Определим общее абсолютное изменение фонда заработной платы в отчетном году по сравнению с предшествующим:

$$\Delta \Phi = \Phi_1 - \Phi_0 = 2\,973 - 2\,306 = +667 \text{ (млн руб.)}.$$

Оценим, в какой мере каждый из факторных признаков повлиял на формирование этой величины:

– абсолютное изменение ФЗП, обусловленное влиянием зарплатоемкости продукции, составило:

$$\Delta \Phi = (Z_1 - Z_0) \cdot W_1 \cdot \bar{T}_1 = (0,2933 - 0,25) \cdot 17,181 \cdot 590 =$$

$$= +438,9 \text{ (млн руб.)};$$

– абсолютный прирост ФЗП, обусловленный влиянием роста производительности труда ППП, составил:

$$\Delta \Phi_W = Z_0 (W_1 - W_0) \cdot \bar{T}_1 = 0,25 \cdot (17,181 - 14,879) \cdot 590 =$$

$$= +339,5 \text{ (млн руб.)}.$$

– абсолютное изменение ФЗП, обусловленное сокращением среднесписочной численности ППП, равно:

$$\Delta \Phi_{\bar{T}} = Z_0 \cdot W_0 (\bar{T}_1 - \bar{T}_0) = 0,25 \cdot 14,879 (590 - 620) = -111,6 \text{ млн руб.}$$

Таблица 14.1

## Данные для проведения факторного анализа ФЗП

Наименование показателей	Условные обозначения и расчетная формула	Ед. изм.	Значения показателей		Изменение показателей	
			предшествующий год	отчетный год	абсолютное	темп роста, %
1. Фонд заработной платы	$\Phi$	млн руб.	2 306	2 973	+667	128,9
2. Зарплатоемкость продукции	$Z = \frac{\Phi}{Q}$	руб./руб.	0,2500	0,2933	+0,043	117,2
3. Производительность труда ППП	$W = Q/\bar{T}$	млн руб./чел.	14,879	17,181	+2,302	115,5
4. Среднесписочная численность ППП	$\bar{T}$	чел.	620	590	-30	95,2
5. Среднегодовая заработная плата одного работника ППП	$\bar{z} = \frac{\Phi}{\bar{T}}$	млн руб./чел.	3,72	5,04	+1,32	135,5

Проверка:  $\sum \Delta \Phi_i = 438,9 + 339,5 + (-111,6) = 666,8 \approx 667$  млн руб.

Совершенно очевидно, что сумма величин абсолютных изменений ФЗП под влиянием каждого из факторов совпадает с общим изменением результативного показателя.

Таким образом, проведя факторный анализ изменения фонда заработной платы можно сделать следующие выводы:

1. В отчетном году по сравнению с предшествующим ФЗП предприятия увеличился на 667 млн руб. или на 28,9 %.

2. Характеризуя сложившуюся структуру влияния факторов, следует отметить, что два фактора, а именно – зарплатоемкость продукции и производительность труда ППП, обусловили рост фонда заработной платы, а сокращение среднесписочной численности ППП привело к уменьшению фонда заработной платы на 111,6 млн руб.

3. Наиболее сильное влияние на рост ФЗП оказало увеличение зарплатоемкости продукции. За счет роста этого показателя на 17,2 % прирост ФЗП составил 438,9 млн руб. Увеличение производительности труда ППП на 15,2 % привело к росту ФЗП предприятия на 339,5 млн руб.

4. Негативным в данной ситуации является то обстоятельство, что одной из причин роста зарплатоемкости продукции (рост зарплатоемкости может быть обусловлен также изменением структуры выпуска продукции с разной трудоемкостью), а следовательно и увеличения ФЗП, является опережающий рост средней заработной платы по сравнению с ростом производительности труда. Следовательно, предприятию необходимо обратить внимание на разработку мероприятий по совершенствованию организации оплаты труда и обеспечению экономически благоприятного соотношения между изменением средней заработной платы и производительности труда.

### **Задача 14.2**

По двум предприятиям, входящим в объединение, определите:

1) общие индексы средней заработной платы переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов;

2) абсолютное изменение средней заработной платы по двум предприятиям общее, и в т.ч. за счет:

- изменения средней заработной платы по каждому из предприятий;
- изменения структуры персонала по предприятиям.

### Исходные данные для расчета

Предприятие	Среднесписочная численность ППП, чел.		Фонд заработной платы ППП, млн руб.	
	январь отчетного года	февраль отчетного года	январь отчетного года	февраль отчетного года
№ 1	1 100	1 000	418,0	400,0
№ 2	820	860	336,2	387,0
Итого	1 920	1 860	754,2	787,0

По результатам расчетов сделайте выводы.

Решение:

1. Для расчета общих индексов средней заработной платы переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов необходимо определить среднюю заработную плату на каждом предприятии в январе и феврале.

По первому предприятию средняя заработная плата составит:

– в январе: 
$$\bar{z}_0^{N1} = \frac{\Phi_0^{N1}}{\bar{T}_0^{N1}} = \frac{418}{1\,100} = 0,38 \text{ (млн руб./чел.)};$$

– в феврале: 
$$\bar{z}_1^{N1} = \frac{\Phi_1^{N1}}{\bar{T}_1^{N1}} = \frac{400}{1\,000} = 0,4 \text{ (млн руб./чел.)}.$$

Аналогично определим, что на втором предприятии средняя заработная плата составила:

– в январе отчетного года:

$$\bar{z}_0^{N2} = \frac{\Phi_0^{N2}}{\bar{T}_0^{N2}} = \frac{336,2}{820} = 0,41 \text{ (млн руб./чел.)};$$

– в феврале: 
$$\bar{z}_1^{N2} = \frac{\Phi_1^{N2}}{\bar{T}_1^{N2}} = \frac{387,0}{860} = 0,45 \text{ (млн руб./чел.)}.$$

2. Определим общий индекс средней заработной платы переменного состава:

$$I_{\bar{z}} = \frac{\sum \bar{z}_1 \bar{T}_1}{\sum \bar{T}_1} : \frac{\sum \bar{z}_0 \bar{T}_0}{\sum \bar{T}_0} = \frac{0,4 \cdot 1\,000 + 0,45 \cdot 860}{1\,000 + 860} : \frac{0,38 \cdot 1\,100 + 0,41 \cdot 820}{1\,100 + 820} = 0,4231 : 0,3928 = 1,0771 \text{ или } 107,71 \text{ \%}.$$

Таким образом, рост средней заработной платы по двум предприятиям вместе в феврале по сравнению с январем составил 107,71 %.

3. Рассчитаем общий индекс средней заработной платы постоянного состава:

$$I_3 = \frac{\sum \bar{z}_1 \bar{T}_1}{\sum \bar{T}_1} : \frac{\sum \bar{z}_0 \bar{T}_1}{\sum \bar{T}_1} = 0,4231 : \frac{0,38 \cdot 1\,000 + 0,41 \cdot 860}{1\,000 + 860} =$$

$$= 0,4231 : 0,3939 = 1,0741 \text{ или } 107,41 \%$$

Следовательно, в среднем рост индивидуальной средней заработной платы по двум предприятиям составил в феврале по сравнению с январем 107,41 %.

4. Определим общий индекс структурных сдвигов:

$$I_{стр.} = \frac{\sum \bar{z}_0 \bar{T}_1}{\sum \bar{T}_1} : \frac{\sum \bar{z}_0 \bar{T}_0}{\sum \bar{T}_0} = 0,3939 : 0,3928 = 1,0028 \text{ или } 100,28 \%$$

Таким образом, средняя заработная плата по двум предприятиям за счет структурных сдвигов увеличилась в феврале по сравнению с январем незначительно, всего на 0,28 %.

Правильность расчетов можно проверить, используя взаимосвязь между рассмотренными индексами:

$$I_{\bar{z}} = I_3 \cdot I_{стр.} = 1,0741 \cdot 1,0028 = 1,0771 \text{ или } 107,71 \%$$

Таким образом, в данном случае рост средней заработной платы по двум предприятиям вместе обусловлен, главным образом, ростом средней заработной платы на каждом из предприятий. Изменение структуры персонала привело к незначительному росту средней заработной платы по двум предприятиям вместе.

Перейдем к выполнению второго задания.

5. Абсолютное изменение средней заработной платы по двум предприятиям вместе в феврале по сравнению с январем составит:

$$\Delta \bar{z} = \frac{\sum z_1 \bar{T}_1}{\sum \bar{T}_1} - \frac{\sum z_0 \bar{T}_0}{\sum \bar{T}_0} = \bar{z}_1 - \bar{z}_0 = 0,4231 - 0,3928 =$$

$$= +0,0303 \text{ (млн руб./чел.)}$$

6. Для оценки влияния каждого из факторов в абсолютном выражении следует использовать формулы индексов постоянного состава и структурных сдвигов, заменив в них знак деления на знак вычитания. Тогда величина абсолютного изменения средней заработной платы по двум предприятиям вместе составит:

– за счет изменения индивидуальной средней заработной платы (т.е. на каждом из предприятий):

$$\Delta \bar{z}_3 = \frac{\sum \bar{z}_1 \bar{T}_1}{\sum \bar{T}_1} : \frac{\sum \bar{z}_0 \bar{T}_0}{\sum \bar{T}_0} = 0,4231 - 0,3939 = +0,0292 \text{ (млн руб./чел.)};$$

– за счет изменения структуры персонала:

$$\Delta \bar{z}_{стр.} = \frac{\sum \bar{z}_0 \bar{T}_1}{\sum \bar{T}_1} : \frac{\sum \bar{z}_0 \bar{T}_0}{\sum \bar{T}_0} = 0,3939 - 0,3928 = +0,0011 \text{ (млн руб.)}.$$

Данный расчет подтверждает сделанный ранее вывод: рост средней заработной платы по двум предприятиям вместе обусловлен, главным образом, ростом средней заработной платы на каждом из предприятий.

### Задачи для самостоятельного решения

#### Задача 14.3

Определите за отчетный месяц абсолютное и относительное изменение фактического фонда заработной платы по сравнению с планом общее и в т.ч. обусловленное:

- изменением средней заработной платы одного работника;
- изменением среднесписочной численности ППП.

№	Наименование показателей	Значение показателей	
		по плану	фактически
1	Среднесписочная численность ППП, чел.	1 000	1 100
2	Фонд заработной платы ППП, млн руб.	280	341

По результатам расчетов сделайте выводы.

#### Задача 14.4

Определите, на сколько процентов изменилась средняя заработная плата работников ППП, если фонд заработной платы увеличился на 7,2 %, а среднесписочная численность ППП уменьшилась на 3 %.

#### Задача 14.5

Определите, на сколько процентов изменился фонд заработной платы персонала, если средняя заработная плата одного работника выросла на 9 %, а среднесписочная численность персонала на 1,5 %.

#### Задача 14.6

Используя данные таблицы, проведите факторный анализ изменения фонда заработной платы по предприятию. С этой целью определите абсолютное и относительное изменение фонда заработной платы общее и в т.ч. за счет влияния следующих факторов:

- зарплатоемкости продукции;
- производительности труда ППП;
- среднесписочной численности ППП.

#### Исходные данные для анализа

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя	
		предшествующий год	отчетный год
1. Фонд заработной платы ППП	млн руб	1 260	1 380
2. Среднесписочная численность ППП	чел.	420	380
3. Объем производства продукции в сопоставимых отпускных ценах	млн руб	5 040	5 600

По результатам расчетов сделайте выводы.

#### Задача 14.7

По предприятию имеются следующие данные о численности рабочих и фонде заработной платы.

№	Группы рабочих	Базисный период		Отчетный период	
		среднесписочная численность, чел.	фонд заработной платы за месяц, млн руб.	среднесписочная численность, чел.	фонд заработной платы за месяц, млн руб.
1	Основные рабочие	312	109,20	346	124,56
2	Вспомогательные рабочие	208	58,24	190	56,05
	Итого	520	167,44	536	180,61

Определите:

- 1) индивидуальные индексы средней заработной платы по каждой группе рабочих;
- 2) общие индексы средней заработной платы всех рабочих переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов;
- 3) абсолютное изменение средней заработной платы всех рабочих общее и в т.ч. обусловленное:
  - изменением средней заработной платы по каждой группе рабочих;
  - изменением структуры рабочих.

По результатам расчетов сделайте выводы.

## Расчетно-аналитическое задание

Используя данные статистических источников (например, данные Сайта Национального статистического комитета <http://belstat.gov.by>. Рубрика «Беларусь в цифрах»), выполните следующее:

- проведите анализ уровня и динамики среднемесячной заработной платы ППП по промышленности Республики Беларусь, в т.ч. разрезе областей;

- сравните сложившийся уровень среднемесячной заработной платы ППП в промышленности с минимальной заработной платой, минимальным потребительским бюджетом, бюджетом прожиточного минимума;

- используя индексы потребительских цен и данные об уровне среднемесячной заработной платы ППП в промышленности, рассчитайте уровень и динамику реальной среднемесячной заработной платы ППП;

- проанализируйте соотношение темпов роста производительности труда ППП и темпов роста среднемесячной заработной платы ППП в промышленности Республики Беларусь в разрезе областей.

По результатам расчетов сделайте выводы.

## Тема 15

### СТАТИСТИКА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

- 15.1. Понятие основных средств, их состав и структура.
- 15.2. Изучение наличия, состояния и движения основных средств.
- 15.3. Показатели использования основных производственных средств.
  - 15.3.1. Обобщающие показатели использования основных производственных средств.
  - 15.3.2. Частные показатели использования основных производственных средств.
  - 15.3.3. Показатели использования площадей промышленного предприятия.

Изучив данную тему, студенты должны:

- понимать роль основных средств в процессе производства продукции;
- знать состав и методы расчета показателей наличия, структуры, движения и состояния основных средств;
- уметь проводить анализ использования основных производственных средств.

#### 15.1. Понятие основных средств, их состав и структура

*Основные средства – материально-вещественные ценности, которые длительное время в неизменной натуральной форме используются в хозяйственной деятельности предприятия, утрачивая свою стоимость по частям.*

Основные средства организации являются частью активов предприятия (организации). К основным средствам относят активы, которые удовлетворяют следующим условиям:

- актив имеет материально-вещественную форму;
- активы предназначены для использования в производстве продукции, при выполнении работ или оказании услуг, для использования во вспомогательных, обслуживающих производствах и хозяйствах, для управленческих нужд организации;
- активы используются в течение срока службы продолжительностью свыше одного года;
- стоимость единицы актива на момент приобретения превышает величину, установленную учетной политикой предприятия;
- активы способны приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем;

– активы не предполагаются на момент приобретения для последующей перепродажи.

Отнесение активов к основным средствам осуществляется в соответствии с Временным республиканским классификатором основных средств и нормативных сроков их службы [29] и Общегосударственным классификатором Республики Беларусь «Основные средства и нематериальные активы» [30].

Инструкцией по бухгалтерскому учету основных средств [31] определяется, что к основным средствам не относятся, в частности, следующие объекты: готовая продукция и товары для перепродажи, числящиеся на складах организации; машины и оборудование, требующие монтажа, а также законченные монтажом, но не введенные в эксплуатацию; не оконченные строительством или не оформленные актами ввода в эксплуатацию объекты капитального строительства и иные вложения во внеоборотные активы до их ввода в эксплуатацию и др.

Современные предприятия могут осуществлять разнообразные виды деятельности, что обуславливает потребность в разных видах основных средств.

Одним из признаков группировки основных средств является их группировка по видам экономической деятельности.

*Основные средства, которые функционируют в сфере материального производства, многократно участвуют в производственном процессе, постепенно изнашиваются и переносят свою стоимость на продукт по частям, сохраняя при этом свою натуральную форму, называются основными производственными средствами.*

*В зависимости от натурально-вещественного состава основных средств и выполняемых ими функций в процессе использования выделяют следующие их виды (видовая классификация основных средств):*

- здания (производственно-технические, служебные);
- сооружения (градирни, очистные сооружения);
- передаточные устройства (электросети, теплосети, трубопроводы);
- машины и оборудование (силовые машины и оборудование, рабочие машины и оборудование; измерительные и регулирующие приборы и устройства, лабораторное оборудование; вычислительная техника);
- транспортные средства;
- инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь и другие виды основных средств.

В зависимости от роли в процессе создания продукта основные средства делятся на **активную** и **пассивную** части. Отнесение объектов основ-

ных средств к активной или пассивной части зависит от отраслевой специфики. Так, в большинстве отраслей промышленности передаточные устройства относят к пассивной части, а в электроэнергетике (линии электропередач) – к активной части; сооружения в основном относят к пассивной части, а в нефтедобывающей промышленности, например такие сооружения, как скважины, относят к активной части.

В самом общем случае к активной части основных средств относят машины и оборудование, инструменты. К пассивной части относят здания, сооружения, часто – передаточные устройства, а также транспортные средства, инвентарь.

Чем больше доля активной части основных средств, тем прогрессивнее их структура, тем выше фондоотдача.

Количественное представление различных групп основных средств в виде доли или удельного веса в общей их стоимости будет характеризовать *структуру основных средств*.

Структура основных средств предприятия зависит от ряда факторов: технического уровня производства, размера предприятия, отраслевой принадлежности, организации производства, его специализации и комбинирования.

Структура основных средств предприятия может быть проанализирована на основе данных статистической отчетности: форма 1-ф (ос) «*Отчет о наличии и движении основных средств и других внеоборотных активов*», утвержденная постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь 29.10.2009, № 229.

Кроме рассмотренных выше признаков структура основных средств может быть изучена и по другим признакам: конструктивным особенностям, сроку службы, уровню прогрессивности; условиям использования объектов основных средств и др.

## **15.2. Изучение наличия, состояния и движения основных средств**

Для изучения наличия основных средств, их структуры, движения необходим учет основных средств. Такой учет осуществляется в *натуральной и стоимостной форме*.

Учет основных средств в натуральной форме является основой их учета в стоимостной форме. Классификационной единицей основных средств как и единицей их учета является *инвентарный объект*.

*Инвентарный объект* – законченное устройство, отдельный предмет или комплекс предметов со всеми приспособлениями и принадлежностями, предназначенными для выполнения конкретных функций средств

труда в производстве (например, станок со всеми приспособлениями и принадлежностями).

Общий размер основных средств в силу многообразия их видов может быть определен только в стоимостном выражении. На основе стоимостной оценки основных средств определяется их размер на определенный момент, в среднем за период, анализируется их динамика и структура, определяется размер амортизационных отчислений.

Виды оценки основных средств в зависимости от времени их приобретения и состояния, представляет табл. 15.1.

Таблица 15.1

**Виды оценки основных средств**

С учетом времени оценки	по состоянию	
	полная стоимость	остаточная стоимость
Первоначальная стоимость (момент приобретения)	первоначальная	первоначальная за вычетом износа
Восстановительная стоимость (стоимость в современных условиях)	восстановительная	восстановительная за вычетом износа

**Первоначальная стоимость основных средств** – это сумма фактических затрат предприятия на приобретение, сооружение, изготовление, доставку, монтаж объекта основных средств.

По первоначальной стоимости основные средства принимаются к бухгалтерскому учету.

**Восстановительная стоимость** характеризует затраты на создание (приобретение) объектов основных средств в современных условиях.

Восстановительная стоимость определяется в процессе переоценки основных средств, которая проводится в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 20 октября 2006 г. № 622 «О вопросах переоценки основных средств, не завершаемых строительством объектов и неустановленного оборудования», а также Инструкцией о порядке переоценки основных средств, не завершаемых строительством объектов и неустановленного оборудования [32]. Указом установлено условие, при котором все организации должны производить переоценку по состоянию на 1 января. Этим условием является достижение индексом цен производителей продукции производственно-технического назначения за октябрь текущего года к месяцу, предшествующему дате последней переоценки, величины 103 % и более.

В 2009 г. (по состоянию на 1.01.2009 г.) переоценка основных средств за 2008 год не проводилась. В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь № 100 от 01.03.2010 г. было установлено, что пере-

оценка на 1 января 2010 г. числящихся в бухгалтерском учете организаций основных средств, не завершенных строительством объектов и неустановленного оборудования проводится организациями без учета периода с 1 января по 31 декабря 2008 г., если эти организации не производили переоценку на 1 января 2009 г. Это позволило таким организациям при проведении переоценки применять коэффициенты изменения стоимости основных средств, рассчитанные только за 2009 год.

Указом № 512 Президента Республики Беларусь от 30 сентября 2010 г. № 512 «О внесении изменений в Указ президента Республики Беларусь от 20.10.2006 г. № 622» внесены изменения в Указ от 20 октября 2006 г. № 622. Переоценка по состоянию на 1 января 2011 г., как и ранее, является обязательной при выполнении предусмотренного Указом № 622 критерия – достижение индекса цен производителей промышленной продукции производственно-технического назначения за октябрь к месяцу, предшествующему дате последней переоценки (т.е. к декабрю 2009 г.) величины 103 % и более. С учетом того, что указанный индекс по данным Национального статистического комитета, в октябре 2010 г. по сравнению с декабрем 2009 г. составил 120 %, переоценка на 1 января 2011 г. является обязательной.

Вместе с тем, Указ № 512 предусматривает снятие ограничений по применению методов переоценки основных средств. В частности, устанавливается возможность выбора одного из трех методов – метода прямой оценки, пересчета валютной стоимости либо индексного метода в отношении любого из объектов основных средств, незавершенных строительством объектов и неустановленного оборудования. При этом согласование с собственником применения индексного метода также не требуется.

Таким образом, при проведении переоценки на 1 января 2011 г. следует руководствоваться следующими нормативными правовыми актами:

- Указом Президента Республики Беларусь от 20 октября 2006 г. № 622;
- Указом Президента Республики Беларусь от 30 сентября 2010 г. № 512, которым внесены изменения в Указ № 622 (далее – Указ № 512);
- Инструкцией о порядке переоценки основных средств, не завершенных строительством объектов и неустановленного оборудования, утвержденной постановлением Минэкономики, Минфина, Минстройархитектуры от 05.11.2010 № 162/131/37 [32];
- коэффициентами изменения стоимости основных средств по состоянию на 1 января 2011 г., определенными Национальным статистическим комитетом и Министерством архитектуры и строительства на основании подпункта 1.2 пункта 1 постановления Совета Министров Республики Беларусь от 17.11.2006 № 1543, опубликованными в средствах массовой информации.

Целью проведения переоценки основных средств является приведение их балансовой стоимости в соответствие со складывающимся уровнем цен.

При переоценке основных средств изменяются:

- числящаяся в бухгалтерском учете до переоценки первоначальная стоимость (далее – первоначальная стоимость);
- числящаяся в бухгалтерской отчетности остаточная стоимость;
- сумма накопленной амортизации.

Восстановительная стоимость каждого объекта основных средств определяется одним из следующих методов.

**Метод прямой оценки.** При использовании этого метода стоимость объектов имущества пересчитывается в цены, сложившиеся на новые объекты, аналогичные оцениваемым, по состоянию на 1 января года переоценки. Если организация самостоятельно проводит переоценку основных средств методом прямой оценки, она подтверждает восстановительную стоимость основных средств по состоянию на 1 января года, следующего за отчетным, на основании одного из следующих документов и материалов, датированных декабрём отчетного года:

- об уровне цен на новые аналогичные основные средства от организаций-изготовителей;
- об уровне цен на новые аналогичные основные средства от торговых организаций;
- об уровне цен на новые аналогичные основные средства, опубликованных в средствах массовой информации и специальной литературе.

Организация, осуществляющая переоценку основных средств методом прямой оценки с привлечением оценщика, подтверждает восстановительную стоимость основных средств заключением, подготовленным оценщиком, который определяет восстановительную стоимость основных средств по состоянию на 1 января года, следующего за отчетным.

**Метод пересчета валютной стоимости.** Этот метод предполагает пересчет стоимости объектов имущества в иностранной валюте по официальному курсу Национального банка, установленному на 31 декабря года, предшествующего году переоценки.

**Индексный метод.** При проведении переоценки основных средств индексным методом к их первоначальной стоимости, числящейся в бухгалтерском учете до переоценки, применяются коэффициенты изменения стоимости видов и групп основных средств, строительно-монтажных, прочих работ и затрат по состоянию на 1 января года, следующего за отчетным, публикуемые Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь, Министерством архитектуры и строительства Республики

Беларусь в средствах массовой информации Республики Беларусь. Указанные коэффициенты дифференцируются по периодам принятия объектов на бухгалтерский учет.

Восстановительная стоимость основных средств, установленная при переоценке, считается первоначальной стоимостью после отражения ее в бухгалтерском учете.

Сумма переоценки основных средств (дооценки или уценки) зачисляется организацией на увеличение или уменьшение добавочного фонда.

**Остаточная стоимость** отражает реально сохранившуюся стоимость основных средств по истечении того или иного периода их эксплуатации. Определяется остаточная стоимость путем вычитания из первоначальной (восстановительной) стоимости суммы износа.

**Наличие основных средств** в целом и по отдельным видам может быть определено *на дату* и *за период*. В первом случае это будут *моментные показатели*, во втором – *средние за период (интервальные)*.

Наличие и движение основных средств в бухгалтерском учете показываются ежемесячно. *Стоимость основных средств на конец периода* определяется по балансовой схеме:

$$\Phi_K = \Phi_H + \Phi_{II} - \Phi_B, \quad (15.1)$$

где  $\Phi_K$  – стоимость основных средств на конец периода;

$\Phi_H$  – стоимость основных средств на начало периода;

$\Phi_{II}$  – стоимость поступивших основных средств;

$\Phi_B$  – стоимость выбывших основных средств.

В форме 1-ф (ос) «Отчет о наличии и движении основных средств и других внеоборотных активов» содержатся следующие данные о наличии основных средств:

– **на начало года:** *полная первоначальная стоимость и полная первоначальная стоимость за вычетом износа, т.е. остаточная;*

– **на конец года:** *восстановительная, а также остаточная с учетом переоценки на конец года;*

– **на конец года:** *полная и остаточная первоначальная стоимость без учета переоценки.*

Среднегодовая стоимость основных средств определяется по формуле средней хронологической:

$$\bar{\Phi} = \frac{1/2\Phi_1 + \Phi_2 + \dots + \Phi_{n-1} + 1/2\Phi_n}{n-1}. \quad (15.2)$$

В отдельных случаях (при ограниченной информационной базе) применяют упрощенный способ расчета среднегодовой стоимости основных средств как полусуммы их величины на начало и конец периода.

По данным предприятий о наличии, износе и движении основных средств (форма 1-ф(ос)) рассчитываются показатели, имеющие значение для оценки производственного потенциала предприятия (табл. 15.2).

Показатели состояния и движения основных средств целесообразно рассчитывать не только по всей их совокупности в целом, но и в разрезе отдельных видов. Это позволит лучше управлять процессом воспроизводства основных средств.

Замедление процессов обновления и ликвидации устаревших основных средств приводит к увеличению степени их износа.

Для качественной оценки результатов расчета коэффициента износа основных средств можно использовать следующую шкалу [28, с.184]:

Значение коэффициента износа, %	до 20	20 – 50	50 – 75	свыше 75
Качественная оценка степени износа	низкая	нормальная	высокая	крайне высокая

Таблица 15.2

### Показатели движения и состояния основных средств

Наименование показателя	Методика расчета
<b>1. Показатели движения</b>	
1.1. Коэффициент поступления (ввода) ( $K_{ВВ}$ )	$\frac{\text{Стоимость поступивших основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на конец отчетного периода}}$
1.2. Коэффициент обновления ( $K_{об}$ )	$\frac{\text{Стоимость новых основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на конец отчетного периода}}$
1.3. Коэффициент выбытия основных средств ( $K_{выб.}$ )	$\frac{\text{Стоимость всех выбывших основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на начало отчетного периода}}$
1.4. Коэффициент ликвидации ( $K_{л}$ )	$\frac{\text{Стоимость ликвидированных основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на начало отчетного периода}}$
<b>2. Показатели состояния</b>	
2.1. Коэффициент износа ( $K_{И}$ )	$\frac{\text{Сумма износа}}{\text{Полная стоимость наличных основных средств}},$ или $K_{И} = 1 - K_{Г}$
2.2. Коэффициент годности ( $K_{Г}$ )	$\frac{\text{Остаточная стоимость основных средств}}{\text{Полная стоимость наличных основных средств}},$ или $K_{Г} = 1 - K_{И}$

### 15.3. Показатели использования основных производственных средств

Повышение эффективности использования основных производственных средств позволяет увеличить производство продукции без дополнительных капитальных вложений и в более короткие сроки, что приводит к экономии вложений на воспроизводство основных средств и снижению издержек производства.

Уровень использования основных производственных средств зависит от многих факторов: технического состояния основных средств, их прогрессивности; уровня организации производства и труда; уровня ремонтного обслуживания основных средств; квалификации работников; качества используемого сырья и материалов; режима работы предприятия; качества менеджмента и др.

Эффективность использования основных средств характеризуется *обобщающими* и *частными* показателями.

#### 15.3.1. Обобщающие показатели эффективности использования основных производственных средств

*Обобщающие показатели* характеризуют конечный результат использования основных производственных средств. К ним относят *фондоотдачу* и *фондоёмкость*:

$$f = \frac{Q}{\bar{\Phi}}, \quad (15.3)$$

$$h = \frac{\bar{\Phi}}{Q}, \quad (15.4)$$

где  $f$  – фондоотдача основных производственных средств (этот показатель, как и фондоёмкость, принято определять в расчете за год), руб./руб.;

$Q$  – объем произведенной продукции в стоимостном измерении;

$\bar{\Phi}$  – среднегодовая стоимость основных производственных средств;

$h$  – фондоёмкость, руб./руб.

Фондоотдача показывает, сколько продукции (в стоимостном выражении) произведено в данном периоде на 1 рубль стоимости основных производственных средств. Чем лучше используются основные средства, тем выше фондоотдача и ниже фондоёмкость. Снижение фондоёмкости означает экономию труда, овеществленного в основных средствах, участвующих в процессе производства.

Фондоотдача и фондоемкость связаны с таким показателем как **фондовооруженность труда** ( $V$ ):

$$V = \frac{\bar{\Phi}}{\bar{T}}, \quad (15.5)$$

где  $\bar{T}$  – среднесписочная численность ППП.

Этот показатель характеризует степень технической оснащенности труда работающих. Фондовооруженность и фондоотдача связаны между собой через показатель выработки (производительности труда):

$$f = \frac{w}{V}, \quad (15.6),$$

где

$$w = \frac{Q}{\bar{T}} \quad (15.7)$$

или

$$w = f \cdot V. \quad (15.8)$$

Взятый сам по себе уровень фондовооруженности не характеризует экономическую эффективность использования основных средств. Чтобы показать не только то, чем располагает предприятие, но и как оно использует имеющиеся средства, надо сопоставлять динамику фондовооруженности с динамикой производительности труда и фондоотдачи. Для повышения эффективности производства важно, чтобы был обеспечен опережающий рост объема продукции по сравнению с ростом стоимости основных производственных средств и опережающий рост производительности труда по сравнению с ростом его фондовооруженности.

Повышение эффективности использования основных производственных средств – важный источник увеличения объема продукции и экономии капитальных вложений в основные средства.

Оценка влияния изменения показателей использования основных производственных средств на объем производства продукции и размер основных производственных средств может быть проведена методом факторного индексного анализа на основе следующих моделей:

$$Q = f \cdot \bar{\Phi}, \quad (15.9)$$

$$\bar{\Phi} = h \cdot Q, \quad (15.10)$$

$$Q = f_a \cdot d_a \cdot \bar{\Phi}, \quad (15.11)$$

$$Q = f \cdot V \cdot \bar{T}, \quad (15.12)$$

$$Q = f_a \cdot d_a \cdot V \cdot \bar{T}, \quad (15.13)$$

$$\bar{\Phi} = V \cdot t \cdot Q, \quad (15.14)$$

где  $f_a$  – фондоотдача активной части основных производственных средств ( $f_a = \frac{Q}{\bar{\Phi}_a}$ );

$\bar{\Phi}_a$  – средняя за период стоимость активной части основных производственных фондов;

$d_a$  – доля активной части основных производственных средств в общей их стоимости ( $d_a = \frac{\bar{\Phi}_a}{\bar{\Phi}}$ );

$t$  – трудоемкость продукции ( $t = \frac{T}{Q}$ );

$T$  – трудозатраты на изготовление продукции (в человеко-часах, человеко-днях, среднесписочная численность ППП).

Рассмотрим методику анализа **изменения объема продукции вследствие изменения эффективности использования основных производственных средств** (на основе модели 15.9).

Общее абсолютное изменение объема продукции:

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0, \quad (15.15)$$

в т.ч.:

а) за счет изменения фондоотдачи основных производственных средств:

$$\Delta Q_f = (f_1 - f_0) \cdot \bar{\Phi}_1; \quad (15.16)$$

б) за счет изменения стоимости основных производственных средств:

$$\Delta Q_{\bar{\Phi}} = f_0 \cdot (\bar{\Phi}_1 - \bar{\Phi}_0). \quad (15.17)$$

Совместное влияние обоих факторов привело к изменению объема продукции в размере (проверка):

$$\Delta Q = \Delta Q_f + \Delta Q_{\bar{\Phi}}. \quad (15.18)$$

В относительной форме влияние изменения эффективности использования основных производственных средств на объем продукции определяется следующим образом:

$$I_Q = \frac{f_1}{f_0} \cdot \frac{\bar{\Phi}_1}{\bar{\Phi}_0} = I_f \cdot I_{\bar{\Phi}}, \quad (15.19)$$

где  $I_Q$  – общее относительное изменение объема продукции;

$I_f$  – относительное изменение объема продукции вследствие изменения фондоотдачи;

$I_{\bar{\Phi}}$  – относительное изменение объема продукции, обусловленное изменением объема основных производственных средств.

Влияние эффективности использования основных производственных средств на общую потребность в них можно определить на основе модели (15.10).

Общее абсолютное изменение объема основных производственных средств:

$$\Delta \bar{\Phi} = \bar{\Phi}_1 - \bar{\Phi}_0, \quad (15.20)$$

в т.ч.:

а) за счет изменения эффективности использования основных производственных средств:

$$\Delta \bar{\Phi}_h = (h_1 - h_0) \cdot Q_1; \quad (15.21)$$

б) за счет изменения объема продукции:

$$\Delta \bar{\Phi}_Q = h_0 (Q_1 - Q_0). \quad (15.22)$$

Проверка:

$$\Delta \bar{\Phi} = \Delta \bar{\Phi}_f + \Delta \bar{\Phi}_Q. \quad (15.23)$$

В относительной форме влияние эффективности использования основных производственных средств на потребность в них определяется следующим образом:

$$I_{\bar{\Phi}} = \frac{h_1}{h_0} \cdot \frac{Q_1}{Q_0} = I_h \cdot I_Q, \quad (15.24)$$

где  $I_{\bar{\Phi}}$  – общее относительное изменение объема основных производственных средств;

$I_h$  – относительное изменение объема основных производственных средств, обусловленное влиянием фондоемкости;

$I_Q$  – относительное изменение объема основных производственных средств, обусловленное влиянием изменения объема продукции.

Факторный анализ изменения показателей на основе моделей 15.11 – 15.24 проводится в соответствии с правилами факторного индексного анализа (см. тему 9).

### 15.3.2. Частные показатели использования основных производственных средств

Частные показатели использования основных средств характеризуют уровень их использования в зависимости от отдельных факторов или по отдельным их видам.

Для характеристики использования **оборудования** используют следующие показатели:

$$K_{экт.} = \frac{T_{\Phi}}{T_{\max}}, \quad (15.25);$$

$$K_{инт.} = \frac{П_{\Phi}}{П_{Т}}, \quad (15.26)$$

$$K_{интегр.} = \frac{W_{\Phi}}{W_{\max}}, \quad (15.27)$$

$$K_{интегр.} = K_{экт.} \cdot K_{инт.}, \quad (15.28)$$

где  $K_{экт.}$  – коэффициент экстенсивного использования оборудования;  
 $K_{инт.}$  – коэффициент интенсивного использования оборудования;  
 $K_{интегр.}$  – коэффициент интегральной нагрузки (обобщающий показатель);

$T_{\Phi}$  – время фактической работы оборудования (маш.-ч);

$T_{\max}$  – максимально возможное время работы оборудования (маш.-ч);

$П_{\Phi}$  – фактический выпуск продукции в единицу времени работы единицы оборудования (фактически достигнутая производительность);

$П_{Т}$  – теоретическая (паспортная) производительность единицы оборудования данного вида;

$W_{\Phi}$  – фактический выпуск продукции за время фактической работы оборудования;

$W_{\max}$  – максимально возможный выпуск продукции исходя из паспортной производительности и максимально возможного времени работы.

Анализ эффективности использования оборудования имеет важное значение, т.к. оборудование является носителем производственной мощности предприятия.

### 15.3.3. Показатели использования площадей промышленного предприятия

Частными технико-экономическими показателями основных производственных средств предприятия являются показатели использования производственных площадей.

Для характеристики использования площадей применяют систему показателей. Прежде чем рассмотреть эту систему, уточним категории площадей предприятия:

– общая площадь, которую имеет предприятие, называется **располагаемой** ( $P_p$ );

– площадь, на которой непосредственно осуществляется производственный процесс, называют **производственной** ( $P_{np}$ );

– часть производственной площади, занятой оборудованием, – **площадью, непосредственно занятой оборудованием** ( $P_{зо}$ ).

На основе такой классификации определяют структурные показатели использования площадей.

Доля площади, занятой оборудованием в производственной площади ( $P_{зо} : P_{np}$ ), называется **коэффициентом занятости** производственной площади; отношение производственной площади к располагаемой – **коэффициент занятости располагаемой площади**.

Произведение коэффициентов занятости производственной и располагаемой площади является обобщающим показателем и представляет собой долю площади, занятой оборудованием, т.е.

$$\frac{P_{зо}}{P_{np}} \cdot \frac{P_{np}}{P_p} = \frac{P_{зо}}{P_p}. \quad (15.29)$$

Следующая группа показателей характеризует съём продукции с 1 м<sup>2</sup> площади предприятия. В общем виде эти показатели вычисляются как

$$C = \frac{Q}{P_p}, \quad (15.30)$$

где  $C$  – съём продукции с 1 м<sup>2</sup> площади;

$Q$  – результат производства (продукция и т.п.);

$P_p$  – располагаемая площадь предприятия.

Следовательно, можно вычислить три показателя съёма продукции с 1 м<sup>2</sup> площади предприятия:

1) съём продукции с 1 м<sup>2</sup> площади, занятой оборудованием;

2) съём продукции с 1 м<sup>2</sup> производственной площади;

3) съём продукции с 1 м<sup>2</sup> располагаемой площади.

Эти показатели связаны с показателями занятости площадей:

$$\frac{Q}{P_{зо}} \cdot \frac{P_{зо}}{P_{np}} \cdot \frac{P_{np}}{P_p} = \frac{Q}{P_p}. \quad (15.31)$$

Приведенная взаимосвязь позволяет применять факторный индексный анализ в изучении использования площадей и находить соответствующие резервы.

Производственные площади – это своеобразный натуральный эквивалент массы основных средств, поэтому они имеют большое значение для цехов предприятий обрабатывающей промышленности.

Обобщающим показателем, характеризующим потенциальные возможности предприятия по производству продукции, является ее производственная мощность.

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ**

### **Вопросы для самоподготовки и контроля знаний**

1. Охарактеризуйте экономическую сущность основных средств.
2. Укажите основные признаки классификации основных средств.
3. Что такое основные производственные средства?
4. Что лежит в основе деления основных производственных средств на активную и пассивную части?
5. Назовите виды оценки основных средств.
6. Что такое первоначальная стоимость основных средств?
7. Что такое восстановительная стоимость основных средств?
8. Назовите показатели движения основных средств и охарактеризуйте порядок их расчета.
9. Какие показатели используют для оценки наличия и состояния основных производственных средств?
10. Поясните порядок расчета коэффициента износа и годности.
11. Назовите обобщающие показатели использования основных производственных средств.
12. Какие факторы влияют на уровень и динамику фондоотдачи?
13. На основе данных какой формы статистической отчетности могут быть получены показатели наличия, движения и состояния основных средств предприятия?
14. На основе данных какой формы статистической отчетности может быть рассчитан уровень фондоотдачи (фондоёмкости)?
15. Какое значение имеет анализ использования производственных площадей предприятия?

16. Какие показатели и модели применяют в анализе использования площадей предприятия?

17. Поясните, как уровень использования основных средств влияет на конечные результаты деятельности предприятия?

### Решение типовых задач

#### Задача 15.1

За отчетный год предприятие имело следующие показатели о наличии и движении основных средств:

1. На начало года основные средства предприятия составили:

- по полной первоначальной стоимости – 14 120 млн руб.;
- по остаточной стоимости (первоначальная стоимость за вычетом износа) – 8 750 млн руб.

2. Введено в отчетном году основных средств всего 4 910 млн руб., из них:

- новые основные средства – 992 млн руб.;
- дооценка основных средств – 3 918 млн руб.

3. Выбыло в отчетном году основных средств: 165 млн руб.

4. Износ основных средств на конец года: 6 983 млн руб.

Определите:

- полную и остаточную стоимость основных средств на конец года;
- коэффициент износа и коэффициент годности основных средств на начало и конец года;
- коэффициент ввода, обновления и выбытия основных средств.

Решение:

1. Определим полную стоимость основных средств на конец года:

$$\Phi_k = \Phi_n + \Phi_n - \Phi_v = 14\,120 + 4\,910 - 165 = 18\,865 \text{ (млн руб.)}$$

2. Исходя из этой величины определим остаточную стоимость основных средств на конец года:

$$\Phi_k^{ост.} = \Phi_k - I_k = 18\,865 - 6\,983 = 11\,882 \text{ (млн руб.)}$$

3. Рассчитаем показатели движения основных средств:

- коэффициент ввода (поступления) основных средств:

$$K_{вв} = \frac{\Phi_n}{\Phi_k} = \frac{4\,910}{18\,865} = 0,26 \text{ или } 26 \%$$

Обратите внимание, что в значительной степени этот уровень сформировался за счет проведения дооценки (переоценки) основных средств,

поэтому о реальном обновлении основных средств будет свидетельствовать коэффициент обновления основных средств:

$$K_{обн.} = \frac{\Phi_n^{нов.}}{\Phi_k} = \frac{992}{18\,865} = 0,052 \text{ или } 5,2 \%$$

Заметим, что хотя коэффициент обновления основных средств значительно ниже, чем коэффициент ввода, сложившийся уровень  $K_{обн.}$  можно признать достаточно высоким.

– коэффициент выбытия основных средств:

$$K_{выб.} = \frac{\Phi_v}{\Phi_n} = \frac{165}{14\,120} = 0,012 \text{ (или } 1,2 \%)$$

4. Рассчитаем показатели состояния основных средств:

– коэффициент износа на начало ( $K_u^H$ ) и конец года ( $K_u^K$ ):

$$K_u^H = \frac{I_n}{\Phi_n} = \frac{\Phi_n - \Phi_n^{ост.}}{\Phi_n} = \frac{14\,120 - 8\,750}{14\,120} = 0,38 \text{ (38 \%)},$$

$$K_u^K = \frac{I_k}{\Phi_k} = \frac{6\,983}{18\,865} = 0,37 \text{ (37 \%)};$$

– коэффициент годности на начало года ( $K_z^H$ ) и на конец года ( $K_z^K$ ):

$$K_z^H = \frac{\Phi_n^{ост.}}{\Phi_n} = \frac{8\,750}{14\,120} = 0,62 \text{ (62 \%)}$$

Расчет показателей состояния основных средств может быть выполнен и другим методом:

$$K_z^H = 1 - K_u^H = 1 - 0,38 = 0,62;$$

$$K_z^K = \frac{\Phi_k^{ост.}}{\Phi_k} = \frac{\Phi_k - I_k}{\Phi_k} = \frac{18\,865 - 6\,983}{18\,865} = 0,63 \text{ (63 \%)}$$

Таким образом, по состоянию на конец года износ основных средств уменьшился на 1 процентный пункт. В определенной степени это можно объяснить достаточно высоким значением коэффициента обновления основных средств. Следует констатировать, что степень износа основных средств на предприятии является нормальной.

### Задача 15.2

По данным, представленным в таблице, выполните следующее:

– определите абсолютное и относительное изменение фондоотдачи в отчетном периоде по сравнению с предшествующим;

– проведите факторный анализ изменения фондоотдачи (в абсолютной и относительной форме), обусловленного влиянием фондоотдачи активной части основных производственных средств, и ее доли в общей стоимости ОПС.

#### Исходные данные для расчета

Наименование показателя	Условные обозначения	Значения показателя	
		предшествующий год	отчетный год
1. Объем производства продукции в фактических отпускных ценах, млн руб.	$Q$	927	1 189
2. Среднегодовая стоимость ОПС, млн руб	$\bar{\Phi}$	600	680
в т.ч. активная часть	$\bar{\Phi}_a$	380	480

Решение:

1. Определим уровень фондоотдачи в сравнимых периодах:

$$f_o = \frac{Q_o}{\bar{\Phi}_o} = \frac{927}{600} = 1,545 \text{ (руб./руб.)};$$

$$f_1 = \frac{Q_1}{\bar{\Phi}_1} = \frac{1\,189}{680} = 1,749 \text{ (руб./руб.)}.$$

В отчетном году по сравнению с предшествующим фондоотдача увеличилась на 0,204 руб./руб. ( $\Delta f = f_1 - f_o = 1,749 - 1,545$ ) или на 13,2 %:

$$(I_f = \frac{f_1}{f_o} \cdot 100 - 100 = \frac{1,749}{1,545} \cdot 100 - 100)$$

Это означает повышение эффективности использования ОПС, что является благоприятной тенденцией.

2. Для проведения факторного анализа изменения фондоотдачи ОПС рассчитаем значения факторных признаков в сравнимых периодах.

Фондоотдача активной части ОПС ( $f_a$ ) составила:

– в предшествующем году:

$$f_{a_o} = \frac{Q_o}{\bar{\Phi}_{a_o}} = \frac{927}{380} = 2,440 \text{ (руб./руб.)};$$

– в отчетном году:

$$f_{a_1} = \frac{Q_1}{\bar{\Phi}_{a_1}} = \frac{1\,189}{480} = 2,477 \text{ (руб./руб.)}.$$

Доля активной части ОПС в общей их стоимости составляла:

– в предшествующем году:

$$d_{a_0} = \frac{\bar{\Phi}_{a_0}}{\bar{\Phi}_0} = \frac{380}{600} = 0,633;$$

– в отчетном году:

$$d_{a_1} = \frac{\bar{\Phi}_{a_1}}{\bar{\Phi}_1} = \frac{480}{680} = 0,706.$$

3. Факторный анализ изменения фондоотдачи проведем в соответствии с заданием на основе двухфакторной модели

$$f = f_a \cdot d_a.$$

3.1. Общее абсолютное изменение фондоотдачи равно:

$$\Delta f = f_1 - f_0 = 1,749 - 1,545 = +0,204 \text{ (руб./руб.)},$$

в т.ч.:

– за счет изменения фондоотдачи активной части ОПС:

$$\Delta f_{fa} = (f_{a_1} - f_{a_0}) \cdot d_{a_1} = (2,477 - 2,44) \cdot 0,706 = +0,026 \text{ (руб./руб.)};$$

– за счет изменения доли активной части ОПС в общей их стоимости:

$$\Delta f_{da} = f_{a_0} (d_{a_1} - d_{a_0}) = 2,439 \cdot (0,706 - 0,633) = +0,178 \text{ (руб./руб.)}.$$

$$\text{Проверка: } \sum \Delta f_i = 0,026 + 0,178 = 0,204.$$

3.2. Относительное изменение фондоотдачи составит:

$$I_f = \frac{f_1}{f_0} = \frac{f_{a_1} \cdot d_{a_1}}{f_{a_0} \cdot d_{a_0}} = I_{fa} \cdot I_{da} = \frac{2,477}{2,440} \cdot \frac{0,706}{0,633} = 1,0152 \cdot 1,1153 = 1,132$$

(113,2 %).

Следовательно, индекс фондоотдачи составляет 113,2 %, т.е. фондоотдача увеличилась на 13,2 %. При этом за счет изменения фондоотдачи активной части ОПС фондоотдача увеличилась всего на 1,52 %, а за счет увеличения доли активной части ОПС ее прирост составил 11,53 %.

Таким образом, отмечая в целом благоприятную тенденцию роста фондоотдачи на 0,204 руб./руб. или 13,2 %, следует обратить внимание на то, что в наибольшей степени увеличение фондоотдачи было обусловлено действием экстенсивного фактора, а именно – увеличением доли активной части ОПС в общей их стоимости. За счет действия этого фактора фондоотдача увеличилась на 0,178 руб./руб. или на 11,53 %. Действие интенсивного фактора (рост фондоотдачи активной части ОПС) было менее значимым. За счет действия этого фактора фондоотдача увеличилась только на 0,026 руб./руб. или на 1,52 %.

### Задача 15.3

По данным предыдущей задачи определите:

- 1) индекс фондоемкости;
- 2) абсолютное изменение среднегодовой стоимости ОПС общее и в т.ч. за счет:
  - изменения фондоемкости;
  - изменения объема производства продукции;
- 3) абсолютное изменение объема производства продукции общее и в т.ч. обусловленное влиянием изменения:
  - фондоотдачи активной части ОПС;
  - доли активной части ОПС в общей их стоимости;
  - среднегодовой стоимости ОПС.

Решение:

1. Определяем фондоемкость в предшествующем ( $h_0$ ) и отчетном ( $h_1$ ) годах:

$$h_0 = \frac{\bar{\Phi}_0}{Q_0} = \frac{600}{927} = 0,647 \text{ (руб./руб.)},$$

$$h_1 = \frac{\bar{\Phi}_1}{Q_1} = \frac{680}{1\,189} = 0,572 \text{ (руб./руб.)}.$$

Индекс фондоемкости составит:

$$I_h = \frac{h_1}{h_0} = \frac{0,572}{0,647} = 0,884 \text{ (88,6 \%)}.$$

Снижение фондоемкости, в данном случае на 11,4 %, свидетельствует об улучшении использования ОПС.

2. Проанализируем, как улучшение использования ОПС повлияло на общую потребность в них. Факторный анализ изменения потребности в ОПС проводится на основе двухфакторной модели

$$\bar{\Phi} = h \cdot Q.$$

Общее абсолютное изменение потребности в ОПС равно:

$$\Delta\bar{\Phi} = \bar{\Phi}_1 - \bar{\Phi}_0 = 680 - 600 = +80 \text{ (млн руб.)},$$

в т.ч.:

- за счет изменения фондоемкости:

$$\Delta\bar{\Phi}_h = (h_1 - h_0) \cdot Q_1 = (0,572 - 0,647) \cdot 1\,189 = -89,175 \text{ (млн руб.)};$$

- за счет изменения объема производства продукции:

$$\Delta\bar{\Phi}_Q = h_0 \cdot (Q_1 - Q_0) = 0,647 \cdot (1\,189 - 927) = +169,514 \text{ (млн руб.)}.$$

Проверка:

$$\sum \Delta \bar{\Phi}_i = (-89,175) + 169,514 = 80,339 \approx 80 \text{ (млн руб.)}.$$

Таким образом, вследствие роста объема продукции потребность в ОПС возросла бы на 169,5 млн руб., при условии, что фондоемкость сохранилась бы на уровне предыдущего года. Однако на предприятии в отчетном году фондоемкость по сравнению с предшествующим годом снизилась на 11,4 %. Это привело к снижению потребности в ОПС на 89,175 млн руб. Снижение потребности в ОПС можно рассматривать как условно достигнутую экономию в дополнительных долговременных финансовых вложениях. В результате общая потребность в ОПС возросла только на 80 млн руб.

3. Проведем факторный анализ изменения объема производства продукции на основе трехфакторной модели

$$Q = f_a \cdot d_a \cdot \bar{\Phi}.$$

Общее абсолютное изменение объема продукции составляет:

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0 = 1189 - 927 = +262 \text{ (млн руб.)},$$

в том числе:

– за счет изменения фондоотдачи активной части ОПС:

$$\begin{aligned} \Delta Q_{fa} &= (f_{a_1} - f_{a_0}) \cdot d_{a_1} \cdot \bar{\Phi}_1 = (2,477 - 2,440) \cdot 0,706 \cdot 680 = \\ &= +17,76 \text{ (млн руб.)}; \end{aligned}$$

– за счет изменения доли активной части ППОС в общей их стоимости:

$$\begin{aligned} \Delta Q_{da} &= f_{a_0} \cdot (d_{a_1} - d_{a_0}) \cdot \bar{\Phi}_1 = 2,439 \cdot (0,706 - 0,633) \cdot 680 = \\ &= +121,07 \text{ (млн руб.)}; \end{aligned}$$

– за счет изменения среднегодовой стоимости ОПС:

$$\begin{aligned} \Delta Q_{\bar{\Phi}} &= f_{a_0} \cdot d_{a_0} \cdot (\bar{\Phi}_1 - \bar{\Phi}_0) = 2,439 \cdot 0,633 \cdot (680 - 600) = \\ &= +123,5 \text{ (млн руб.)}. \end{aligned}$$

Проверка:

$$\sum \Delta Q_i = 17,76 + 121,07 + 123,5 = 262,33 \approx 262 \text{ (млн. руб.)}.$$

Анализируя структуру влияния факторных признаков на объем производства продукции, следует обратить внимание на то, что полученный прирост объема продукции в основном получен за счет действия экстенсивных факторов: увеличения активной части ОПС в общей их стоимости

и увеличения среднегодовой стоимости ОПС. Совокупное влияние этих факторов обусловило увеличение объема продукции на 244,57 млн. руб. Увеличение фондоотдачи активной части ОПС на 1,52 % привело к росту объема продукции на 17,76 млн руб. Качество роста было бы выше, если бы в структуре действия факторных признаков преобладающим было влияние интенсивных факторов.

### Задачи для самостоятельного решения

#### Задача 15.4

Движение и наличие основных средств предприятия за отчетный год характеризуется данными, представленными в таблице:

(млн руб.)

Наименование показателя	Первоначальная стоимость на начало года	Поступило в отчетном году			Выбыло в отчетном году
		всего	из них		
			введено новых ос-новных средств	дооценка основных средств	
Всего основных средств	50 475	17 912	3 702	14 210	600
в т.ч.:					
– основные промышленно-производственные средства,	44 223	15 687	3 407	12 280	586
из них					
– машины и оборудование	24 737	8 519	2 605	5 914	510

Определите:

- 1) стоимость основных средств предприятия на конец года;
  - 2) удельный основных промышленно-производственных средств предприятия в общей стоимости основных средств на начало и конец года;
  - 3) удельный вес машин и оборудования (активной части ППОС) в общей стоимости ППОС на начало и конец года;
  - 4) коэффициент ввода и обновления всех основных средств, ППОС.
- Сравните полученные значения и сделайте выводы;
- 5) коэффициент выбытия всех основных средств, ППОС.

### Задача 15.5

Промышленное предприятие в отчете о наличии и движении основных средств за отчетный год представило следующие данные:

1. На начало года основных средств (ОС) составили:
  - по полной первоначальной стоимости 24 110 млн руб;
  - по остаточной стоимости 7 610 млн руб.
2. Введено в отчетном году ОС всего 8 220 млн руб, из них:
  - новых ППОС 1 780 млн руб.;
  - дооценка 6 440 млн руб.
3. Выбыло в отчетном году ОС: 460 млн руб.
4. Износ ОС на конец года: 20 950 млн руб.

Определите:

- полную и остаточную стоимость ОС на конец года;
- коэффициент износа и коэффициент годности ОС на начало и на конец года;
- коэффициенты ввода, обновления и выбытия ОС.

### Задача 15.6

Используя данные таблицы определите:

- фондоотдачу основных производственных средств и активной их части в анализируемых периодах;
- абсолютное изменение фондоотдачи общее и в т.ч. вследствие изменения фондоотдачи активной части ОПС и удельного веса этой части ОПС в общей их стоимости;
- абсолютное и относительное изменение объема продукции общее и в т.ч. за счет изменения фондоотдачи и за счет влияния стоимости ОПС.

#### Исходные данные для расчета

Наименование показателя	Значение показателя	
	базисный период	отчетный год
1. Объем продукции (работ, услуг) в фактических отпускных ценах, млн руб.	1 250,0	1 400,0
2. Среднегодовая стоимость ОПС, млн руб.:	1 157,4	1 270,0
в т.ч.:		
– активная часть	463,0	484,0

По результатам расчетов сделайте выводы об эффективности использования ОПС.

### Задача 15.7

За два года по промышленному предприятию имеются следующие данные:

Наименование показателя	Значение показателя	
	базисный год	отчетный год
1. Объем производства продукции в сопоставимых отпускных ценах, млн. руб.	32 600	37 164
2. Среднегодовая стоимость промышленно-производственных, основных средств млн руб.	30 970	31 730
3. Среднесписочная численность ППП, чел.	1 500	1 550

Определите:

1) индексы показателей фондоотдачи, фондоемкости, а также фондовооруженности труда;

2) абсолютное и относительное изменение величины ППОС общее и в т.ч. за счет изменения:

- фондоемкости ППОС;
- объема производства продукции.

3) абсолютное и относительное изменение объема производства продукции общее и в т.ч. за счет изменения:

- фондоотдачи ППОС;
- фондовооруженности труда ППП;
- среднесписочной численности ППП.

По результатам расчетов сделайте выводы.

## Тема 16

### СТАТИСТИКА ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

- 16.1. Статистическое изучение наличия, состава и структуры оборотных средств.
- 16.2. Показатели эффективности использования оборотных средств.
- 16.3. Анализ изменения объема реализации и величины оборотных средств вследствие изменения эффективности их использования.

Изучив данную тему, студенты должны:

- понимать экономическую сущность оборотных средств и их роль в обеспечении непрерывности воспроизводственного процесса;
- знать направления и значение изучения состава и структуры оборотных средств;
- знать состав и порядок расчета показателей эффективности использования оборотных средств;
- уметь проводить анализ структуры и оценку эффективности использования оборотных средств;
- знать источники получения данных для оценки наличия, структуры и эффективности использования оборотных средств.

#### **16.1. Статистическое изучение наличия, состава и структуры оборотных средств**

*Оборотные средства – это денежные средства предприятия, авансированные в активы с длительностью оборота менее одного года.*

Оборотные средства относятся к мобильным активам предприятия (организации) и используются для обеспечения непрерывного процесса производства и реализации продукции. В бухгалтерском учете оборотные средства выступают в виде *оборотных активов* и отражаются в балансе. Наряду с указанными терминами используется термин «оборотный капитал», заимствованный из зарубежной литературы.

Наличие оборотных средств может быть определено *на дату* и *в среднем за период*. Источником данных для определения размера оборотных средств на дату является бухгалтерский баланс предприятия, а также данные формы статистической отчетности 4-ф (средства) «Отчет о составе средств» (утвержденной постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь 14.02.2011, № 25).

Средние остатки оборотных средств за период рассчитываются на основе данных на дату. Если имеются данные о величине оборотных

средств только на начало и конец анализируемого периода (например, на начало и конец квартала или года), то средний остаток оборотных средств определяется как простая средняя арифметическая:

$$\bar{O} = \frac{O_n + O_k}{2}. \quad (16.1)$$

Если за анализируемый период имеются данные не только на начало и конец периода, но на даты (моменты) внутри периода (например, при расчете средних остатков за год, кроме значений на начало и конец года, известны данные о величине оборотных средств на начало II, III, IV кварталов или на начало каждого месяца), используют формулу хронологической средней:

$$\bar{O} = \frac{1/2y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} + 1/2y_n}{n-1}, \quad (16.2)$$

где  $\bar{O}$  – средний остаток оборотных средств за анализируемый период;  
 $y_1, y_2, \dots, y_n$  – величина оборотных средств на определенный момент (дату) анализируемого периода;

$n$  – число моментов (дат) анализируемого периода, по которым имеются данные о величине оборотных средств, или, другими словами, это число уровней в анализируемом ряду значений показателя.

Приведенная формула (16.2) используется в тех случаях, когда мы имеем ряд значений показателя с равноотстоящими датами. На практике возможны случаи, когда средний остаток оборотных средств рассчитывается на основе данных, приведенных на неравноотстоящие даты. В этом случае необходимо использовать формулу средней хронологической взвешенной (см. тему 8).

В задачи статистического изучения оборотных средств входит также изучение их *состава* и *структуры*.

Под *составом оборотных средств* понимают набор их элементов, выделенных в общей совокупности оборотных средств по тому или иному признаку.

*Структура оборотных средств* – это количественное выражение представительства элементов оборотных средств, выделенных по определенному признаку в общей их совокупности. Конкретно, в качестве показателей структуры оборотных средств выступают доля или удельный вес каждого элемента оборотных средств в общей их стоимости.

Состав и структура оборотных средств могут быть изучены по следующим основным признакам:

- функциональному назначению в процессе воспроизводства;
- источникам формирования;
- по принципу организации;
- по степени ликвидности.

Изучение структуры оборотных средств позволяет выделять те их элементы, от эффективности управления которыми в наибольшей степени зависит эффективность воспроизводственного процесса в целом. Например, недостаточные размеры производственных запасов приводят к остановке производства из-за отсутствия предметов труда; значительные запасы готовой продукции на складе или большая дебиторская задолженность свидетельствуют о проблемах со сбытом продукции, недостаточно эффективном управлении дебиторской задолженностью.

Поэтому изучение структуры оборотных средств и эффективности использования каждого их элемента помогает разработать конкретные, адресные мероприятия по улучшению использования оборотных средств и ускорению их оборачиваемости.

Структура оборотных средств неодинакова в различных видах экономической деятельности и зависит от многих факторов: отраслевой специфики, типа производства, длительности производственного цикла, технического уровня производства, организации материально-технического обеспечения производства, эффективности финансового менеджмента.

Охарактеризуем состав оборотных средств по указанным выше признакам.

1. По функциональному назначению в процессе воспроизводства оборотные средства делятся:

- на используемые в сфере производства (оборотные производственные фонды);
- используемые в сфере обращения (фонды обращения).

*Оборотные средства, используемые в производстве, участвуют в одном производственном цикле, теряют свою натурально-вещественную форму и полностью переносят свою стоимость на продукцию.*

Оборотные средства, функционирующие в сфере производства, по своему натурально-вещественному содержанию включают: производственные запасы; затраты в незавершенном производстве и полуфабрикаты собственного производства; расходы будущих периодов; прочие запасы и затраты.

*Оборотные средства, используемые в сфере обращения, обслуживают процесс обращения товаров. Они не участвуют в образовании стоимости продукции, а являются ее носителями.*

В оборотные средства, используемые в сфере обращения, входят:

- готовая продукция и товары для реализации;
- товары отгруженные;
- дебиторская задолженность;
- финансовые вложения;
- денежные средства;
- прочие оборотные активы

Деление оборотных средств по функциональному назначению необходимо для учета, контроля и анализа времени пребывания оборотных средств в сфере производства и в сфере обращения.

Для обеспечения бесперебойного процесса производства и реализации продукции каждое предприятие (организация) должно одновременно располагать и оборотными производственными фондами, и фондами обращения. Поэтому в момент ввода в эксплуатацию оно нуждается в такой величине денежных средств в составе сформированного уставного фонда, которая обеспечила бы ему формирование производственных запасов и была бы достаточной для обслуживания процесса производства и реализации продукции.

Оборотные средства находятся в постоянном движении, обеспечивая бесперебойный кругооборот средств. При этом происходит постоянная смена форм авансированной стоимости: из денежной она превращается в товарную, затем в производственную и снова в товарную и денежную. В связи с этим важной характеристикой использования оборотных средств является продолжительность *операционного (производственно-коммерческого) цикла*.

**Операционный цикл** – это период времени от момента расходования денежных средств и других высоколиквидных активов на формирование производственных запасов до поступления денег от дебиторов за реализованную им готовую продукцию.

Поскольку в реальном производстве процесс движения оборотных средств непрерывен, то они пребывают частями одновременно во всех указанных формах (денежной, производственной, товарной).

В организации использования оборотных средств следует стремиться к сокращению продолжительности операционного цикла, что позволит снизить потребность в них.

2. В зависимости от источников формирования выделяют:

- собственные средства (уставный фонд; чистая прибыль в части фонда накопления; резервный фонд);

- заемные средства (банковские кредиты; кредиторская задолженность).

В процессе движения оборотных средств их источники, как правило, не различаются. Тем не менее, изучение структуры источников их финансирования важно для предприятия (организации), т.к. она оказывает влияние на уровень рентабельности производства.

3. По *принципу организации* выделяют:

- нормируемые оборотные средства (производственные запасы, незавершенное производство, расходы будущих периодов; готовая продукция на складе);
- ненормируемые оборотные средства (товары отгруженные, дебиторская задолженность, денежные средства, финансовые вложения, прочие оборотные средства).

4. По *степени ликвидности* различают:

- наиболее ликвидные активы (денежные средства и финансовые вложения);
- быстрореализуемые активы (дебиторская задолженность и прочие оборотные активы);
- медленно реализуемые активы (запасы и затраты). К этому элементу активов относят запасы и затраты (за вычетом НДС по приобретенным товарам).

Изучение структуры оборотных средств по степени ликвидности создает основу для управления платежеспособностью предприятия (организации).

## **16.2. Показатели эффективности использования оборотных средств**

Использование оборотных средств может быть изучено на основе трех основных показателей:

- коэффициент оборачиваемости ( $K_{об.}$ );
- коэффициент закрепления оборотных средств (коэффициент загрузки оборотных средств)  $K_з$ ;
- продолжительность одного оборота в днях ( $T$ ).

Рассмотрим эти показатели.

1. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств:

$$K_{об.} = \frac{Q_p}{O}, \quad (16.3)$$

где  $Q_p$  – выручка от реализации продукции (работ, услуг) за анализируемый период;

$\bar{O}$  – средний остаток оборотных средств за тот же период.

Коэффициент оборачиваемости показывает количество оборотов, которое совершают оборотные средства за анализируемый период.

Увеличение коэффициента оборачиваемости означает повышение эффективности использования оборотных средств. В целях установления причин изменения коэффициента оборачиваемости ( $K_{об}$ ) следует рассчитывать показатели оборачиваемости элементов оборотных средств (производственных запасов, дебиторской задолженности, денежных средств и др.).

Расчет коэффициента оборачиваемости по элементам оборотных средств выполняется в соответствии с вышеприведенной формулой, но при этом в знаменателе указывают средний остаток соответствующего элемента оборотных средств (производственных запасов, дебиторской задолженности и др.).

При исчислении показателей оборачиваемости вместо выручки иногда используют показатель себестоимости реализованной продукции, работ, услуг. Чаще таким образом рассчитывают показатель оборачиваемости производственных запасов и затрат.

2. Коэффициент закрепления оборотных средств:

$$K_3 = \frac{\bar{O}}{Q_p}. \quad (16.4)$$

Этот показатель характеризует сумму среднего остатка оборотных средств, приходящуюся на один рубль выручки от реализации. Рост данного показателя свидетельствует о снижении эффективности использования оборотных средств.

3. Продолжительность одного оборота оборотных средств (в днях):

$$T = \frac{D_K}{K_{об}}, \quad (16.5)$$

где  $D_K$  – продолжительность календарного периода, за который определяются показатели (при расчете за месяц  $D_K = 30$ ; за квартал  $D_K = 90$ ; за год  $D_K = 360$ ).

Данный показатель может рассчитываться как по всей совокупности оборотных средств, так и по отдельным их элементам (производственным запасам, денежным средствам, дебиторской задолженности и др.).

Особенностью данного показателя является то, что он не зависит от продолжительности того периода, за который был вычислен. Это удобно при проведении сравнительного анализа.

**Обратите внимание**, при расчете показателей оборачиваемости принимается выручка от реализации продукции, работ, услуг за вычетом НДС, акцизов и иных обязательных платежей из выручки.

Расчет показателей использования оборотных средств выполняется на основе данных бухгалтерского баланса и «Отчета о прибылях и убытках». Кроме этого, для целей такого анализа могут использоваться и данные статистической отчетности: форма 4-ф (средства) «Отчет о составе средств», утвержденная постановлением Национального статистического комитета РБ 14.02.2011, № 25; форма 12-ф (прибыль) «Отчет о финансовых результатах» (утвержденная Постановлением Министерства статистики и анализа РБ 29.10.2009, № 228); форма 12-ф (расчеты) «Отчет о состоянии расчетов» (утвержденная постановлением Национального статистического комитета РБ 29.10.2009, № 227).

### **16.3. Анализ изменения объема реализации и величины оборотных средств вследствие изменения их оборачиваемости**

Улучшение использования оборотных средств приводит либо к высвобождению оборотных средств из оборота, либо к увеличению объема производства и реализации продукции.

Для проведения факторного анализа изменения потребности в оборотных средствах используем следующую двухфакторную модель:

$$\bar{O} = K_3 \cdot Q_P. \quad (16.6)$$

**Общее абсолютное изменение потребности в оборотных средствах ( $\Delta\bar{O}$ ):**

$$\Delta\bar{O} = \bar{O}_1 - \bar{O}_0, \quad (16.7)$$

в т.ч. :

– вследствие изменения эффективности использования оборотных средств:

$$\Delta\bar{O}_{K_3} = (K_{3_1} - K_{3_0}) \cdot Q_{P_1}; \quad (16.8)$$

– вследствие изменения объема реализации:

$$\Delta\bar{O}_{Q_P} = K_{3_0} \cdot (Q_{P_1} - Q_{P_0}). \quad (16.9)$$

Проверка:

$$\Delta \bar{O} = \Delta \bar{O}_{K_3} + \Delta \bar{O}_{Q_P}. \quad (16.10)$$

Факторный анализ изменения объема реализации вследствие изменения эффективности использования оборотных средств проводится на основе двухфакторной модели

$$Q_P = K_{об} \cdot \bar{O}. \quad (16.11)$$

**Общее абсолютное изменение объема реализации:**

$$\Delta Q_P = Q_{P_1} - Q_{P_0}, \quad (16.12)$$

в т.ч.:

– вследствие изменения эффективности использования оборотных средств

$$\Delta Q_{P_{K_{об}}} = (K_{об_1} - K_{об_0}) \cdot \bar{O}_1; \quad .13)$$

– вследствие изменения средних остатков оборотных средств

$$\Delta Q_{P_{\bar{O}}} = K_{об_0} \cdot (\bar{O}_1 - \bar{O}_0). \quad (16.14)$$

Проверка:

$$\Delta Q_P = \Delta Q_{P_{K_{об}}} + \Delta Q_{P_{\bar{O}}}. \quad (16.15)$$

По результатам факторного анализа формулируются выводы и дается экономическая оценка использования оборотных средств.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ

### Вопросы для самоподготовки и контроля знаний

1. Охарактеризуйте сущность оборотных средств и поясните особенности их участия в воспроизводственном процессе.
2. С помощью каких статистических показателей оценивается наличие оборотных средств?
3. Чем характеризуется состав и структура оборотных средств?
4. По каким признакам может быть изучен состав оборотных средств?
5. Какое значение имеет изучение структуры оборотных средств?
6. Какие факторы влияют на структуру оборотных средств?

7. Что такое производственно-коммерческий (операционный) цикл?
8. Укажите, какие элементы оборотных средств образуют оборотные производственные фонды.
9. Что относят к оборотным средствам, используемым в сфере обращения?
10. Что относят к нормируемым оборотным средствам?
11. Какие показатели характеризуют эффективность использования оборотных средств?
12. Для чего рассчитывают показатели эффективности использования оборотных средств в разрезе их элементов?
13. Укажите источники получения данных для расчета показателей эффективности использования оборотных средств.
14. Поясните, как влияет эффективность использования оборотных средств на конечные результаты деятельности предприятия.

### Решение типовых задач

#### Задача 16.1

По данным о величине остатков оборотных средств на следующие даты, рассчитайте средний их остаток за год.

Отчетная дата года	1.01.10	1.04.10	1.07.10	1.10.10	1.01.11
Остаток оборотных средств, млн руб.	240	280	260	290	300

Решение:

Так как имеем ряд значений показателя с равноотстоящими датами, используем соответствующую формулу хронологической средней:

$$\bar{O} = \frac{1/2O_1 + O_2 + O_3 + O_4 + 1/2O_5}{5-1} =$$

$$= \frac{1/2 \cdot 240 + 280 + 260 + 290 + 1/2 \cdot 300}{5-1} = 275 \text{ (млн руб.)}$$

#### Задача 16.2

По предприятию имеются следующие данные:

(млн руб.)

Наименование показателя	Значение показателя	
	I квартал	II квартал
1. Выручка от реализации продукции (работ, услуг) за вычетом НДС, акцизов и иных обязательных платежей	3 602,4	3 180
2. Средние остатки оборотных средств	570	554

Определите:

- абсолютное изменение выручки от реализации продукции общее и в т.ч. за счет изменения величины оборотных средств и за счет изменения коэффициента их оборачиваемости;
- абсолютное изменение среднего остатка оборотных средств общее и в т.ч. обусловленное изменением объема реализации и эффективности использования оборотных средств.

Решение

1. Общее абсолютное изменение выручки от реализации продукции равно:

$$\Delta Q_P = Q_{P_1} - Q_{P_0} = 3\,180 - 3\,602,4 = -422,4 \text{ (млн руб.)}$$

Факторный анализ изменения выручки от реализации продукции проведем на основе модели

$$Q_P = K_{об} \cdot \bar{O}$$

по следующей схеме:

$$\Delta Q_{P_{K_{об}}} = (K_{об_1} - K_{об_0}) \cdot \bar{O}_1; \quad \Delta Q_{P_{\bar{O}}} = K_{об_0} \cdot (\bar{O}_1 - \bar{O}_0).$$

2. Для выполнения расчетов по данной схеме, определим коэффициент оборачиваемости оборотных средств в I и II кварталах:

$$K_{об_0} = \frac{Q_{P_0}}{\bar{O}_0} = \frac{3\,602,4}{570} = 6,32 \text{ (об.)};$$

$$K_{об_1} = \frac{Q_{P_1}}{\bar{O}_1} = \frac{3\,180}{554} = 5,74 \text{ (об.)}$$

Уменьшение числа оборотов во II квартале по сравнению с I указывает на снижение эффективности использования оборотных средств.

3. Определяем абсолютное изменение выручки от реализации продукции, обусловленное снижением коэффициента оборачиваемости:

$$\Delta Q_{P_{K_{об}}} = (K_{об_1} - K_{об_0}) \cdot \bar{O}_1 = (5,74 - 6,32) \cdot 554 = -321,22 \text{ (млн руб.)}$$

Следовательно, вследствие замедления оборачиваемости оборотных средств выручка от реализации во II квартале по сравнению с I уменьшилась на 321,22 млн руб.

4. Абсолютное изменение выручки от реализации вследствие уменьшения среднего остатка оборотных средств:

$$\Delta Q_{P_{\bar{O}}} = K_{об_0} \cdot (\bar{O}_1 - \bar{O}_0) = 6,32 \cdot (554 - 570) = -101,12 \text{ (млн руб.)}$$

Таким образом, уменьшение среднего остатка оборотных средств привело к уменьшению выручки от реализации на 101,12 млн руб.

Проверка:

$$\sum Q_{P_i} = (-321,22) + (-101,12) = -432,34 \text{ (млн руб.)}.$$

Величина расхождения в размере 0,06 млн руб. объясняется округлениями в расчетах.

В данном случае оба фактора проявились таким образом, что обусловили уменьшение объема реализации в общей сумме на 422,4 млн руб.

(или 11,73 % ( $\frac{3\,180}{3\,602,4} \cdot 100 - 100$ )). При этом наиболее сильным было влия-

ние сокращения числа оборотов оборотных средств. Если бы коэффициент оборачиваемости во II квартале остался на уровне I квартала, предприятие могло бы получить дополнительно выручки от реализации продукции в размере 321,22 млн руб. Следовательно, предприятию необходимо разработать мероприятия по повышению эффективности использования оборотных средств.

5. Проведем факторный анализ изменения величины среднего остатка оборотных средств на основе модели

$$\bar{O} = K_3 \cdot Q_P.$$

Общее абсолютное изменение среднего остатка во II квартале по сравнению с I равно:

$$\Delta \bar{O} = \bar{O}_1 - \bar{O}_0 = 554 - 570 = -16 \text{ (млн руб.)}.$$

Определим теперь, какое влияние на формирование этой величины оказал каждый из факторов вышеприведенной модели.

6. Для этого необходимо рассчитать коэффициент закрепления оборотных средств:

в I квартале:

$$K_{3_0} = \frac{\bar{O}_0}{Q_{P_0}} = \frac{570}{3\,602,4} = 0,1582 \text{ (руб./руб.)};$$

во II квартале:

$$K_{3_1} = \frac{\bar{O}_1}{Q_{P_1}} = \frac{554}{3\,180} = 0,1742 \text{ (руб./руб.)}.$$

Увеличение коэффициента закрепления оборотных средств означает снижение эффективности их использования.

7. Влияние снижения эффективности использования оборотных средств на величину потребности в них определяется по формуле

$$\begin{aligned} \Delta \bar{O}_{K_3} &= (K_{3_1} - K_{3_0}) \cdot Q_{P_1} = (0,1742 - 0,1582) \cdot 3\,180 = \\ &= +50,88 \text{ (млн руб.)}. \end{aligned}$$

Следовательно, вследствие замедления скорости оборота во II квартале по сравнению с первым сумма дополнительно вовлеченных в оборот средств должна была составить 50,88 млн руб.

Однако фактически средний остаток оборотных средств уменьшился. Это объясняется тем, что кроме замедления скорости оборота средств действовал фактор уменьшения объема реализации продукции. Под влиянием этого фактора изменение среднего остатка оборотных средств составило:

$$\begin{aligned} \Delta \bar{O}_{Q_p} &= K_{z_0} \cdot (Q_{P_1} - Q_{P_2}) = 0,1582 \cdot (3\,180 - 3\,602,4) = \\ &= -66,82 \text{ (млн руб.)}. \end{aligned}$$

Проверка:

$$\sum \Delta \bar{O}_i = 50,88 + (-66,82) = -15,94 \approx -16 \text{ (млн руб.)}.$$

Таким образом, если бы оборачиваемость оборотных средств во II квартале осталась на уровне I квартала, величина высвобожденных из оборота средств составила бы 66,82 млн руб., а не 16 млн руб., как это было на самом деле.

### Задачи для самостоятельного решения

#### Задача 16.3

По данным о наличии оборотных средств на отчетные даты определите средний остаток оборотных средств:

- в каждом квартале;
- в первом и втором полугодиях;
- за год.

Отчетная дата года	1.01.10	1.04.10	1.07.10	1.10.10	1.01.11
Остаток оборотных средств, млн руб.	480	540	490	570	600

#### Задача 16.4

В отчетном квартале выручка от реализации продукции составила 818,8 млн руб., средний остаток оборотных средств – 178 млн руб.

Определите:

- коэффициент оборачиваемости оборотных средств;
- коэффициент закрепления оборотных средств;
- продолжительность одного оборота;

– как изменится величина среднего остатка оборотных средств, если продолжительность одного оборота увеличится на 1 день? уменьшится на 1 день? (при прочих равных условиях)

### Задача 16.5

По предприятию имеются следующие данные:

(млн руб.)

Наименование показателя	Значение показателя	
	I квартал	II квартал
1. Выручка от реализации продукции (работ, услуг) за вычетом НДС, акцизов и иных обязательных платежей	2 400	3 080
2. Средние остатки оборотных средств	680	730

Определите:

– абсолютное и относительное изменение объема реализованной продукции общее и в т.ч. за счет изменения среднего остатка оборотных средств и за счет изменения коэффициента оборачиваемости;

– абсолютное и относительное изменение потребности в оборотных средствах общее и в т.ч. за счет изменения объема реализации продукции и за счет изменения эффективности использования оборотных средств.

## Тема 17

# СТАТИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

17.1. Понятие промышленной продукции, ее состав и задачи статистического изучения.

17.2. Учет промышленной продукции в натуральном выражении.

17.3. Характеристика стоимостных показателей объема производства и реализации промышленной продукции.

17.4. Анализ динамики объема производства промышленной продукции.

Изучив данную тему, студенты должны:

- знать состав и методы учета промышленной продукции;
- знать состав, методику расчета стоимостных показателей объема промышленной продукции и понимать существующие между ними взаимосвязи;
- уметь проводить анализ выполнения плана и динамики объема производства продукции;
- знать статистическую отчетность по промышленной продукции.

### 17.1. Понятие промышленной продукции, ее состав и задачи статистического изучения

Целью деятельности промышленного предприятия является производство продукции, удовлетворяющей определенные общественные потребности. С экономической точки зрения показатели объема производства промышленной продукции должны отражать **прямой полезный результат промышленно-производственной деятельности предприятия**.

К промышленному производству относятся виды деятельности, классифицируемые по общегосударственному классификатору ОКРБ 005-2006 «Виды экономической деятельности» [34], в горнодобывающей, обрабатывающей промышленности, производстве и распределении электроэнергии, газа и воды.

*Промышленная продукция* – это прямой полезный результат промышленно-производственной деятельности предприятия, выражающийся либо в форме продукции (изделий), либо в форме выполненных работ и оказанных услуг промышленного характера.

*Продукция (изделие)* – это объект, который получается из исходного сырья и материалов таким технологическим способом, при котором свой-

ства исходного материала исчезают, а продукт приобретает самостоятельную потребительную стоимость.

**Работы, услуги промышленного характера** – это виды деятельности, осуществляемые силами промышленно-производственного персонала организации, классифицируемые по ОКЭД в горнодобывающей, обрабатывающей промышленности, производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, в результате которых продукция подвергается частичной обработке, с целью либо восстановления, либо улучшения ее характеристик, но не преобразуется в иной вид изделий.

К выполненным работам, оказанным услугам промышленного характера в частности относятся [35]:

- отдельные операции по частичной обработке материалов и деталей, по доведению до полной готовности изделий, улучшению качества изделий изготовленных другими организациями (например, нарезка и изоляция труб, резка на стандартные размеры досок, стекла, бумаги, проволоки и других изделий, строгание и фуговка досок, термообработка, шлифовка, оцинковка, штамповка, раскрой ткани, в т.ч. для обивки мебели, трикотажного полотна, кож, строчка и вышивка изделий, крашение и отделка пряжи, прорезинивание и обкладка резиной технических тканей и другие);

- ремонт, модернизация и техническое обслуживание оборудования и транспортных средств, механизмов, приборов и другой продукции по заказам других организаций, за исключением ремонтных работ, не относящихся к промышленной деятельности;

- полимеризация, рафинизация и розлив покупного растительного масла;

- услуги, связанные с добычей нефти и газа;

- услуги по распределению электроэнергии, газообразного топлива по трубопроводам (кроме магистральных трубопроводов), воды, снабжению паром и горячей водой;

- услуги, предоставляемые в области полиграфической деятельности и др.

В практике учета и планирования промышленного производства продукцию учитывают в натуральном и стоимостном выражении, а работы и услуги промышленного характера обычно учитывают в стоимостном выражении.

Состав объема произведенной промышленной продукции (работ, услуг) определяется «Указаниями по заполнению в формах государственной статистической отчетности статистических показателей о производстве промышленной продукции (работ, услуг)» [35].

В целях планирования и учета объема производства промышленной продукции по промышленно-производственным подразделениям предприятия за разные по длительности периоды *продукцию различают по степени готовности*, выделяя *незавершенное производство, полуфабрикаты, готовую продукцию*.

*Незавершенное производство* – продукция, не законченная изготовителем, либо законченная производством, но не проверенная отделом технического контроля и не сданная на склад готовой продукции.

*Полуфабрикаты промышленного предприятия* – это продукция, полностью законченная обработкой в пределах одного подразделения, но предназначенная для последующей обработки в других цехах предприятия в соответствии с принятой последовательностью технологических процессов на данном предприятии.

*Готовая продукция* – это изделия и полуфабрикаты, полностью законченные обработкой, соответствующие действующим стандартам или утвержденным техническим условиям, в т.ч. по комплектности, принятые на склад или заказчиком и снабженные сертификатом или другим документом, удостоверяющим их качество.

Если в организации нет склада готовой продукции, то продукция включается в состав готовой продукции по моменту ее отгрузки.

Стоимость предназначенной для реализации продукции вспомогательных производств (ремонтных, тарных участков и цехов и тому подобное) отражается на тех же основаниях, что и продукция основных подразделений этой организации, специализирующихся на производстве промышленной продукции.

Следует иметь в виду, что не всякий результат производственной деятельности может быть включен в состав промышленной продукции (работ, услуг). В объем промышленного производства в соответствии с Указаниями по заполнению в формах государственной статистической отчетности статистических показателей о производстве промышленной продукции (работ, услуг) не включается [35]:

- стоимость продукции, полуфабрикатов и работ (услуг) промышленного характера, не соответствующих стандартам или техническим условиям, даже если они реализованы другим организациям;

- стоимость товарно-материальных ценностей, приобретенных в качестве товаров для реализации;

- стоимость отходов производства, представляющих остатки исходного сырья (стружка, обрезки и так далее), а также весового лоскута, кромки и так далее;

– стоимость продукции собственного производства, подлежащей лабораторному анализу или выборочным испытаниям, в тех случаях, когда согласно стандартам или техническим условиям испытание проходит не вся продукция, а только ее часть.

Статистическая отчетность по промышленной продукции:

– форма 12-п «Отчет о производстве промышленной продукции (работ, услуг)», утвержденная Постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь 20.12.2010, № 267;

– форма 1-п натура «Отчет о производстве и отгрузке промышленной продукции» (утвержденная Постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь 1.09.2009, № 123).

В задачи статистического изучения промышленной продукции входят:

– определение объема произведенной продукции в натуральном и стоимостном выражении;

– оценка выполнения планов производства и реализации продукции;

– изучение динамики выпуска и реализации продукции;

– оценка выполнения плана производства продукции по ассортименту;

– оценка ритмичности выпуска и реализации продукции.

## **17.2. Учет промышленной продукции в натуральном выражении**

Натуральный метод является основным методом учета промышленной продукции. В этом случае учет ведется в единицах, измеряющих физический объем продукции и соответствующих конкретному виду продукции: в тоннах, штуках, метрах погонных, метрах квадратных и др.

Значение учета промышленной продукции в натуральном выражении:

– позволяет измерить степень удовлетворения потребности общества в конкретных видах продукции, в частности, на его основе может быть рассчитан объем производства важнейших видов продукции на душу населения;

– используется для построения балансов производства и распределения конкретных видов продукции;

– является основой измерения объема продукции в других измерителях (в стоимостных, трудовых);

– позволяет проводить расчеты потребности в материальных, трудовых ресурсах для производства продукции;

– используется в обосновании обеспеченности производственной программы производственными мощностями.

Для учета продукции в натуральном выражении могут использоваться:

- натуральные единицы измерения;
- условно-натуральные единицы измерения;
- условные единицы измерения.

При учете продукции в **натуральных единицах** измерения следует использовать единицы, наиболее правильно измеряющие объем продукции с учетом ее потребительских свойств. Единицы измерения продукции в натуральном выражении устанавливаются в формах государственной статистической отчетности или, при их отсутствии, в соответствии с «*Номенклатурой промышленной продукции для составления государственной статистической отчетности и обработки статистических данных (информации) о производстве продукции в натуральном выражении*» [36].

**Условно-натуральные единицы измерения** применяют для видов продукции, обладающих общностью основного полезного свойства (например, процент содержания действующего начала в химических удобрениях, теплотворная способность топлива и др.). Сущность метода состоит в том, что разновидности продукта данного вида выражаются в единицах одного продукта, принятого за условно-натуральную единицу измерения.

**Условные единицы измерения** характеризуются тем, что основой соизмерения объемов производства разновидностей продукта является признак, не связанный с его основным полезным свойством. Например, масса изделия, трудоемкость, материалоемкость и др.

Следует иметь в виду, что условно-натуральные и условные измерители объема продукции не заменяют натуральные, а только дополняют их, поэтому в планировании, учете и анализе их используют совместно.

Натуральный состав промышленной продукции характеризуется:

- номенклатурой продукции;
- ассортиментом продукции;
- валовым выпуском;
- товарным выпуском.

Под *номенклатурой промышленной продукции* понимается систематизированный перечень групп, подгрупп и позиций (видов) продукции в натуральном выражении. В рамках предприятия организуют сплошной учет продукции на основе учетной номенклатуры. Обязательным для

предприятий (организаций) является представление данных о производстве продукции по номенклатуре, установленной органами государственной статистики. Данные о производстве продукции в натуральном выражении приводятся в отчете независимо от того, в каких обособленных подразделениях изготовлена продукция. В отчете приводятся данные о производстве продукции, изготовленной как из собственного сырья и материалов, так и из сырья и материалов заказчика, не оплаченных производителем.

*Ассортимент промышленной продукции* представляет собой более детальный состав выпускаемой продукции по видам, маркам, типам, артикулам и т.д.

**Валовой выпуск** – это весь объем продукции данного вида в натуральном выражении, включая как продукцию, отпущенную или предназначенную для отпуска другим организациям, так и израсходованную на промышленно-производственные нужды данного предприятия.

В форме статистической отчетности форма 12-п «Отчет о производстве промышленной продукции (работ, услуг)» указывается именно валовой выпуск, т.е. данные о производстве промышленной продукции в натуральном выражении включают промышленную продукцию, изготовленную как для сторонних потребителей, так и для собственных промышленно-производственных нужд.

Кроме того, в отчете о производстве продукции в натуральном выражении приводятся данные о производстве продукции, изготовленной как из собственного сырья и материалов, так и из сырья и материалов заказчика, не оплаченных производителем.

**Товарный выпуск** – это объем продукции данного вида в натуральном выражении, который отпущен или предназначен для отпуска другим организациям и своим непромышленным подразделениям.

### **17.3. Характеристика стоимостных показателей объема производства и реализации промышленной продукции**

Учет промышленной продукции в стоимостном (денежном) выражении позволяет:

- измерить общий объем выпуска, отгрузки и реализации **разнородной** продукции;
- охватить единым показателем продукты, находящиеся в разной степени готовности (готовые изделия, полуфабрикаты, незавершенное производство);

- учесть изменения в уровне качества продукции;
- вычислять единые по содержанию показатели объема продукции по предприятиям, промышленности в целом.

Учет промышленной продукции в стоимостном выражении основывается на ее учете в натуральном выражении и использовании соответствующих *соизмерителей*. В качестве стоимостных соизмерителей можно использовать: себестоимость единицы продукции и цены на продукцию.

В условиях рыночной конкуренции происходит выравнивание цен, что делает их более объективным (унифицированным) инструментом оценки объема продукции. Показатель себестоимости единицы продукции всегда остается индивидуальным, вследствие различий технического уровня производства, организации труда и производства, качества менеджмента и др. Поэтому чаще для измерения объема продукции в стоимостном выражении используют цены.

Для определения объема производства продукции (работ, услуг) в стоимостном выражении используют *фактические отпускные цены на продукцию без налога на добавленную стоимость, акцизов и других налогов и платежей из выручки*. Отпускная цена формируется в соответствии с Положением о порядке формирования и применения цен и тарифов [37]. Оценка объема произведенной продукции в фактических отпускных ценах осуществляется по *ценам*, сформированным на условиях *франко-станция отправления*. Цена франко-станция отправления означает, что расходы, связанные с транспортировкой продукции до станции отправления несет производитель. Если на продукцию применяются только цены, сформированные на условиях франко-станция назначения, то стоимость транспортировки продукции от станции отправления до станции назначения исключается из общей суммы при определении объема производства промышленной продукции.

Если на продукцию применяются только цены, сформированные на условиях франко-склад изготовителя, то оценка объема производства промышленной продукции осуществляется по этим ценам.

Стоимостные показатели объема промышленной продукции образуют следующую систему показателей:

- объем производства промышленной продукции, работ, услуг (объем произведенной продукции, работ, услуг);
- объем отгруженной продукции (работ, услуг);
- реализованная продукция.

Каждый из этих показателей имеет свое экономическое содержание и назначение. Рассмотрим их.

**Объем производства промышленной продукции (работ, услуг)** – это конечный результат промышленно-производственной деятельности подготовленный в отчетном периоде к отпуску на сторону или непромышленным хозяйствам и организациям своего предприятия.

Данный показатель приводится в форме 12-п статистической отчетности «Отчет о производстве промышленной продукции (работ, услуг)». Этот показатель в настоящее время заменяет термин «товарная продукция». В состав *объема производства промышленной продукции (работ, услуг)* за отчетный период включаются [35]:

- стоимость готовых изделий, произведенных за отчетный период всеми структурными подразделениями организации, предназначенных для реализации другим организациям, населению, непромышленным подразделениям своей организации;

- стоимость полуфабрикатов своего производства и продукции вспомогательных производств, отпущенных другим организациям, населению и своим непромышленным подразделениям за отчетный период;

- стоимость выполненных работ, оказанных услуг промышленного характера, выполненных по заказам других организаций, населения или своих непромышленных подразделений;

- стоимость тары, произведенной для отпуски другим организациям;

- ремонт тары заказчика по стоимости работ с включением стоимости израсходованных на производство ремонта материалов организации.

Если продукция произведена из сырья и материалов заказчика, не оплаченных организацией-изготовителем (из давальческого сырья), то в объем производства промышленной продукции в фактических отпускных ценах стоимость этого сырья и материалов не включается, а отражается отдельной строкой.

Продукция считается изготовленной из давальческого сырья независимо от доли давальческого сырья, использованного при производстве данной продукции.

Объем производства промышленной продукции (работ, услуг) определяется без стоимости *внутризаводского оборота*.

В процессе промышленно-производственной деятельности предприятия (организации) продукция (работы, услуги) одних промышленно-производственных подразделений может частично или полностью потребляться другими подразделениями на промышленно-производственные цели в том же периоде, когда она произведена. В связи с этим формируют такой показатель как *внутризаводской оборот* (ВЗО).

**Внутризаводской оборот** – это стоимость той части изготовленных организацией готовых изделий и полуфабрикатов, которые используются данной организацией на собственные промышленно-производственные нужды и стоимость которых в дальнейшем учитывается в составе затрат, включаемых в себестоимость конечной промышленной продукции.

В отдельных отраслях промышленности может производиться включение стоимости внутризаводского оборота (в порядке исключения) в объем продукции в соответствии с утвержденными отраслевыми методическими рекомендациями по вопросам планирования, учета и калькулирования себестоимости продукции.

Чем больше величина внутризаводского оборота, тем при прочих равных условиях выше степень комбинирования и кооперирования внутри предприятия (организации).

Стоимость предназначенной для реализации продукции вспомогательных производств (ремонтных, тарных участков и цехов и тому подобное) отражается на тех же основаниях, что и продукция основных подразделений этой организации, специализирующихся на производстве промышленной продукции

**Объем отгруженной продукции** (работ, услуг) – представляет собой стоимость промышленной продукции собственного производства, выполненных работ и оказанных услуг промышленного характера фактически отгруженных в отчетном периоде потребителям (включая продукцию, сданную по акту заказчику на месте), независимо от того, поступили деньги на счет организации-изготовителя или нет.

Моментом отгрузки считается:

– при отгрузке продукции иногороднему получателю – дата сдачи ее организации транспорта или связи, определяемая датой на документе, удостоверяющем факт приема груза к перевозке транспортной организацией (товарно-транспортной накладной, железнодорожной квитанции, путевом листе и так далее), удостоверяющем факт приемки груза к перевозке привлеченной организацией или собственным транспортным подразделением, или документе организации связи;

– при сдаче продукции на склад получателя или изготовителя – дата акта сдачи готовой продукции на месте или дата подписания покупателем документов, подтверждающих выполнение работ, оказания услуг промышленного характера.

Объем отгруженной продукции (работ, услуг) приводится в фактических отпускных ценах без налога на добавленную стоимость, акцизов и других налогов и платежей из выручки.

Порядок расчета отгруженной продукции (ОП) отражает формула

$$ОП = ПП - \Delta ГП \quad (17.1)$$

где  $\Delta ГП$  – изменение стоимости остатков готовой продукции на складе:

$$\Delta ГП = ГП_K - ГП_H;$$

$ПП$  – объем произведенной продукции (работ, услуг).

Данные об объеме отгруженной продукции и стоимости запасов готовой продукции (на конец периода) приводятся в форме статистической отчетности по промышленной продукции (форма 12-п).

**Реализованная продукция** представляет собой отгруженную продукцию, оплаченную в данном периоде.

Расчет показателя реализованной продукции может быть выполнен как

$$ОР = ОП - \Delta НР, \quad (17.2)$$

где  $\Delta НР$  – изменение стоимости отгруженной, но не оплаченной потребителем продукции,

$$\Delta НР = НР_K - НР_H.$$

Действующий в Республике Беларусь порядок бухгалтерского учета позволяет организациям выбирать один из следующих двух методов определения выручки от реализации продукции (работ, услуг):

- в соответствии с принятой учетной политикой выручка определяется «по поступлению денежных средств»;
- в соответствии с принятой учетной политикой выручка определяется «по отгрузке». В этом случае отгруженная и реализованная продукция по величине будут совпадать.

#### **17.4. Анализ динамики объема производства продукции**

Анализ динамики объема промышленной продукции проводится путем построения индексов физического объема продукции:

$$i_q = \frac{q_1}{q_0}, \quad (17.3)$$

$$I_q = \frac{\sum q_1 P^c}{\sum q_0 P^c}, \quad (17.4)$$

где  $i_q$  – индивидуальный индекс физического объема продукции данного вида;

$q_0, q_1$  – количество продукции данного вида в базисном и отчетном периодах;

$I_q$  – общий индекс физического объема продукции;

$p^c$  – сопоставимая отпускная цена.

Учитывая, что в настоящее время система формирования статистической отчетности не предусматривает установления сопоставимых цен самими организациями (как это было до 2011 г.), для приведения объемов производства, выраженных в фактических ценах разных периодов в сопоставимый вид по ценовому фактору, следует использовать показатели инфляции (индексы потребительских цен, индексы цен производителей промышленной продукции или индекс дефлятор валового внутреннего продукта).

Оценка выполнения плана по объему промышленной продукции проводится по формулам:

$$i_q^{ВП} = \frac{q_1}{q_{пл.}}, \quad (17.5)$$

$$I_q^{ВП} = \frac{\sum q_1 p_{пл.}}{\sum q_{пл.} p_{пл.}}, \quad (17.6)$$

где  $q_{пл.}, q_1$  – количество продукции данного вида по плану и отчету, соответственно;

$p_{пл.}$  – плановая цена продукции;

$i_q^{ВП}$  – уровень выполнения план по данному виду продукции;

$I_q^{ВП}$  – уровень выполнения плана по общему объему производства продукции.

Для оценки выполнения плана по ассортименту продукции пользуются следующей формулой:

$$K_{ас.} = \frac{\sum Q_{i_{\text{факт. в пределах плана}}}}{\sum Q_{i_{пл.}}} \cdot 100\%, \quad (17.7)$$

где  $Q_{i_{\text{факт. в пределах плана}}}$  – фактический объем производства продукции  $i$ -того вида в пределах плана (в сопоставимых ценах);

$Q_{i_{пл}}$  – планируемый объем производства продукции  $i$ - того вида в сопоставимых ценах.

Важным условием эффективной работы промышленного предприятия является ритмичность выпуска продукции.

Под ритмичностью понимается выпуск продукции в каждом отрезке времени анализируемого периода в объеме, соответствующем плановому заданию.

Количественная оценка ритмичности работы предприятия проводится путем расчета коэффициента ритмичности:

$$K_P = \frac{\sum_{i=1}^t Q'_{\Phi_i}}{\sum_{i=1}^t Q_{пл_i}}, \quad (17.8)$$

где  $Q'_{\Phi_i}$  – фактический в пределах плана выпуск продукции в  $i$ -тый отрезок времени анализируемого периода (например, в первую, вторую, третью декады месяца);

$Q_{пл_i}$  – плановый выпуск продукции в  $i$ -тый отрезок времени анализируемого периода.

Если при расчете коэффициента ритмичности используют стоимостные показатели объема производства продукции, то необходимо использовать сопоставимые цены.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ

### Вопросы для самоподготовки и контроля знаний

1. Что такое промышленная продукция?
2. Укажите возможные формы результата промышленно-производственной деятельности.
3. Что такое услуги (работы) промышленного характера?
4. Чем обусловлена необходимость деления продуктов по степени готовности?
5. Какое значение имеет учет промышленной продукции в натуральном выражении?

6. Чем определяется натуральный состав продукции?
7. Какие факторы влияют на структуру промышленной продукции по степени готовности?
8. Чем отличаются условно-натуральные единицы измерения объема промышленной продукции от условных?
9. В каких случаях используют условно-натуральные и условные единицы измерения объема промышленной продукции?
10. Чем отличается валовой выпуск продукции от товарного?
11. Какое значение имеет учет промышленной продукции в стоимостном выражении?
12. Какие показатели образуют систему стоимостных показателей объема промышленной продукции?
13. Что такое внутризаводской оборот и от чего зависит его величина?
14. Как определяется отгруженная продукция?
15. Как определяется реализованная продукция?
16. Как оценивается динамика физического объема промышленной продукции?
17. Как определяется уровень выполнения плана по объему промышленной продукции?
18. Как определяется выполнение плана по ассортименту (номенклатуре) продукции?
19. Чем отличается ассортимент от номенклатуры продукции?
20. Какое значение имеет обеспечение ритмичности выпуска продукции?
21. Как оценивается ритмичность выпуска продукции?
22. От чего зависит объем производства продукции на промышленном предприятии?
23. На какие экономические показатели влияет объем производства промышленной продукции?

### **Задачи для самостоятельного решения**

#### **Задача 17.1**

Производственная деятельность предприятия по ремонту торгового оборудования характеризуется за месяц показателями, приведенными в таблице.

Определить объем произведенной продукции и величину внутризаводского оборота.

### Показатели производственной деятельности предприятия

млн руб.

1	Произведено готовых изделий	80,00
2	Произведено полуфабрикатов всего	23,00
	в т.ч.:	
	– потреблено полуфабрикатов на собственные промышленно-производственные нужды;	20,00
	– предназначено для отпуска на сторону	3,0
3	Выполнено работ промышленного характера всего	12,0
	в т.ч.:	
	– капитальный ремонт собственного оборудования;	10,0
	– работы сторонним организациям	2,0

#### **Задача 17.2**

В отчетном периоде предприятие произвело готовых изделий на сумму 189 млн руб. и полуфабрикатов на 134 млн руб. В течение отчетного периода было потреблено полуфабрикатов на собственные промышленно-производственные нужды на 81 млн руб., а на остальную сумму реализовано на сторону.

По заказам со стороны были произведены работы промышленного характера на 15,2 млн руб. ТЭЦ предприятия выработала тепловой энергии на 21 млн руб., из этого количества потреблено в своих промышленно-производственных подразделениях на 17,5 млн руб., отпущено подсобному сельскому хозяйству на 2,5 млн руб. и общежитию на 1 млн руб.

Реализация готовых изделий в данном периоде составила 165 млн руб. Отпущенные на сторону полуфабрикаты, работы и услуги промышленного характера оплачены покупателем.

Определить:

- внутризаводской оборот;
- объем произведенной продукции;
- реализованную продукцию.

#### **Задача 17.3**

По данным таблицы определите:

- уровень выполнения плана по производству продукции каждого вида;
- уровень выполнения плана по общему объему производства продукции;
- уровень выполнения плана по ассортименту.

### Данные об объеме производства продукции

млн руб.

№	Наименование продукции	Объем производства продукции в сопоставимых отпускных ценах	
		план	факт
1	Станки М-3	74	98
2	Станки Н-14	123	127
3	Станки С-4	95	89

#### Задача 17.4

По данным таблицы рассчитайте коэффициент ритмичности выпуска продукции:

млн руб.

Декады	Объем производства продукции в сопоставимых отпускных ценах	
	план	факт
Первая	33	31,3
Вторая	33	34,7
Третья	33	35,2

Охарактеризуйте экономические последствия неритмичной работы предприятия.

## Тема 18

# СТАТИСТИКА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

18.1. Понятие качества продукции и задачи его статистического изучения.

18.2. Показатели качества продукции.

18.3. Оценка выполнения плана и динамики качества продукции.

Изучив данную тему, студенты должны:

- знать задачи и направления статистического изучения качества продукции;
- знать основы формирования показателей качества продукции;
- уметь анализировать выполнение плана и динамику качества продукции на основе построения индивидуальных и общих (сводных) индексов качества продукции

### 18.1. Понятие качества продукции и задачи его статистического изучения

Качество продукции относится к числу важнейших показателей деятельности предприятия. Его повышение зависит от темпов технического прогресса, внедрения инноваций и в значительной мере определяет выживаемость предприятия в условиях рынка, рост эффективности производства, экономию всех видов ресурсов, используемых на предприятии.

***Качество** – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.*

Международный стандарт ИСО 8402 определяет эту категорию следующим образом: *качество – совокупность свойств и характеристик продукции или услуги, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности.*

Как экономическая категория «качество продукции» выполняет ряд функций:

- выражает меру удовлетворения потребностей;
- представляет важнейшее свойство товара или услуги, без которого невозможно получить признание потребителей;
- является основой формирования уровня таких показателей деятельности предприятия, как себестоимость, прибыль, рентабельность, цена, конкурентоспособность предприятия и товара.

Конкурентная борьба на рынках товаров и услуг обусловила необходимость разработки *программ повышения качества и систем управления качеством*. Возникла потребность в объективных показателях для оценки способностей предприятий производить продукцию с необходимыми качественными характеристиками. Эти характеристики подтверждаются сертификатом соответствия на продукцию.

Производители должны иметь системы менеджмента качества, соответствующие международным стандартам (ИСО 9001-2000 «Система менеджмента качества. Требования»; ИСО-9004-2000 «Система менеджмента качества. Руководящие указания по улучшению качества»; ИСО 14000: устанавливают требования к системам менеджмента с точки зрения защиты окружающей среды и безопасности продукции). Именно система менеджмента качества обеспечивает улучшение деятельности и конкурентоспособность организации на внутреннем и внешнем рынках.

Современные системы менеджмента качества основаны на *процессном подходе*, который предполагает контроль и обеспечение качества всех взаимосвязанных видов деятельности организации с целью удовлетворения требований потребителей. Потребитель выбирает наиболее предпочтительные свойства продукта и предъявляет определенные требования к качеству услуги. Процессный подход учитывает жизненный цикл продукции (или оказания услуги).

Статистическое изучение качества продукции и качества работы субъектов микроэкономики охватывает широкий круг вопросов, связанных в том числе, с обеспечением и реализацией процессного подхода к управлению качеством.

Статистическое изучение качества предполагает:

1) организацию и проведение статистического наблюдения за производственным качеством. Это направление статистического изучения качества включает:

- оценку качества отдельных видов продукции;
- сводную оценку уровня, динамики и выполнения плана по качеству различных видов продукции;
- изучение качества технологических процессов и операций;
- выявление резервов увеличения выпуска высококачественной продукции, потерь от снижения и экономического эффекта от повышения качества продукции;

2) организацию и проведение статистического наблюдения за выполнением требований потребителей к качеству товаров и услуг;

3) организацию мониторинга процессов управления качеством;

4) разработку статистической методологии измерения и анализа качества процессов, имеющих место в осуществлении деятельности организации;

5) разработку системы показателей для оценки результативности и эффективности системы менеджмента качества.

В данном курсе рассматриваются основные аспекты первого из указанных направлений.

## 18.2. Показатели качества продукции

Рассмотрим состав показателей качества продукции. Многообразие видов продукции, неодинаковое ее назначение и различия потребительских свойств предполагают применение самых разных показателей их качества.

Под **показателем качества продукции** понимается *количественная оценка одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество*. Показатели качества продукции динамичны и носят относительный характер, поскольку установленные и предполагаемые потребности могут изменяться со временем. Система показателей качества включает **дифференцированные** и **обобщающие показатели** (рис. 18.1).

*Дифференцированные показатели* определяют качество конкретных видов продукции. Они дают количественную и качественную характеристику свойств продукции, определяющих ее качество. В зависимости от количества учитываемых признаков дифференцированные показатели делятся на *единичные* и *комплексные*.



Рис. 18.1. Система показателей качества продукции

*Единичные показатели* характеризуют какое-то одно свойство продукции, *комплексные* – наиболее существенную совокупность свойств.

*Обобщающие показатели* определяют уровень качества продукции в целом по предприятию.

Общепринятой является следующая классификация единичных показателей.

1. *Показатели назначения* – технико-технологические показатели, которые определяют сферу применения продукции и характеризуют ее приспособленность для использования по назначению (производительность оборудования, мощность средства труда, КПД).

2. *Показатели надежности и долговечности*. Надежность – это свойство изделия выполнять свои функции, сохраняя эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени (безотказность, сохраняемость, ремонтпригодность). Долговечность – это свойство изделия длительно сохранять работоспособность до предельного времени, которое устанавливается в зависимости от условий обеспечения безопасности и экономической целесообразности (технический ресурс и срок службы).

3. *Показатели технологичности*, характеризующие эффективность конструкторско-технологических решений с точки зрения удельных затрат ресурсов (материальных, энергетических, трудовых) и обеспечения высокой производительности труда при изготовлении и ремонте оборудования (трудоемкость изделия).

4. *Показатели стандартизации и унификации*, определяющие степень использования стандартизированных и унифицированных деталей, узлов, а также оригинальных частей в изделии. Эти показатели дают косвенную информацию о затратах по эксплуатации изделия, возможности повторного использования узлов и деталей данного изделия.

5. *Эргономические показатели*, отражающие удобство и комфорт при эксплуатации изделия. В эту группу входит комплекс гигиенических, антропометрических, физиологических и психофизиологических свойств, проявляющихся при пользовании изделием (например, уровень освещенности, шума, вибраций, усилия, необходимые для управления, рациональность расположения элементов управления).

6. *Эстетические показатели*, характеризующие художественную выразительность, рациональность форм, целостность композиции, совершенство исполнения агрегатом, соответствие стилю.

7. *Показатели патентно-правовой защиты*, определяющие степень защищенности патентами основных технических решений изделия. Среди таких показателей выделяют патентоспособность и патентную чистоту. *Патентоспособность* – это свойство технического, художественно-конструкторского решения, определяемое совокупностью признаков, обеспечи-

вающих возможность правовой охраны, т. е. получение патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец. *Патентная чистота* – это свойство объектов (машин, оборудования и других изделий) и технологических процессов обеспечивать возможность их использования, не нарушая действующих охранных документов третьих лиц.

8. *Экологические показатели*, характеризующие уровень вредных воздействий на окружающую среду при потреблении или эксплуатации продукции (например, содержание вредных примесей, уровень акустических, электромагнитных, радиационных воздействий).

9. *Показатели транспортабельности*, определяющие приспособленность продукции к транспортировке.

10. *Показатели безопасности*, отражающие особенности продукции для безопасного пользования и обслуживания.

Каждое изделие характеризуется совокупностью свойств, оцениваемых системой показателей. При этом улучшение одних показателей качества может сопровождаться ухудшением других. Например, повышение грузоподъемности автомобиля может привести к снижению скорости, маневренности. Это затрудняет сравнение и выбор оптимального варианта повышения качества продукции. Поэтому возникает необходимость в комплексном показателе качества, который бы объединял и нивелировал единичные.

*Комплексный показатель* качества отражает несколько или все свойства данного вида продукции. Расчет комплексного показателя производится двумя методами:

- аналитическим;
- коэффициентным.

*Аналитический метод* используется в тех случаях, когда можно установить функциональную зависимость комплексного показателя от единичных.

Когда не удастся построить функциональную зависимость, то используется *коэффициентный метод*, который учитывает значимость единичных показателей. При оценке качества продукции этим методом комплексный показатель качества ( $ПК_K$ ) определяется по формуле

$$ПК_K = \sum_{i=1}^n W_i \cdot K_i, \quad (18.1)$$

где  $W_i$  – коэффициент весомости  $i$ -того единичного показателя;

$n$  – количество единичных показателей, используемых при расчете комплексного показателя качества;

$K_i$  – значение  $i$ -того единичного показателя качества.

Этот метод в настоящее время находит наибольшее применение при оценке качества пищевых продуктов, парфюмерных и швейных изделий, мебели, т.е. в тех случаях, когда оценка показателей качества в основном производится органолептическим методом, где показатели выражаются в баллах.

**Обобщающие показатели качества** характеризуют качество не конкретных видов продукции, а уровень качества всей продукции предприятия, отрасли, страны. В число обобщающих показателей входят:

- объем и удельный вес новой и конкурентоспособной продукции в общем объеме произведенной продукции;
- объем и удельный вес продукции, поставляемой на экспорт;
- объем и удельный вес сертифицированной продукции;
- объем и удельный вес продукции, соответствующей мировому уровню качества;
- косвенные показатели (потери от брака, штрафы и пени за поставки некачественной продукции, затраты на устранение рекламаций).

Для многих видов продукции качество продукции оценивается с помощью сортности (высший сорт, первый, второй). Для определения показателей качества продукции, характеризуемой сортом можно использовать два показателя:

- структура выпуска продукции по сортам;
- коэффициент сортности.

Для определения коэффициента сортности используют следующую формулу:

$$K_c = \frac{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n q_{ij} p_{ij}}{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n q_{ij} p_{1j}}, \quad (18.2)$$

где  $q_{ij}$  – физический объем производства продукции  $i$ -того сорта  $j$ -того вида;

$p_{ij}$  – цена продукции  $i$ -того сорта  $j$ -того вида;

$p_{1j}$  – цена продукции  $j$ -того вида первого (высшего) сорта;

$n$  – количество сортов продукции;

$m$  – количество видов продукции.

Определение показателей качества продукции позволяет оценить **уровень качества**. *Уровень качества характеризует степень удовлетворения потребностей общества.*

При оценке уровня качества возможны два подхода:

- уровень качества определяется по отношению к лучшим образцам отечественной или зарубежной продукции, т.е. к базовым изделиям;
- уровень качества определяется как степень удовлетворения требований потребителей.

Уровень качества *при первом подходе* определяется сопоставлением качества оцениваемой продукции со значением качества базового изделия (лучший образец отечественной или зарубежной продукции). При этом оценка уровня качества продукции может производиться дифференцированным и комплексным методами.

При *дифференцированном методе* сопоставляются единичные показатели, а поэтому уровень качества характеризуется несколькими показателями. В этом случае оценка уровня качества выполняется по формулам:

$$УК_i = K_i / K_{i_{баз}}, \quad (18.3)$$

$$УК_i = K_{i_{баз}} / K_i, \quad (18.4)$$

где  $УК_i$  – уровень качества по единичному показателю;

$K_i$  – значение единичного показателя качества оцениваемого изделия;

$K_{i_{баз}}$  – значение единичного показателя качества базового изделия.

Формула (18.3) используется в случаях, когда при возрастании показателя больше удовлетворяется потребность, т.е. когда мы заинтересованы увеличивать данный единичный показатель качества. Когда при убывании показателя качество улучшается, например, расход топлива у автомобиля, уровень качества определяется по формуле (18.4).

В результате оценки уровня качества продукции дифференцированным методом принимают следующие решения:

- уровень качества оцениваемой продукции выше или равен уровню базового образца, если все значения относительных показателей больше или равны единице;
- уровень качества оцениваемой продукции ниже уровня базового образца, если все значения относительных показателей меньше единицы.

В случаях, когда часть значений относительных показателей больше или равна единице, а часть меньше единицы, следует применять комплексный или смешанный метод оценки уровня качества продукции. Тем не менее, уровень качества оцениваемой продукции, для которого важно значение каждого показателя, считается ниже базового, если хотя бы один из относительных показателей меньше единицы.

При *комплексном методе* уровень качества характеризуется одним интегральным показателем, при определении которого используются ком-

плексные показатели качества продукции. Если для отдельных изделий не представляется возможным определить комплексный показатель качества, то уровень качества комплексным методом определяется по формулам:

$$УК = \sum_{i=1}^n W_i \frac{K_i}{K_{i_{баз}}} \quad (18.5)$$

или

$$УК = \sum_{i=1}^n W_i УК_i. \quad (18.6)$$

Если уровень качества, рассчитанный по комплексному показателю, больше единицы или равен ей, то изделие по качеству является конкурентоспособным, если меньше – не конкурентоспособным по фактору качества.

При *втором подходе* определения качества в зависимости от уровня удовлетворения требований потребителя выделяют следующие уровни качества:

- первый уровень – продукция удовлетворяет требованиям стандартов;
- второй уровень – продукция не только удовлетворяет требованиям стандартов, но и соответствует назначению;
- третий уровень – продукция соответствует требованиям рынка.

На *первом уровне* качество продукции оценивается как соответствующее или не соответствующее требованиям стандартов и определяется конструктивными и технологическими возможностями производства. При этом требования потребителей, как правило, не учитываются. Производство продукции в отрыве от запросов потребителя характеризуется высоким риском, так как технические параметры могут быть ниже требований потребителя или «излишними», не востребованными потребителем.

*Второй уровень* качества удовлетворяет требования стандартов, т.е. соответствует назначению, при этом ее параметры соответствуют требованиям потребителя. В этом случае она пользуется спросом, что обеспечивает ее реализацию.

*Третий уровень* качества достигается тогда, когда продукция удовлетворяет требования рынка, т.е. обладает высоким качеством в соответствии с требованиями потребителя и доступной ценой, что делает ее конкурентоспособной на рынке.

### **18.3. Оценка выполнения плана и динамики качества продукции**

При *оценке выполнения* плана и динамики качества продукции используют *индивидуальные и общие (сводные) индексы качества продукции*.

*Индивидуальные индексы качества оценивают изменение качества продукции по сравнению с планом и фактически (т.е. динамику) по отдельному виду продукции. Если по конкретному виду продукции тем или иным способом определено ее качество в отчетном периоде ( $K_1$ ), предусмотренное в плане ( $K_{пл}$ ), фактическое в базисном периоде ( $K_0$ ), то может быть построена следующая система взаимосвязанных индивидуальных индексов качества продукции:*

а) индивидуальный индекс качества планового задания:

$$i_k^{nl} = \frac{K_{nl}}{K_0}; \quad (18.7)$$

б) индивидуальный индекс качества выполнения плана:

$$i_k^{en} = \frac{K_1}{K_{nl}}; \quad (18.8)$$

в) индивидуальный индекс динамики качества:

$$i_k = \frac{K_1}{K_0}. \quad (18.9)$$

*Между приведенными индексами существует следующая связь:*

$$i_k = i_k^{nl} \cdot i_k^{en}. \quad (18.10)$$

Для определения обобщающего показателя динамики качества продукции по нескольким видам рассчитывают сводный индекс качества А.Я. Боярского [29, с. 146]:

$$I_k = \frac{\sum_{j=1}^m i_k(pq_1)}{\sum_{j=1}^m pq_1}, \quad (18.11)$$

где  $q_1$  – фактический физический объем производства продукции каждого вида;

$p$  – сопоставимые цены на продукцию каждого вида;

$i_k$  – индивидуальный индекс качества конкретного вида продукции, определяемый как отношение фактического показателя качества продукции в отчетном периоде к значению этого показателя в базисном периоде;

$m$  – количество видов продукции качество которых анализируется.

Сводный индекс качества имеет форму взвешенной средней арифметической из индивидуальных индексов. Поэтому для каждого вида продукции можно использовать свои специфические показатели качества. Произ-

ведение индекса качества на индекс физического объема продукции характеризует динамику объема продукции с учетом изменения ее качества:

$$I_{qk} = I_k \cdot I_q = \frac{\sum i_k(pq_1)}{\sum pq_1} \cdot \frac{\sum pq_1}{\sum pq_0} = \frac{\sum i_k(pq_1)}{\sum pq_0}. \quad (18.12)$$

Поясним рассмотренную методику оценки динамики качества продукции на примере [28, с. 147].

Таблица 18.1

Данные о показателях качества продукции

Вид продукции	Объем производства продукции в сопоставимых ценах, млн руб.		Показатели качества продукции	Значение показателей качества		Индивидуальный индекс качества $i_k$
	базисный год $p^c q_0$	отчетный год $p^c q_1$		базисный год $K_0$	отчетный год $K_1$	
Кирпич керамический	240,0	260,0	Средняя марка	80	100	1,25
Лампы электрические	78,0	77,6	Коэффициент качества	1,00	0,99	0,99
Металлорежущий инструмент	482,0	558,4	Стойкость в часах работы	403,2	400,0	0,992

В нашем примере общий индекс физического объема продукции составит:

$$I_q = \frac{\sum p^c q_1}{\sum p^c q_0} = \frac{260 + 77,6 + 558,4}{240 + 78 + 482} = \frac{896}{800} = 1,120.$$

Сводный индекс качества продукции:

$$I_k = \frac{\sum i_k p^c q_1}{\sum p^c q_0} = \frac{1,25 \cdot 260 + 0,99 \cdot 77,6 + 0,992 \cdot 558,4}{260 + 77,6 + 558,4} = \frac{955,76}{896,0} = 1,067.$$

Индекс физического объема продукции с учетом изменения ее качества составит:  $I_{qk} = I_k \cdot I_q = 1,120 \cdot 1,067 = 1,195$ .

Следовательно, физический объем производства вырос на 12 %, качество повысилось в среднем на 6,7 %, а объем продукции с учетом изменения качества увеличился на 19,5 %.

В отраслях промышленности, где производимая продукция подразделяется по сортам, обобщенная оценка динамики качества продукции производится на основе оценки динамики ее сортности:

$$I_k = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m p_{ij}^c q_{ij1}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \bar{p}_{j0}^{-c} q_{ij1}}, \quad (18.13)$$

где  $p_{ij}^c$  – сопоставимая цена продукции  $j$ -того вида  $i$ -того сорта;

$\bar{p}_{j0}^{-c}$  – средняя сопоставимая цена продукции  $j$ -того вида в базисном периоде;

$q_{ij1}$  – количество продукции  $i$ -того сорта  $j$ -того вида в отчетном периоде.

Разность числителя и знаменателя индекса сортности характеризует величину выигрыша (потерь) от изменения сортности по сравнению с уровнем, сложившимся в базисном периоде.

Обобщающие оценки системы менеджмента качества могут быть получены на основе анализа отклонений от намеченных целей, рейтинга руководителей и др.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ

### Вопросы для самоподготовки и контроля знаний

1. Дайте определение понятия «качество продукции».
2. Какие функции выполняет качество продукции как экономическая категория?
3. Укажите задачи статистического изучения качества.
4. Что такое показатель качества?
5. Охарактеризуйте дифференцированные показатели качества.
6. Назовите методы определения комплексного показателя качества.
7. Охарактеризуйте обобщающие показатели качества продукции.
8. Что характеризует уровень качества продукции?
9. Какие аналитические задачи решает индекс качества А.Я. Боярского?

## Задачи для решения

### Задача 18.1

Определите процент выполнения плана по сортности и сумму потерь от изменения сортности на заводе кожсырья.

Сорт продукции	Сопоставимая отпускная цена за 1 т, тыс. руб.	Выпуск, т	
		план	факт
1	1 765	80	70
2	1 493	100	100
3	1 238	120	160

### Задача 18.2

Определите сводный индекс качества и изменение выручки продукции вследствие изменения качества продукции.

Вид и сорт продукции	Сорт	Выпуск продукции, т		Сопоставимая отпускная цена, тыс. руб./т
		предыдущий год	отчетный год	
Продукция А	первый	200	240	2 600
	второй	40	30	1 900
Продукция Б	первый	100	110	1 500
	второй	30	40	1 250

## Тема 19

# СТАТИСТИКА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

19.1. Понятие себестоимости продукции и состав затрат на ее производство и реализацию.

19.2. Изучение выполнения плана и динамики себестоимости единицы продукции.

19.3. Оценка выполнения плана и динамики себестоимости сравнимой продукции.

19.4. Оценка выполнения плана и динамики затрат на рубль произведенной продукции.

Изучив данную тему, студенты должны:

- понимать значение и знать основные направления статистического изучения себестоимости продукции;
- уметь проводить анализ структуры, выполнения плана и динамики себестоимости продукции на основе разных показателей себестоимости продукции;
- знать источники данных для изучения структуры и динамики себестоимости продукции.

### **19.1. Понятие себестоимости продукции и состав затрат на ее производство и реализацию**

Себестоимость продукции – важнейший качественный показатель, в обобщенном виде отражающий эффективность производственной деятельности.

Себестоимость продукции, являясь основой формирования цен на продукцию, в значительной степени определяет ее конкурентоспособность, а также финансовую устойчивость предприятия (организации). Снижение себестоимости продукции приводит к увеличению прибыли от реализации продукции и росту уровня рентабельности предприятия (организации). Чтобы добиться снижения себестоимости, надо знать состав затрат, образующих себестоимость, их структуру и факторы снижения. Все это и является предметом статистического изучения себестоимости продукции.

*Себестоимость продукции (работ, услуг) представляет собой стоимостную оценку затрат, произведенных в процессе производства и реализации продукции (работ, услуг).*

Для измерения уровня затрат на производство и реализацию продукции используют следующие показатели:

- себестоимость единицы продукции определенного вида ( $z_j$ );

– общая себестоимость всего объема выпуска продукции данного вида ( $z_i q_i$ ). Иначе этот показатель называют общими затратами на производство продукции данного вида;

– себестоимость произведенной (реализованной) продукции ( $\sum_{i=1}^n z_i q_i$ );

– затраты на рубль произведенной продукции (затраты на рубль реализованной продукции).

В зависимости от степени охвата затрат на изготовление продукции, различают **производственную себестоимость** и **полную себестоимость**.

**Производственная себестоимость** охватывает только затраты, связанные с процессом производства продукции, – начиная с момента запуска сырья и материалов в производство и заканчивая проверкой качества продукции и сдачей ее на склад готовой продукции.

**Полная себестоимость** – это сумма затрат, связанных с производством продукции (производственная себестоимость) и расходов по ее реализации (*коммерческие расходы*). Коммерческие расходы включают в себя затраты на хранение, погрузку, транспортировку, рекламу, сертификацию.

Необходимость изучения состава и структуры себестоимости продукции обусловлена тем, что затраты предприятия на производство продукции различны по своей экономической природе, назначению, месту возникновения. В связи с многообразием затрат, включаемых в себестоимость, их принято группировать по ряду признаков (рис. 19.1).

Источниками информации для изучения структуры затрат на производство продукции являются:

– форма 4-ф (затраты) «*Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг)*», утвержденная постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 24.12.2010, № 272;

– форма 1-п (затраты) «*Отчет о затратах на производство промышленной продукции (работ, услуг)*», утвержденная Постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь 01.09.2009 № 121;

– смета затрат на производство;

– плановые и отчетные калькуляции себестоимости продукции.

Группировка затрат по экономическим элементам служит основой для составления **сметы затрат на производство**.

Однако группировка затрат по экономическим элементам не позволяет определить себестоимость единицы продукции определенного вида. Для этих целей используется группировка затрат по статьям калькуляции, которая учитывает затраты по целевому назначению и месту их возникно-

вения. Группировка затрат по статьям калькуляции имеет определенные различия по отраслям промышленности. На рис. 19.1 представлена типовая номенклатура статей калькуляции.

До октября 2010 г. конкретный состав затрат, включаемых в себестоимость продукции, регулировался в Республике Беларусь «Основными положениями по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг)» [23], однако в соответствии с Постановлением Минэкономики, Минфина и Минтруда от 20.10.2010 № 145/114/149 этот документ признан утратившими силу.

С отменой Основных положений по составу затрат предприятиям предоставлена определенная свобода при включении расходов в состав себестоимости, однако это не означает, что абсолютно любые расходы предприятие может включить в себестоимость продукции (работ, услуг). Дело в том, что определение затрат для целей бухгалтерского учета регулируется Инструкцией по бухгалтерскому учету «Расходы организации» [39].

Анализ калькуляции себестоимости продукции конкретных видов позволяет выявить резервы снижения себестоимости продукции и разработать конкретные организационно-технические мероприятия по их использованию.

***По характеру связи затрат с объемом производства*** затраты делятся на *переменные и условно-постоянные*.

*К переменным затратам* относят затраты, общая сумма которых изменяется прямо пропорционально изменению объема производства продукции (например, затраты на сырье и материалы, топливо и энергия на технологические цели, заработная плата производственных рабочих (сдельщиков)).

*Условно-постоянные затраты* – это затраты, общая сумма которых при изменении объема производства продукции не изменяется или изменяется незначительно (затраты на топливо для отопления, затраты на электроэнергию для освещения, заработная плата административно-управленческого персонала и др.).

При увеличении объемов производства постоянные расходы в расчете на единицу продукции будут снижаться, что даже при неизменном уровне переменных расходов в расчете на единицу продукции приведет к снижению ее себестоимости.

В зависимости от ***способа отнесения затрат на себестоимость конкретных видов продукции*** выделяют *прямые и косвенные затраты*.

*Прямые затраты* – это затраты, которые непосредственно связаны с изготовлением конкретных видов продукции и относятся на их себестоимость методом прямого расчета (по установленным нормам).

## Затраты на производство

### Группировка затрат

по экономическим элементам	по месту возникновения и целевому назначению (по статьям калькуляции)	по характеру связи с объемом производства	в зависимости от способа отнесения на себестоимость конкретных видов продукции	в зависимости от отношения к процессу производства
<p>материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов);</p> <p>затраты на оплату труда;</p> <p>отчисления на социальные нужды;</p> <p>амортизация основных средств и нематериальных активов, используемых в предпринимательской деятельности;</p> <p>прочие затраты</p>	<p>сырье и материалы; возвратные отходы (вычитаются);</p> <p>покупные комплектующие изделия;</p> <p>топливо и энергия на технологические цели;</p> <p>заработная плата производственных рабочих;</p> <p>отчисления на социальные нужды;</p> <p>расходы на подготовку и освоение производства;</p> <p>общепроизводственные расходы;</p> <p>общехозяйственные расходы;</p> <p>потери от брака;</p> <p>коммерческие расходы</p>	<p>переменные затраты;</p> <p>условно-постоянные</p>	<p>прямые;</p> <p>косвенные</p>	<p>основные;</p> <p>накладные</p>

Рис. 19.1. Группировка затрат на производство продукции по ряду признаков

*Косвенные затраты* связаны с производством различных видов продукции и включаются в их себестоимость косвенным методом на основе распределения пропорционально экономически обоснованной базе (чаще всего пропорционально заработной плате производственных рабочих).

К прямым затратам относят: затраты на сырье и материалы, топливо для технологических целей, заработная плата производственных рабочих. Косвенными являются общепроизводственные, общехозяйственные и др. расходы.

***В зависимости от отношения затрат к процессу производства продукции*** выделяют *основные* и *накладные затраты*.

*Основными* являются *затраты*, непосредственно связанные с технологическим процессом производства (сырье и материалы, топливо и энергия на технологические нужды, заработная плата производственных рабочих).

*Накладные затраты* связаны с обслуживанием процесса производства и управлением им (общепроизводственные, общехозяйственные, коммерческие).

Изучение структуры затрат в разрезе рассмотренных выше признаков классификации является важной задачей статистического изучения себестоимости, т.к. создает основу для оценки влияния изменения отдельных видов затрат на динамику и выполнение плана по себестоимости продукции.

## **19.2. Изучение выполнения плана и динамики себестоимости единицы продукции**

Изучение выполнения плана и динамики себестоимости отдельно взятых видов продукции необходимо для обоснования уровня и анализа динамики цен. Кроме того, показатели себестоимости единицы продукции влияют на изменение себестоимости в целом по всему ассортименту выпускаемой продукции.

Рассмотрим методику анализа относительного и абсолютного изменения себестоимости единицы продукции.

Рассчитывают следующие показатели относительного изменения себестоимости единицы продукции:

а) индекс планового задания:

$$i_{нл} = \frac{z_{нл}}{z_0}; \quad (19.1)$$

б) индекс выполнения планового задания:

$$i_{ВП} = \frac{z_1}{z_{нл}}; \quad (19.2)$$

в) индекс фактической себестоимости единицы продукции:

$$i_{\phi} = \frac{z_1}{z_0}, \quad (19.3)$$

где  $z_0$  – себестоимость единицы продукции в базисном (предыдущем) периоде;

$z_{пл}$  – плановая себестоимость единицы продукции в предстоящем периоде;

$z_1$  – фактическая себестоимость единицы продукции в анализируемом периоде.

Между рассмотренными индексами существует определенная взаимосвязь:

$$i_{\phi} = i_{пл} \cdot i_{ВП}. \quad (19.4)$$

В дополнение к относительным рассчитывают и абсолютные показатели изменения себестоимости единицы продукции:

а) плановая величина изменения себестоимости единицы продукции:

$$\Delta z_{пл} = z_{пл} - z_0; \quad (19.5)$$

б) сверхплановое изменение себестоимости единицы продукции:

$$\Delta z_{ВП} = z_1 - z_{пл}; \quad (19.6)$$

в) фактическое абсолютное изменение себестоимости единицы продукции:

$$\Delta z_{\phi} = z_1 - z_0. \quad (19.7)$$

Как и в случае с индексами, эти показатели образуют взаимосвязанную систему

$$\Delta z_{\phi} = \Delta z_{пл} + \Delta z_{ВП}. \quad (19.8)$$

Наряду с рассмотренной методикой, ориентированной на использование данных о себестоимости единицы продукции, на практике необходимо производить расчеты, учитывающие объем выпуска продукции данного вида. Заметим, что при этом значения относительных показателей, рассчитанных на основе показателей себестоимости единицы продукции (формулы (19.1) – (19.3)) не изменяются.

Величина абсолютного изменения затрат на производство вследствие изменения себестоимости единицы продукции определяется по формулам:

а) плановая экономия (перерасход) от изменения себестоимости единицы продукции в расчете на весь объем, планируемый к выпуску:

$$\Delta Z_{нл} = (z_{нл} - z_0) \cdot q_{нл}; \quad (19.9)$$

б) сверхплановая экономия (перерасход) вследствие изменения фактической себестоимости единицы продукции по сравнению с плановой в расчете на фактический выпуск:

$$\Delta Z_{ВП} = (z_1 - z_{нл}) \cdot q_1; \quad (19.10)$$

в) фактическая экономия (перерасход) в связи с изменением фактической себестоимости единицы продукции в отчетном периоде по сравнению с фактическим уровнем в базисном периоде:

$$\Delta Z_{ф} = (z_1 - z_0) \cdot q_1, \quad (19.11)$$

где  $q_{нл}$ ,  $q_1$  – планируемый и фактический выпуск продукции в натуральном выражении.

На практике часто проводят анализ изменения себестоимости единицы продукции данного вида по нескольким хозяйственным единицам (цехам, предприятиям). В этом случае строят систему общих индексов себестоимости переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов.

Индекс себестоимости переменного состава (индекс средней себестоимости) рассчитывается по формуле

$$I_{\bar{z}} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0} = \bar{z}_1 : \bar{z}_0. \quad (19.12)$$

Этот индекс зависит от двух факторов:

– изменения индивидуальной себестоимости единицы продукции. Влияние этого фактора можно измерить с помощью индекса себестоимости постоянного состава;

– изменения структуры выпуска продукции. Влияние этого фактора оценивают с помощью индекса структурных сдвигов.

Индекс себестоимости постоянного (фиксированного) состава рассчитывают по формуле

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1}; \quad (19.13)$$

или через доли:

$$I_z = \frac{\sum z_1 d_1}{\sum z_0 d_1}, \quad (19.14)$$

где  $d_1 = \frac{q_1}{\sum q_1}$ .

Индекс структурных сдвигов:

$$I_{стр.} = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0} \quad (19.15)$$

или через доли:

$$I_{стр.} = \frac{\sum z_0 d_1}{\sum z_0 d_0}, \quad (19.16)$$

где  $d_0 = \frac{q_0}{\sum q_0}$ .

Между рассмотренными индексами существует определенная связь:

$$I_z^- = I_z \cdot I_{стр.}$$

### 19.3. Оценка выполнения плана и динамики себестоимости сравнимой продукции

Для обобщенной оценки изменения себестоимости по нескольким видам продукции используют показатель «себестоимость сравнимой продукции».

Сравнимой называется продукция, которая выпускается в текущем периоде и выпускалась в предшествующем.

Для оценки изменения себестоимости сравнимой продукции рассчитывают следующие общие индексы:

а) индекс планового задания:

$$I_{пл} = \frac{\sum z_{пл} q_{пл}}{\sum z_0 q_{пл}}; \quad (19.17)$$

б) индекс выполнения плана по себестоимости сравнимой продукции:

$$I_{ВП} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_{пл} q_1}; \quad (19.18)$$

в) индекс фактической себестоимости сравнимой продукции:

$$I_{ф} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}. \quad (19.19)$$

Для определения величины соответствующего абсолютного изменения затрат на производство вследствие изменения себестоимости продукции не-

обходимо на основе рассмотренных индексов (формулы (19.17) –(19.19)) найти разность между числителем и знаменателем.

Анализ выполнения плана и динамики себестоимости сравнимой продукции целесообразно проводить в тех случаях, когда сравнимая продукция в общем объеме производства имеет значительный удельный вес.

#### **19.4. Оценка выполнения плана и динамики затрат на рубль произведенной продукции**

Затраты на рубль произведенной продукции являются распространенным обобщающим показателем себестоимости продукции. Этот показатель имеет следующие достоинства:

- он является универсальным, т.к. может применяться в условиях выпуска широкого, разнородного и постоянно обновляемого ассортимента продукции;
- он наглядно показывает связь между себестоимостью и финансовыми результатами производства;
- позволяет проводить непосредственное сравнение себестоимости по предприятиям, выпускающим разнородную продукцию.

Показатель затрат на рубль произведенной продукции в общем случае рассчитывается по формуле

$$S = \frac{\sum zq}{\sum pq}, \quad (19.20)$$

где  $z$  – себестоимость единицы продукции данного вида;

$p$  – цена продукции данного вида;

$q$  – объем производства продукции данного вида в натуральном выражении.

Уровень затрат на рубль произведенной продукции зависит от следующих основных факторов:

- изменения объема и структуры продукции;
- изменения себестоимости единицы продукции каждого вида;
- изменения цен на продукцию.

Более развернутый состав факторов изменения затрат на рубль продукции представляет схема на рис. 19.2.

Анализ фактического изменения затрат на рубль продукции под влиянием факторов проводится в соответствии со схемой, приведенной на рис 19.3.

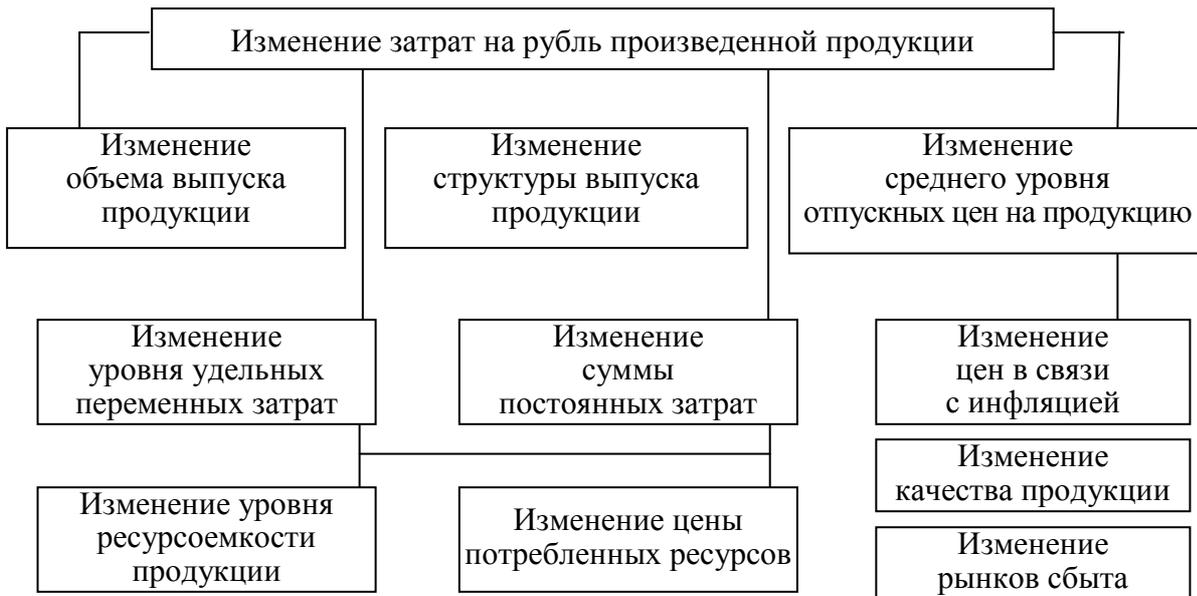


Рис. 19.2. Состав факторов, определяющих уровень затрат на рубль продукции

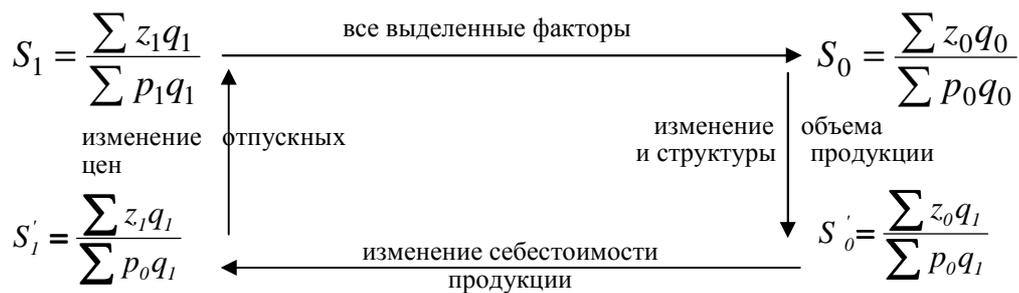


Рис. 19.3. Схема анализа фактического изменения затрат на рубль произведенной продукции под действием факторов

Общее абсолютное изменение затрат на рубль произведенной продукции:

$$\Delta S = S_1 - S_0 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} - \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0}, \quad (19.21)$$

где  $S_0, S_1$  – затраты на рубль произведенной продукции в отчетном и базисном периодах.

Это изменение обусловлено:

а) изменением фактического объема и структуры выпуска продукции:

$$\Delta S_{cmp.} = S'_0 - S_0 = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1} - \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0}; \quad (19.22)$$

б) изменением фактической себестоимости единицы продукции каждого вида:

$$\Delta S_z = S'_1 - S_0 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1} - \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1}; \quad (19.23)$$

в) изменением фактически действовавших цен на продукцию:

$$\Delta S_p = S_1 - S'_1 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} - \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1}. \quad (19.24)$$

Проверка:

$$\Delta S = \Delta S_{cmp} + \Delta S_z + \Delta S_p. \quad (19.25)$$

В относительной форме факторный анализ изменения затрат на рубль продукции выполняется следующим образом:

$$I_S = I_{cmp} \cdot I_z \cdot I_p = \left( \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1} : \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0} \right) \cdot \left( \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1} : \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1} \right) \times \\ \times \left( \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} : \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \right). \quad (19.26)$$

Анализ факторов выполнения плана по показателю затрат на рубль произведенной продукции проводится аналогично, при этом сравниваемыми уровнями являются планируемый ( $S_{пл}$ ) и фактический уровень ( $S_1$ ) затрат на рубль произведенной продукции.

Проведение факторного анализа изменения затрат на рубль произведенной продукции позволяет выявить резервы снижения этого показателя. Резервы – это неиспользованные возможности снижения себестоимости. Они реализуются за счет многих факторов как внутрипроизводственных (повышение технического уровня производства, совершенствование организации производства и труда, изменение объема и структуры производства), так и внешних (изменение цен на сырье и материалы, изменение конъюнктуры рынка труда, системы налогообложения и др.).

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ

### Вопросы для самоподготовки и контроля знаний

1. Дайте определение себестоимости продукции.
2. Какое значение имеет снижение себестоимости продукции?
3. Назовите виды показателей себестоимости продукции.

4. Назовите основные признаки группировки затрат на производство продукции.
5. Охарактеризуйте группировку затрат по экономическим элементам и объясните ее назначение.
6. Охарактеризуйте группировку затрат по статьям калькуляции и объясните ее назначение.
7. Какой признак лежит в основе деления затрат на переменные и условно-постоянные?
8. Как изменяется общая сумма постоянных затрат при изменении объема производства?
9. Как изменяются переменные затраты в расчете на единицу продукции при изменении объема производства?
10. Какое значение имеет показатель себестоимости единицы продукции?
11. Что такое сравнимая продукция?
12. В каких случаях анализ динамики себестоимости целесообразно проводить на основе показателя «себестоимость сравнимой продукции»?
13. Как определяется экономия от снижения себестоимости продукции?
14. Как определяется показатель затрат на рубль произведенной продукции?
15. Какие факторы влияют на уровень затрат на рубль произведенной продукции?

### Решение типовых задач

#### Задача 19.1

По двум предприятиям, выпускающим один и тот же вид продукции, имеются следующие данные:

Предприятие	Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.		Выпуск продукции, тыс. шт.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
№ 1	25,2	24,9	72,9	77,9
№ 2	18,6	18,2	97,4	99,3

Определите:

- индивидуальные индексы себестоимости продукции по каждому предприятию;
- общие индексы себестоимости переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов;
- абсолютное изменение затрат на производство общее и, в том числе, за счет изменения средней себестоимости продукции и объема продукции.

Решение:

1. Определим индивидуальные индексы себестоимости по каждому предприятию):

– предприятие № 1:

$$i_z^{N1} = \frac{z_1}{z_0} = \frac{24,9}{25,2} = 0,988 \text{ (98,8 \%)},$$

т.е. по первому предприятию себестоимость единицы продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным снизилась на 1,2 %;

– предприятие № 2:

$$i_z^{N2} = \frac{z_1}{z_0} = \frac{18,2}{18,6} = 0,978 \text{ (97,8 \%)}.$$

На втором предприятии себестоимость единицы продукции за анализируемый период снизилась на 2,2 %.

2. Рассчитаем общие индексы себестоимости:

– переменного состава:

$$I_z = \frac{\sum z_1 \cdot q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum z_0 \cdot q_0}{\sum q_0} = \frac{24,9 \cdot 77,9 + 18,2 \cdot 99,3}{77,9 + 99,3} : \frac{25,2 \cdot 72,9 + 18,6 \cdot 97,4}{72,9 + 97,4} = 21,15 : 21,43 = 0,9869 \text{ (98,67 \%)}.$$

Полученный индекс показывает, что средняя себестоимость единицы продукции по двум предприятиям снизилась в отчетном периоде по сравнению с базисным на 1,33 %;

– постоянного состава:

$$I_z = \frac{\sum z_1 \cdot q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum z_0 \cdot q_1}{\sum q_1} = \frac{\sum Z_1 \cdot q_1}{\sum Z_0 \cdot q_1} = \frac{24,9 \cdot 77,9 + 18,2 \cdot 99,3}{25,2 \cdot 77,9 + 18,6 \cdot 99,3} = 0,9837 \text{ (98,37 \%)}.$$

Индекс постоянного состава показывает, что в среднем индивидуальная себестоимость каждого из предприятий снизилась в отчетном периоде по сравнению с базисным на 1,63 %;

– структурных сдвигов:

$$I_{стр.} = \frac{\sum z_0 \cdot q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum z_0 \cdot q_0}{\sum q_0} = \frac{25,2 \cdot 77,9 + 18,6 \cdot 99,3}{77,9 + 99,3} : \frac{25,2 \cdot 72,9 + 18,6 \cdot 97,4}{72,9 + 97,4} = 21,50 : 21,43 = 1,0033 \text{ (100,33 \%)}.$$

Полученный результат означает, что средняя себестоимость единицы продукции по двум предприятиям за счет изменения структуры выпуска продукции увеличилась в отчетном периоде по сравнению с базисным на 0,33 %.

Рассмотренные индексы связаны между собой следующим образом:

$$I_z = I_z \cdot I_{стр.}$$

Поэтому можно проверить правильность выполненных расчетов:

$$I_z = 0,9837 \cdot 1,0033 = 0,9869 \text{ (98,69 \%)}.$$

3. Для определения абсолютного изменения затрат на производство определим их величину для каждого периода по обоим предприятиям.

Затраты на производство по обоим предприятиям в базисном периоде:

$$Z_0 = \sum z_0 \cdot q_0 = 25,2 \cdot 72,9 + 18,6 \cdot 97,4 = 3\,648,72 \text{ (млн руб.)}.$$

Аналогично определяем этот показатель в отчетном периоде:

$$Z_1 = \sum z_1 \cdot q_1 = 24,9 \cdot 77,9 + 18,2 \cdot 99,3 = 3\,746,97 \text{ (млн руб.)}.$$

Тогда абсолютное изменение затрат на производство в отчетном периоде по сравнению с базисным составит:

$$\Delta Z = Z_1 - Z_0 = 3\,746,97 - 3\,648,72 = +98,25 \text{ (млн руб.)}.$$

Для того чтобы дать экономическую оценку изменения затрат на производство, проведем факторный анализ их изменения.

Вследствие снижения средней себестоимости величина изменения затрат составила:

$$\Delta Z_z = (\bar{z}_1 - \bar{z}_0) \cdot \sum q_1 = (21,15 - 21,43) \cdot 177,2 = -49,616 \text{ (млн руб.)}.$$

За счет изменения объема производства продукции затраты на производство продукции изменились следующим образом:

$$\Delta Z_q = \bar{z}_0 \cdot (\sum q_1 - \sum q_0) = 21,43 \cdot (177,2 - 170,3) = +147,867 \text{ (млн руб.)}.$$

Проверка:

$$\sum \Delta Z_i = (-49,616) + 147,867 = 98,251 \text{ (млн руб.)}.$$

Таким образом, увеличение затрат на производство в отчетном периоде по сравнению с базисным обусловлено увеличением объема выпуска продукции, что при одновременном уменьшении затрат вследствие снижения средней себестоимости следует расценивать как экономически благоприятную ситуацию.

### Задача 19.2

По данным таблицы определите:

1) уровень затрат на рубль произведенной продукции в базисном и отчетном периодах;

2) абсолютное изменение затрат на рубль произведенной продукции общее и, в том числе, за счет изменения:

- объема и структуры выпуска продукции;
- цен на продукцию;
- себестоимости продукции.

По результатам расчетов сделайте выводы.

### Исходные данные для расчетов

Наименование видов продукции	Объем выпуска продукции, тыс. ед.		Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.		Цена единицы продукции, тыс. руб.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
А	42	40	80	90	96	106
Б	120	142	26	20	31	24

Решение:

1. Рассчитаем затраты на рубль произведенной продукции в каждом из анализируемых периодов.

Затраты на рубль произведенной продукции в базисном периоде равны:

$$S_0 = \frac{\sum z_0 \cdot q_0}{\sum p_0 \cdot q_0} = \frac{42 \cdot 80 + 120 \cdot 26}{96 \cdot 42 + 120 \cdot 31} = 0,836 \text{ (руб.)}.$$

Аналогично определяем затраты на рубль произведенной продукции в отчетном периоде:

$$S_1 = \frac{\sum z_1 \cdot q_1}{\sum p_1 \cdot q_1} = \frac{40 \cdot 90 + 142 \cdot 20}{106 \cdot 40 + 142 \cdot 24} = 0,842 \text{ (руб.)}.$$

Таким образом, произошло увеличение затрат на производство на 0,006 руб. ( $\Delta S = S_1 - S_0 = 0,842 - 0,836$ ), что свидетельствует о снижении эффективности производства.

Проведем факторный анализ изменения затрат на рубль произведенной продукции за счет каждого из следующих факторов:

- изменения объема и структуры выпуска продукции;
- изменения себестоимости продукции;
- изменения цен на продукцию.

Абсолютное изменение затрат на рубль произведенной продукции составит:

- за счет изменения объема и структуры выпуска продукции:

$$\Delta S_q = \frac{\sum z_0 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1} - \frac{\sum z_0 \cdot q_0}{\sum p_0 \cdot q_0} = \frac{80 \cdot 40 + 26 \cdot 142}{96 \cdot 40 + 31 \cdot 142} - 0,836 = 0,836 - 0,836 = 0,$$

т.е. данный фактор не оказал влияния на уровень затрат на рубль произведенной продукции;

- за счет изменения себестоимости продукции:

$$\Delta S_z = \frac{\sum z_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1} - \frac{\sum z_0 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1} = \frac{90 \cdot 40 + 20 \cdot 142}{96 \cdot 40 + 31 \cdot 142} - \frac{80 \cdot 40 + 26 \cdot 142}{96 \cdot 40 + 31 \cdot 142} = 0,781 - 0,836 = -0,055 \text{ (руб.)}.$$

Влияние этого фактора является благоприятным, т.к. привело к снижению затрат на рубль произведенной продукции на 0,055 руб.;

– за счет изменения цен на продукцию:

$$\Delta S_P = \frac{\sum z_1 \cdot q_1}{\sum p_1 \cdot q_1} - \frac{\sum z_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1} = 0,842 - \frac{90 \cdot 40 + 20 \cdot 142}{96 \cdot 40 + 31 \cdot 142} = 0,842 - 0,781 = +0,061 \text{ (руб.)}.$$

За счет действия фактора цены затраты на рубль произведенной продукции возросли на 0,061 руб.

Проверка:

$$\sum \Delta S_i = 0 + (-0,055) + (0,061) = +0,006.$$

Таким образом, в отчетном периоде по сравнению с базисным, произошло увеличение затрат на рубль произведенной продукции на 0,006 руб. (или 0,72 %)  $(\frac{0,842}{0,836} \cdot 100 - 100)$ , что является неблагоприятной тенденцией, т.к. свидетельствует о снижении эффективности производства.

Основным фактором увеличения затрат на рубль произведенной продукции является снижение цен на готовую продукцию. Снижение цен на 7,2 % ( $I_P = \frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1} = \frac{106 \cdot 40 + 24 \cdot 142}{96 \cdot 40 + 31 \cdot 142} = 0,928$ ) привело к росту затрат на рубль произведенной продукции на 0,061 руб. В текущем периоде это можно расценивать как негативный фактор, хотя в перспективе снижение цен на продукцию может привести к увеличению объема продаж и доли на рынке и улучшению показателей эффективности производства.

Позитивным в деятельности предприятия является снижение затрат на рубль произведенной продукции на 0,055 руб. за счет снижения себестоимости продукции на 6,6 % ( $I_z = \frac{\sum z_1 \cdot q_1}{\sum z_0 \cdot q_1} = \frac{90 \cdot 40 + 20 \cdot 142}{80 \cdot 40 + 26 \cdot 142} = 0,934$ ).

Фактор изменения объема и структуры продукции не оказал влияния на динамику затрат на рубль произведенной продукции.

### Задачи для самостоятельного решения

#### Задача 19.3

Имеются следующие данные о выпуске продукции и ее себестоимости по станкостроительному заводу:

Наименование продукции	Себестоимость единицы, тыс. руб.		Выпуск, шт.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Станок А	520	500	60	64
Станок Б	810	832	80	73
Станок С	1 040	1 005	20	22

Определите:

- индивидуальные индексы себестоимости продукции;
- общий индекс себестоимости продукции по заводу в целом;
- абсолютное изменение затрат на производство продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным общее и в т.ч. обусловленное изменением себестоимости продукции и изменением объема ее выпуска.

#### Задача 19.4

По данным, представленным в таблице, определите индекс себестоимости сравнимой продукции.

#### Исходные данные для расчета

Наименование продукции	I квартал		II квартал	
	себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	выпуск, шт.	себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	выпуск, шт.
Изделие А	38	36	–	–
Изделие Б	140	60	128	70
Изделие В	200	50	180	45
Изделие Г	94	52	90	60
Изделие Д	–	–	32	40

Прокомментируйте особенности оценки динамики себестоимости продукции на основе показателя «себестоимость сравнимой продукции».

#### Задача 19.5

По двум предприятиям, выпускающим однородную продукцию, имеются следующие данные:

Предприятие	Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.		Выпуск, тыс. ед.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
1	16,8	16,6	48,6	51,9
2	12,4	12,1	64,9	66,2

Определите:

- индивидуальные индексы себестоимости продукции по каждому предприятию;
- общие индексы переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов;
- абсолютное изменение затрат на производство общее и в т.ч. а счет изменения средней себестоимости продукции и объема продукции.

### Задача 19.6

По одному из предприятий имеются следующие данные:

Виды продукции	Выработано, тыс. т			Затраты на производство, млрд руб.			Отпускная цена за тыс. т, млн руб.		
	2009 г.	2010 г.		2009 г.	2010 г.		2009 г.	2010 г.	
	факт	план	факт	факт	план	факт	факт	план	факт
Продукт А	2 000	2 200	2 800	1,55	1,61	1,96	0,8	0,8	0,8
Продукт Б	300	350	400	0,15	0,15	0,16	0,7	0,7	0,7
Продукт В	1 000	1 200	1 150	1,15	1,32	1,16	1,6	1,5	1,4

Определите:

- 1) общий индекс планового задания по снижению себестоимости продукции в 2010 г. по сравнению с 2009 г.;
- 2) общий индекс фактической себестоимости в 2010 г. по сравнению с 2009 г.;
- 3) общий индекс выполнения планового задания по себестоимости продукции в 2010 г.;
- 4) индекс выполнения плана по затратам на рубль произведенной продукции в 2010 г.

### Задача 19.7

По данным задачи 19.6 определите:

- 1) фактический уровень затрат на рубль произведенной продукции в 2009 г. и 2010 г.;
- 2) абсолютное и относительное изменение фактических затрат на рубль произведенной продукции в 2010 г. по сравнению с 2009 г. общее и в т.ч. за счет:
  - изменения объема и структуры выпуска продукции;
  - изменения себестоимости продукции;
  - изменения отпускных цен на продукцию.

По результатам расчетов сделайте выводы.

**Тема 20**  
**СТАТИСТИКА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**  
**И ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**  
**(ОРГАНИЗАЦИИ)**

- 20.1. Статистическое изучение финансовых результатов предприятия (организации).
- 20.2. Статистическое изучение рентабельности предприятия (организации).
- 20.3. Статистическое изучение финансового состояния предприятия (организации).

Изучив данную тему, студенты должны:

- знать состав и порядок определения показателей, представляющих финансовые результаты деятельности предприятий (организаций);
- уметь проводить факторный анализ изменения прибыли и рентабельности предприятия (организации);
- знать состав показателей, характеризующих финансовое состояние предприятий (организаций);
- знать источники получения данных для изучения финансовых результатов и финансового состояния предприятий (организаций).

**20.1. Статистическое изучение финансовых результатов**  
**предприятия (организации)**

Для определения финансовых результатов деятельности предприятия (организации) необходимо сопоставить доходы от всех видов деятельности с расходами на их организацию. Основной статьей доходов организации является **выручка от реализации товаров, продукции, работ, услуг** (доход по видам деятельности, указанным в уставе организации).

Финансовые результаты деятельности организации характеризуются величиной **прибыли** (убытка). Прибыль является **абсолютным показателем** финансовых результатов организации и это ограничивает возможности ее использования для сравнительного анализа как во времени, так и по разным объектам (в пространстве).

Следует обратить внимание на то, что за последние десять лет терминология в отношении показателя прибыли претерпевала определенные изменения (табл. 20.1).

**Прибыль** (убыток) организации включает следующие составляющие:

- 1) **прибыль (убыток) от реализации товаров, продукции, работ, услуг** ( $P_p$ );

**Изменения терминологии в отношении показателя прибыли**

Период	Наименование соответствующего показателя в отчете о прибылях и убытках	
	Балансовая прибыль (прибыль до налогообложения)	Чистая прибыль (прибыль после налогообложения)
До 1998 г	Балансовая прибыль	Использовано прибыли
1999 – 2004 гг.	Прибыль отчетного периода	Нераспределенная прибыль
2005 2006 гг.	Прибыль за отчетный период	Прибыль к распределению
С 2007 г.	Прибыль	Чистая прибыль

2) *прибыль (убыток) от операционных доходов и расходов ( $P_{on}$ )*. По этому элементу учитывают:

- сальдо доходов и расходов, связанных с продажей и прочим выбытием принадлежащих организации основных средств, нематериальных активов, производственных запасов и иных активов;
- доходы, полученные за предоставление в пользование денежных средств организации;
- сальдо доходов и расходов, связанных с предоставлением за плату во временное пользование активов организации;
- сальдо доходов и расходов, связанных с предоставлением за плату прав, возникающих из патентов на изобретения, промышленные образцы и других видов интеллектуальной собственности (когда это не является предметом деятельности организации);
- расходы организации по содержанию производственных мощностей и объектов, находящихся на консервации, в соответствии с законодательством;
- расходы, связанные с аннулированием производственных заказов (договоров), а также производств, не давших продукции (сроком останова производств (цехов) от нескольких дней и более);
- отчисления в резервы по сомнительным долгам по расчетам с другими организациями и др.

3) *прибыль (убыток) от внереализационных доходов и расходов ( $P_{внр}$ )*. Этот элемент прибыли предприятия отражает результат от опера-

ций, непосредственно не связанных с его производственной деятельностью. По этому элементу учитывают:

- штрафы, пени, неустойки за нарушение условий договоров, полученные, присужденные судом или признанные организацией-должником, начисленные в момент их признания или получения;
- штрафы, пени, неустойки за нарушение условий договоров, уплаченные или признанные организацией к уплате;
- принятие к учету имущества, оказавшегося в излишке по результатам инвентаризации;
- поступления в возмещение причиненных организации убытков; перечисления организацией в возмещение убытков, причиненных другим организациям;
- суммы дебиторской, кредиторской и депонентской задолженности, по которым истек срок исковой давности, других долгов, нереальных для взыскания;
- суммы недостач, потерь и порчи активов в соответствии с законодательством;
- расходы, связанные с рассмотрением дел в судах;
- не компенсируемые виновниками потери от простоев по внешним причинам;
- доходы, потери и расходы в связи с чрезвычайными обстоятельствами хозяйственной деятельности и др.

Таким образом, величина прибыли (убытка) может быть определена по формуле

$$П = П_P \pm П_{ОП} \pm П_{ВНР}. \quad (20.1)$$

При этом прибыль от реализации товаров, продукции, работ, услуг ( $П_P$ ) рассчитывается по формуле

$$П_P = В_P - С_P - У_P - Р_P, \quad (20.2)$$

где  $В_P$  – выручка от реализации продукции, работ, услуг (за минусом НДС, акцизов и других аналогичных обязательных платежей);

$С_P$  – себестоимость реализованной продукции, работ, услуг;

$У_P$  – управленческие расходы;

$Р_P$  – расходы на реализацию, учитывающие расходы по сбыту продукции, работ, услуг.

Прибыль является основой для определения **чистой прибыли** (убытка) организации. Именно этот показатель характеризует *конечный финан-*

*совый результат* деятельности организации. По экономическому смыслу чистая прибыль представляет собой стоимостную оценку увеличения собственного капитала организации. По решению собственника она частично капитализируется (формируется фонд накопления на увеличение основных средств и пополнение оборотных средств). Часть чистой прибыли направляется на формирование фонда потребления.

Величина прибыли организации формируется как под влиянием факторов внешней среды (государственная налоговая, ценовая, инвестиционная политика, уровень инфляции, природно-климатические условия и др.), так и под влиянием внутренней среды организации: эффективность использования ресурсов, уровень организации труда и производства, качество менеджмента, ассортимент продукции, эффективность маркетинговых программ и др.

Укрупненно состав факторов формирования прибыли организации представлен в табл. 20.2.

Таблица 20.2

**Факторы формирования прибыли организации**

Показатели-факторы	Характер влияния на величину прибыли
1. Выручка от реализации товаров, продукции, работ, услуг	Прямое воздействие
2. Цены на реализованную продукцию	Прямое воздействие
3. Себестоимость реализованной продукции, работ, услуг	Обратное воздействие
4. Управленческие расходы	Обратное воздействие
5. Расходы на реализацию	Обратное воздействие
6. Операционные доходы	Прямое воздействие
7. Операционные расходы	Обратное воздействие
8. Внеоперационные доходы	Прямое воздействие
9. Внеоперационные расходы	Обратное воздействие

Источником данных для анализа размера и структуры прибыли организации являются:

- данные бухгалтерской отчетности «Отчет о прибылях и убытках» (форма № 2);
- данные государственной статистической отчетности форма 12-ф (прибыль) «Отчет о финансовых результатах», утв. постановлением Национального статистического комитета РБ 29.10.2009г. № 228.

При статистическом изучении прибыли анализируют:

- абсолютное и относительное изменение прибыли;

- структуру прибыли и влияние изменения ее структуры на динамику прибыли;
- изменение прибыли от реализации товаров, продукции, работ за счет влияния факторов.

Абсолютное изменение прибыли организации ( $\Delta\Pi$ ) определяется по формуле

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0. \quad (20.3)$$

Относительное изменение прибыли организации оценивается следующим образом:

$$I_{\Pi} = \frac{\Pi_1}{\Pi_0}, \quad (20.4)$$

где  $\Pi_0, \Pi_1$  – прибыль организации в базисном и отчетном периодах соответственно.

**Обратите внимание**, если в одном из периодов организация имела отрицательный финансовый результат, т.е. убыток, относительное сопоставление показателей прибыли и убытка смысла не имеет.

Для проведения факторного анализа изменения прибыли организации можно использовать следующую двухфакторную модель:

$$\Pi = K_{ИП} \cdot \Pi_P, \quad (20.5)$$

где  $K_{ИП}$  – коэффициент соотношения прибыли и прибыли от реализации товаров, продукции, работ, услуг ( $K_{ИП} = \frac{\Pi}{\Pi_P}$ ). Оценка влияния каж-

дого из указанных факторов в абсолютном выражении производится следующим образом:

$$\Delta\Pi_{K_{ИП}} = (K_{ИП_1} - K_{ИП_0}) \cdot \Pi_{P_1}, \quad (20.6)$$

$$\Delta\Pi_{\Pi_P} = K_{ИП_0} (\Pi_{P_1} - \Pi_{P_0}). \quad (20.7)$$

Проверка:

$$\Delta\Pi = \Delta\Pi_{K_{ИП}} + \Delta\Pi_{\Pi_P}, \quad (20.8)$$

где  $\Delta\Pi_{K_{ИП}}$  – абсолютное изменение прибыли организации вследствие изменения соотношения прибыли организации и прибыли от реализации товаров, продукции, работ, услуг;

$\Delta\Pi_{\Pi_P}$  – абсолютное изменение прибыли организации вследствие изменения величины прибыли от реализации товаров, продукции, работ, услуг.

Следует иметь в виду, что высокий удельный вес прибыли от реализации товаров, продукции, работ, услуг в общей сумме прибыли расценивается как позитивная ситуация, т.к. это свидетельствует о том, что организация ориентирована на осуществление уставной деятельности, т.е. на ведение тех видов деятельности, ради которых она создавалась.

Так как в структуре прибыли организации, как правило, наибольший удельный вес занимает прибыль от основного вида деятельности, т.е. прибыль от реализации товаров, продукции, работ, услуг, далее проводят факторный анализ изменения этого показателя.

Общее абсолютное изменение прибыли от реализации продукции, работ, услуг:

$$\Delta\Pi_P = \Pi_{P_1} - \Pi_{P_0}. \quad (20.9)$$

Разложение общего абсолютного изменения прибыли от реализации за счет соответствующих факторов проведем на основе формулы (20.2).

Абсолютное изменение прибыли от реализации, обусловленное влиянием изменения физического объема реализации, рассчитывается по формуле

$$\Delta\Pi_{P(q)} = \frac{\left(\frac{B_{P_1}}{I_P} - B_{P_0}\right) \cdot R_0}{100}. \quad (20.10)$$

Абсолютное изменение прибыли от реализации, обусловленное влиянием изменения цен на продукцию (работы, услуги):

$$\Delta\Pi_{P(p)} = \frac{\left(B_{P_1} - \frac{B_{P_1}}{I_P}\right) \cdot R_0}{100}. \quad (20.11)$$

Абсолютное изменение прибыли от реализации, обусловленное влиянием изменения себестоимости реализованной продукции (работ, услуг):

$$\Delta\Pi_{P(c)} = \frac{B_{P_1} \left(d_{C_0} - d_{C_1}\right)}{100}. \quad (20.12)$$

Аналогично определяется абсолютное изменение прибыли от реализации, обусловленное влиянием изменения управленческих расходов ( $\Pi_{P_{(VP)}}$ ) и расходов на реализацию ( $\Pi_{P_{(PP)}}$ ):

$$\Delta\Pi_{P_{(VP)}} = \frac{B_{P_1} \left(d_{YP_0} - d_{YP_1}\right)}{100}, \quad (20.13)$$

$$\Delta\Pi_{P_{(PP)}} = \frac{B_{P_1} (d_{PP_0} - d_{PP_1})}{100}, \quad (20.14)$$

где  $B_{P_0}$ ,  $B_{P_1}$  – выручка от реализации товаров, продукции (работ, услуг) в базисном и отчетном периодах;

$I_P$  – индекс цен на продукцию (работы, услуги);

$R_0$  – рентабельность продаж в базисном периоде (в %);

$d_{C_0}$ ,  $d_{C_1}$  – удельный вес себестоимости реализованной продукции, работ, услуг в выручке от реализации в базисном и отчетном периодах (в %);

$d_{YP_0}$ ,  $d_{YP_1}$  – удельный вес управленческих расходов в выручке от реализации продукции в базисном и отчетном периодах (в %);

$d_{PP_0}$ ,  $d_{PP_1}$  – удельный вес расходов на реализацию в выручке от реализации в базисном и отчетном периодах (в %).

Проверка:

$$\Delta\Pi_P = \Delta\Pi_{P_{(q)}} + \Delta\Pi_{P_{(P)}} + \Delta\Pi_{P_{(C)}} + \Delta\Pi_{P_{(YP)}} + \Delta\Pi_{P_{(PP)}}. \quad (20.15)$$

Приведенная схема анализа реализуется на основе данных формы № 2 «Отчет о прибылях и убытках».

Кроме этого, факторный анализ изменения прибыли от реализации продукции может быть выполнен на основе следующей исходной модели:

$$\Pi_P = \sum qp - \sum qz. \quad (20.16)$$

Использование модели (20.16) позволяет оценить изменение прибыли от реализации продукции за счет следующих факторов:

– вследствие изменения цен на продукцию:

$$\Delta\Pi_{P_{(P)}} = (\sum q_1 p_1 - \sum q_1 z_1) - (\sum q_1 p_0 - \sum q_1 z_1) = \sum q_1 p_1 - \sum q_1 p_0; \quad (10.17)$$

– вследствие изменения полной себестоимости единицы продукции:

$$\Delta\Pi_{P_{(Z)}} = (\sum q_1 p_0 - \sum q_1 z_1) - (\sum q_1 p_0 - \sum q_1 z_0) = \sum q_1 z_0 - \sum q_1 z_1; \quad (10.18)$$

– вследствие изменения физического объема реализации:

$$\Delta\Pi_{P_{(q)}} = \Pi_{P_0} \cdot (I_q - 1); \quad (10.19)$$

– вследствие изменения ассортимента продукции:

$$\Delta\Pi_{P_{(ac.)}} = (\sum q_1 p_0 - \sum z_0 q_1) - \Pi_{P_0} \cdot I_q. \quad (10.20)$$

Проверка:

$$\Delta\Pi_P = \Delta\Pi_{P_{(P)}} + \Delta\Pi_{P_{(Z)}} + \Delta\Pi_{P_{(q)}} + \Delta\Pi_{P_{(ac.)}}, \quad (10.21)$$

где  $q_0, q_1$  – количество продукции данного вида в базисном и отчетном периодах;

$z_0, z_1$  – полная себестоимость единицы продукции данного вида в базисном и отчетном периодах;

$P_0, P_1$  – цена продукции в базисном и отчетном периодах;

$Iq$  – общий индекс физического объема продукции.

## 20.2. Статистическое изучение рентабельности предприятия (организации)

Прибыль является абсолютным показателем финансового результата деятельности организации. Но более обобщенная оценка эффективности деятельности организации может быть сделана на основе *относительных показателей финансовых результатов*, к которым относятся **показатели рентабельности**. Аналитическим преимуществом показателей рентабельности является устранение сложностей, связанных с использованием стоимостных показателей прибыли при анализе динамики и проведении сравнительного анализа по разным организациям.

Существует достаточно большое количество показателей рентабельности. В зарубежной практике, как правило, не придерживаются какой-либо единой (универсальной) системы показателей рентабельности. Каждая фирма выбирает свою систему показателей, ориентируясь на их аналитический потенциал и информационную ценность для принятия управленческих решений.

Несмотря на большое разнообразие показателей рентабельности, все они строятся по следующей общей схеме:

$$\frac{\text{финансовый результат}}{\text{затраты или вложенные средства}}.$$

Рассмотрим наиболее распространенные показатели рентабельности.

1. Рентабельность реализованной продукции:

$$R_{\text{прод.}} = \frac{\Pi_P}{З} \cdot 100 \% , \quad (20.22)$$

где  $З$  – полная себестоимость реализованной продукции (работ, услуг).

2. Рентабельность производства:

$$R_{np} = \frac{\Pi}{\Phi + \bar{O}} \cdot 100 \% , \quad (20.23)$$

где  $\Pi$  – прибыль предприятия;

$\bar{\Phi}$  – среднегодовая стоимость основных производственных средств;

$\bar{O}$  – среднегодовая величина остатков оборотных средств.

Рентабельность производства характеризует эффективность всей производственно-хозяйственной деятельности, включая виды деятельности, которые непосредственно не связаны с производством продукции.

Факторный анализ изменения рентабельности производства может быть выполнен по следующей схеме:

$$\frac{\frac{\Pi_0}{\Phi_0 + \bar{O}_0}}{1} \cdot \frac{\frac{\Pi_0}{\Phi_1 + \bar{O}_0}}{2} \cdot \frac{\frac{\Pi_0}{\Phi_1 + \bar{O}_1}}{3} \cdot \frac{\frac{\Pi_1}{\Phi_1 + \bar{O}_1}}{4} , \quad (20.24)$$

(2-1) – влияние изменения среднегодовой стоимости основных производственных средств;

(3-2) – влияние изменения среднегодовых остатков оборотных средств;

(4-3) – влияние изменения прибыли организации.

Факторный анализ изменения рентабельности производства может быть выполнен также на основе следующей модели:

$$R = \frac{\Pi}{\Pi_P} \cdot \frac{\Pi_P}{B_P} \cdot \frac{B_P}{\bar{O}} \cdot \frac{\bar{O}}{\Phi + \bar{O}} \quad (20.25)$$

или

$$R = K_{ИП} \cdot R_{продаж} \cdot K_{об.} \cdot d_{об.}, \quad (20.26)$$

где  $K_{ИП}$  – коэффициент соотношения прибыли организации и прибыли от реализации продукции (работ, услуг);

$R_{продаж}$  – рентабельность продаж;

$K_{об.}$  – коэффициент оборачиваемости оборотных средств;

$d_{об.}$  – доля оборотных средств в общей стоимости основных производственных средств и оборотных средств.

3. Рентабельность продаж (оборота):

$$R_{продаж} = \frac{\Pi_P}{B_P} \cdot 100 \% . \quad (20.27)$$

Средний уровень рентабельности продаж колеблется в зависимости от отрасли, поэтому не имеет какого-либо норматива. Ориентировочно оптимальный уровень может быть принят исходя из среднеотраслевого значения в данной рыночной нише.

4. Рентабельность собственных средств:

$$R_{CC} = \frac{Пч}{CC} \cdot 100 \% . \quad (20.28)$$

Рентабельность собственных средств, определяемая по чистой прибыли, характеризует эффективность использования капитала инвестированного собственниками. Она сравнивается с возможной величиной дохода от вложения этих средств в банк или ценные бумаги.

5. Рентабельность всех активов организации:

$$R_a = \frac{\bar{\Pi}}{\bar{A}} \cdot 100 \% , \quad (20.29)$$

где  $\bar{A}$  – средняя величина активов за период.

Рентабельность активов показывает прибыль, приносимую всеми без исключения средствами организации независимо от их вида или источника формирования. Служит для оценки эффективности бизнеса в целом.

Снижение рентабельности активов свидетельствует о падающем спросе на продукцию и о перенакоплении активов. Показатели рентабельности могут быть выражены как в процентах, так и в виде коэффициентов.

### 20.3. Статистическое изучение финансового состояния предприятия (организации)

Финансовое состояние организации определяет ее способность финансировать свою производственно-хозяйственную деятельность. Финансовое состояние организации зависит от многих факторов, как *внутренних* (отраслевая принадлежность, ассортимент и объемы выпускаемой продукции, уровень и динамика себестоимости продукции; состояние и структура имущества, стадия жизненного цикла организации, качество менеджмента и др.), так и *внешних* (государственная налоговая и кредитная политика, состояние финансового рынка, страхового дела, конъюнктура товарных рынков, уровень инфляции и др.).

Финансовое состояние организации, являясь комплексной характеристикой, зависит от результатов его производственной, коммерческой, инвестиционной, финансовой деятельности. Оно может быть *устойчивым*, *неустойчивым* и *кризисным*.

Способность организации своевременно производить платежи, финансировать свою деятельность на расширенной основе свидетельствует о ее платежеспособности и финансовой устойчивости.

Если организация финансово устойчива, она имеет преимущества перед другими организациями того же профиля в привлечении инвестиций, получении кредитов, выборе поставщиков и подборе квалифицированных кадров. Оно не вступает в конфликт с государством и обществом, т.к. своевременно выплачивает налоги в бюджет, взносы в социальные фонды, заработную плату работникам, дивиденды – акционерам, а банкам гарантирует возврат кредитов и уплату процентов по ним.

Источниками данных для статистического изучения финансового состояния организаций (предприятий) являются: бухгалтерская отчетность и государственная статистическая отчетность.

В анализе финансового состояния организации используют следующие формы бухгалтерской отчетности: бухгалтерский баланс (форма № 1); отчет о прибылях и убытках (форма № 2); отчет об изменении капитала (форма № 3); отчет о движении денежных средств (форма №4); приложение к бухгалтерскому балансу (форма № 5); отчет о целевом использовании полученных средств (форма № 6).

Статистическая отчетность, используемая в финансовом анализе включает:

- форму 1-ф (офп) «Отчет об отдельных финансовых показателях», утвержденную Постановлением национального статистического комитета Республики Беларусь 28.07.2010, № 120;

- форму 4-ф (средства) «Отчет о составе средств», утвержденную Постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь 14.02.2011, № 25;

- форму 12-ф (прибыль) «Отчет о финансовых результатах», утвержденную Постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь 29.10.2009, № 228;

- форму 12-ф (расчеты) «Отчет о состоянии расчетов по состоянию на 1.....200...г.», утвержденную Постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь 29.10.2009, № 227.

Широко используемым приемом анализа финансового состояния организации является *коэффициентный анализ*. Преимущество финансовых коэффициентов перед абсолютными показателями состоит в том, что они устраняют искажающее влияние стоимостных показателей. Это позволяет проводить анализ динамики финансовых коэффициентов без каких-либо ограничений.

Анализ финансовых коэффициентов предполагает также сопоставление с некоторыми базовыми (нормативными) значениями. В качестве таких базовых значений могут выступать:

- средние значения финансовых коэффициентов, сложившиеся в организации за предыдущие периоды;
- среднеотраслевые значения финансовых коэффициентов;
- нормативные значения, выступающие в качестве общепринятых стандартных значений;
- значения финансовых коэффициентов по данным наиболее сильных конкурентов.

Официально установленные нормативные значения отдельных финансовых коэффициентов приведены в «*Инструкции по анализу и контролю за финансовым состоянием и платежеспособностью субъектов предпринимательской деятельности*» (в редакции постановления Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства статистики и анализа Республики Беларусь от 8 мая 2008 г., №79/99/50) [40].

Направления анализа и состав показателей финансового состояния организации показаны на рис. 20.1. Дадим краткую характеристику этих показателей.

***Оценка финансовой устойчивости организации (предприятия).*** Анализ показателей финансовой устойчивости позволяет предвидеть и предупредить грозящие организации неплатежеспособность и банкротство.

*Финансовая устойчивость* – это стабильность финансового положения организации, обеспечиваемая достаточной долей собственного капитала в составе источников финансирования. Рассмотрим коэффициенты, традиционно используемые для оценки финансовой устойчивости организации.

***Коэффициент автономии*** целесообразно определять на начало и конец отчетного периода как отношение величины собственного капитала к величине валюты баланса. Чем выше значение этого коэффициента, тем организация более финансово устойчива, стабильна и независима от внешних кредиторов. В организацию с высокой долей собственного капитала кредиторы более охотно вкладывают средства, т.к. она с большей вероятностью может погасить долги за счет собственных средств. Считается, что коэффициент автономии не должен быть ниже 0,6.

***Коэффициент долгосрочной финансовой независимости*** показывает, какая часть общей стоимости активов организации сформирована за счет наиболее надежных источников финансирования, т.е. не зависит от краткосрочных заемных средств. По существу это уточненный коэффициент автономии, его также рассчитывают на начало и конец отчетного периода.

**Коэффициент финансовой неустойчивости** (структура капитала) рассчитывается как отношение величины заемного капитала к собственному. Этот коэффициент называют также коэффициентом финансового риска, коэффициентом финансового рычага. Чем выше коэффициент финансовой неустойчивости, тем больше долговых обязательств имеет организация, тем рискованнее сложившаяся ситуация. Считается, что этот коэффициент должен быть в пределах единицы, т.е. долги не должны превышать размер собственного капитала.

**Коэффициент маневренности собственного капитала** определяется как отношение собственных оборотных средств к общей величине источников собственных средств. Коэффициент маневренности показывает, какая часть собственных средств организации находится в мобильной форме. Высокое значение коэффициента характеризуется положительно, однако каких-либо устоявшихся нормативных значений показателя в практике нет, т.к. его величина варьирует в зависимости от структуры капитала и отраслевой специфики организации.

**Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами** определяется как отношение величины собственных оборотных средств к общей стоимости оборотных средств организации. В Инструкции по анализу и контролю за финансовым состоянием [40] установлены нормативные значения данного коэффициента. В целом по промышленности нормативное значение коэффициента обеспеченности собственными средствами равно 0,3.

**Коэффициент соотношения кредиторской и дебиторской задолженности** не должен быть выше 2. Значение данного коэффициента больше 2 дает основание классифицировать финансовое состояние организации как критическое.

**Оценка ликвидности.** Важным направлением финансового анализа является оценка ликвидности организации (баланса).

*Ликвидность баланса – это степень покрытия обязательств организации ее активами, срок превращения которых в денежную форму соответствует сроку погашения обязательств.*

Рассмотрим основные показатели, позволяющие оценить ликвидность предприятия.

**Коэффициент текущей ликвидности** характеризует общую обеспеченность организации собственными оборотными средствами для ведения хозяйственной деятельности и своевременного погашения срочных обязательств организации.



Рис. 20.1. Направления и показатели оценки финансового состояния организации

Коэффициент текущей ликвидности определяется как отношение фактической стоимости находящихся в наличии у организации оборотных активов в виде запасов и затрат, налогов по приобретенным активам, дебиторской задолженности, расчетов с учредителями, денежных средств, финансовых вложений и прочих оборотных активов к краткосрочным обязательствам организации за исключением резервов предстоящих расходов. Нормативное значение коэффициента текущей ликвидности в целом по промышленности составляет 1,7 [40].

*Коэффициент промежуточной ликвидности* определяет возможность предприятия рассчитаться с краткосрочными обязательствами за счет денежных средств, финансовых вложений и средств в расчетах. Теоретически нормальной границей этого показателя считается интервал от 0,8 до 1,0.

*Коэффициент абсолютной ликвидности* показывает, какая часть краткосрочных обязательств может быть погашена немедленно и рассчитывается как отношение легко ликвидных активов к текущим обязательствам организации (за вычетом резервов предстоящих расходов). Теоретически этот показатель считается достаточным, если его величина не менее 0,2. Поскольку отраслевые нормативы этого коэффициента пока не разработаны, на практике анализ динамики этого показателя следует дополнять сравнительным анализом с данными по предприятиям, имеющим аналогичный профиль хозяйственной деятельности.

**Оценка деловой активности.** Показатели этой группы характеризуют результаты и эффективность текущей основной деятельности промышленного предприятия. Методика расчета показателей этой группы рассматривалась в теме «Статистика оборотных средств».

**Оценка рентабельности.** Показатели рентабельности являются важными характеристиками факторной среды при анализе эффективности производственно-хозяйственной деятельности организации. Поэтому они обязательны при проведении сравнительного анализа и оценке финансового состояния организации

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ

### Вопросы для самоподготовки и контроля знаний

1. Какие показатели характеризуют финансовые результаты организации?
2. Из каких составляющих складывается прибыль организации (предприятия)?
3. Как определяется прибыль от реализации продукции (работ, услуг)?

4. Что включают в себя операционные доходы (расходы)?
5. Что относится к внереализационным доходам (расходам)?
6. Назовите основные факторы, влияющие на формирование прибыли предприятия.
7. Охарактеризуйте основные направления статистического изучения прибыли.
8. Охарактеризуйте методику проведения факторного анализа изменения прибыли от реализации продукции.
9. В чем заключаются аналитические преимущества показателей рентабельности как показателя финансовых результатов?
10. Назовите известные Вам показатели рентабельности и охарактеризуйте методику их расчета.
11. Какие факторы влияют на уровень общей рентабельности?
12. Охарактеризуйте методику проведения факторного анализа рентабельности производства.
13. Какие ограничения следует учитывать при использовании показателей рентабельности организации для целей сравнительного анализа?
14. Что характеризует показатель рентабельности собственных средств?
15. Какое значение имеет статистическое изучение финансового состояния организации (предприятия)?
16. В чем состоит сущность коэффициентного анализа, используемого в изучении финансового состояния предприятий?
17. Какой документ содержит нормативные значения коэффициентов финансового состояния организации (предприятия)?
18. Какие показатели характеризуют финансовую устойчивость организации (предприятия)?
19. Охарактеризуйте методику расчета показателей ликвидности.
20. Какие показатели характеризуют деловую активность?
21. Охарактеризуйте источники данных для изучения финансового состояния организации (предприятия).

### **Решение типовых задач**

#### **Задача 20.1**

По данным таблицы проведите факторный анализ изменения прибыли от реализации. Используя данные таблицы, определите:

– величину прибыли от реализации продукции в анализируемых периодах;

– абсолютное изменение прибыли от реализации продукции в отчетном периоде по сравнению с предшествующим общее и в т.ч. за счет:

- изменения цен на продукцию;
- изменения себестоимости единицы продукции;
- изменения физического объема реализации;
- ассортиментных сдвигов.

#### Исходные данные для расчета

Вид продукции	Реализовано продукции, т		Полная себестоимость единицы продукции, тыс. руб.		Отпускная цена единицы продукции (за минусом НДС, акцизов и иных аналогичных обязательных платежей), тыс. руб.	
	предшествующий год	отчетный год	предшествующий год	отчетный год	предшествующий год	отчетный год
А	10 000	11 200	242	260	278	302
Б	2 600	2 730	354	332	392	447

По результатам расчетов сделайте выводы.

Решение:

1. Определяем величину прибыли от реализации продукции в предшествующем ( $Pr_0$ ) и базисном ( $Pr_1$ ) периодах:

$$Pr_0 = \sum p_0 q_0 - \sum z_0 q_0 = 278 \cdot 10\,000 + 392 \cdot 2\,600 - 242 \cdot 10\,000 + 354 \cdot 2\,600 = 3\,799\,200 - 3\,340\,400 = 458\,800 \text{ (тыс. руб.)}$$

$$Pr_1 = \sum p_1 q_1 - \sum z_1 q_1 = 302 \cdot 11\,200 + 447 \cdot 2\,730 - 260 \cdot 11\,200 + 332 \cdot 2\,730 = 4\,602\,710 - 3\,818\,360 = 784\,350 \text{ (тыс. руб.)}$$

2. Общее абсолютное изменение прибыли в отчетном году по сравнению с предшествующим равно:

$$\Delta Pr = Pr_1 - Pr_0 = 784\,350 - 458\,800 = +325\,550 \text{ (тыс. руб.)}$$

3. Применив правила факторного индексного анализа, определим, в какой мере изменение прибыли от реализации продукции произошло:

– за счет изменения цен на продукцию:

$$\begin{aligned}\Delta Pr_{(p)} &= \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1 = 302 \cdot 11\,200 + 447 \cdot 2\,730 - \\ &- 278 \cdot 11\,200 + 392 \cdot 2\,730 = \\ &= 4\,602\,710 - 4\,183\,760 = 418\,950 \text{ (тыс. руб.)};\end{aligned}$$

– за счет изменения полной себестоимости единицы продукции:

$$\begin{aligned}\Delta Pr_{(z)} &= \sum z_0 q_1 - \sum z_1 q_1 = 242 \cdot 11\,200 + 354 \cdot 2\,730 - 260 \cdot 11\,200 + \\ &+ 332 \cdot 2\,730 = -141\,540 \text{ (тыс. руб.)};\end{aligned}$$

– за счет изменения физического объема реализации продукции:

$$\Delta Pr_{(q)} = Pr_0 (I_q - 1) = 458\,800 \cdot (1,101 - 1) = +46\,338,8 \text{ (тыс. руб.)},$$

где 1,101 – индекс физического объема реализации продукции

$$(I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{11\,200 \cdot 278 + 2\,730 \cdot 392}{10\,000 \cdot 278 + 2\,600 \cdot 392} = 1,101);$$

– за счет ассортиментных сдвигов:

$$\begin{aligned}\Delta Pr_{(acc.)} &= (\sum p_0 q_1 - \sum z_0 q_1) - Pr_0 \cdot I_q = \\ &= (278 \cdot 11\,200 + 392 \cdot 2\,730 - 242 \cdot 11\,200 + 354 \cdot 2\,730) - \\ &- 458\,800 \cdot 1,01 = 1\,801,2 \text{ (тыс. руб.)}.\end{aligned}$$

Проверка:

$$\begin{aligned}\sum \Delta Pr_i &= 418\,950 + (-141\,540) + 46\,338,8 + 1\,801,2 = \\ &= 325\,550 \text{ (тыс. руб.)}.\end{aligned}$$

Таким образом, в отчетном периоде по сравнению с предшествующим прибыль от реализации продукции увеличилась на 325 550 тыс. руб. Наиболее сильное влияние на формирование этой величины оказал рост цен на продукцию. За счет действия этого фактора прибыль увеличилась на 418 950 тыс. руб. Предприятию следует учитывать, что действие этого фактора могло быть обусловлено благоприятной конъюнктурой товарного рынка и ему следует контролировать конкурентоспособность своей продукции по цене.

Негативным моментом деятельности предприятия в анализируемом периоде является рост себестоимости продукции, что привело к уменьшению прибыли на 141 540 тыс. руб.

Рост физического объема реализации на 10,1 % привел к увеличению прибыли на 46 338,8 тыс. руб. Ассортиментные сдвиги привели к незначительному увеличению прибыли.

## Задачи для самостоятельного решения

### Задача 20.2

Определите удельный вес прибыли от реализации продукции (работ, услуг) в общей сумме прибыли организации за квартал, если прибыль от реализации продукции составила 324 млн руб., сальдо операционных доходов и расходов – 63 млн руб., внереализационные доходы – 12 млн руб., а внереализационные расходы – 17 млн руб.

### Задача 20.3

По данным таблицы определите абсолютное изменение прибыли от реализации продукции (работ, услуг) общее, и, в том числе, за счет изменения:

- физического объема реализации;
- цен на продукцию;
- себестоимости реализованной продукции;
- управленческих расходов;
- расходов на реализацию.

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение показателя	
		базисный период	отчетный период
1. Выручка от реализации продукции (за минусом НДС, акцизов и иных аналогичных обязательных платежей)	тыс. руб.	120 000	140 000
2. Себестоимость реализованной продукции	тыс. руб.	80 000	85 000
3. Управленческие расходы	тыс. руб.	10 000	12 000
4. Расходы на реализацию	тыс. руб.	5 000	6 000

Индекс цен на продукцию составил 1,1. По результатам расчетов сделайте выводы.

### Задача 20.4

По данным таблицы определите абсолютное изменение прибыли от реализации продукции общее и в т.ч. за счет влияния следующих факторов:

- изменения цен на продукцию;
- изменения полной себестоимости единицы продукции;
- изменения физического объема реализации продукции;
- ассортиментных сдвигов.

По результатам расчетов сделайте выводы.

Вид продукции	Реализовано продукции, тыс. шт.		Полная себестоимость единицы продукции, тыс. руб.		Отпускная цена единицы продукции (без налогов и платежей из выручки), тыс. руб.	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
А	14,0	15,0	40,0	45,0	52,0	54,5
Б	22,0	24,5	24,5	22,0	30,6	26,2

### Задача 20.5

По предприятию имеются следующие данные:

Показатели	Значение	
	базисный период	отчетный период
1. Полная себестоимость реализованной продукции, млн руб.	120	130
2. Выручка от реализации продукции (за минусом НДС, акцизов и иных аналогичных обязательных платежей), млн. руб.	156	178

Определите абсолютное изменение прибыли общее и в т.ч. в результате изменения рентабельности продукции и себестоимости реализованной продукции.

### Задача 20.6

По данным, представленным в таблице, определите абсолютное изменение рентабельности организации общее и в т.ч. за счет изменения:

- соотношения прибыли организации и прибыли от реализации продукции;
- рентабельности продаж;
- оборачиваемости оборотного капитала;
- доли стоимости оборотного капитала в общей стоимости производственного капитала.

Показатели	Значение	
	базисный период	отчетный период
1. Прибыль предприятия, млн руб.	216	238
2. Выручка от реализации продукции (за минусом НДС, акцизов и иных аналогичных обязательных платежей), млн руб.	1 254	1 335
3. Себестоимость реализованной продукции, млн руб.	1 045	1 120
4. Среднегодовая величина производственного капитала, млн руб.	2 200	2 332
В т.ч. оборотного, млн руб.	275	250

## Тема 21

# СТАТИСТИКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ (ПРЕДПРИЯТИЙ)

21.1. Понятие и значение инновационной деятельности.

21.2. Классификация инноваций.

21.3. Характеристика инновационной деятельности инновационно-активных организаций (предприятий).

Изучив данную тему, студенты должны:

- понимать значение статистического изучения инноваций и инновационной деятельности;
- знать виды инноваций и направления их статистического изучения.

### **21.1. Понятие и значение инновационной деятельности**

Сегодня инновационная деятельность является национальным приоритетом на всех уровнях государственного управления во многих странах мира. Поэтому возникла необходимость мониторинга и статистического изучения инновационных процессов и измерения их параметров. Одним из мотивов сбора сведений об инновациях является стремление к лучшему пониманию инновационного процесса и его влияния на экономический рост. Благодаря прогрессу в технологиях и увеличению потоков информации знания все больше и больше рассматриваются как движущая сила экономического роста и инноваций.

Инновационная деятельность является основой повышения конкурентоспособности национальной экономики, региона, отрасли, предприятия (организации), конкретного вида продукции, специалиста. Инновации определяют качество жизни населения, возможность эффективно решать экономические проблемы, вопросы здравоохранения и т.д.

Анализ и прогнозирование развития экономики становятся невозможными без изучения целей и источников инноваций, форм внутреннего и внешнего технологического обмена, оценки текущих и капитальных затрат на инновационную деятельность по ее видам и источникам финансирования, объема инновационной продукции.

Статистика инноваций призвана отразить процессы создания, внедрения и распространения на рынке новых либо усовершенствованных продуктов, услуг, технологических процессов.

Возникновение статистики инноваций в странах с рыночной экономикой было связано с усилением внимания к вопросам технологического развития как фактора конкурентоспособности компаний, отраслей, стран. Стало очевидным, что эффективность коммерческого использования научно-технических достижений определяется не только уровнем научных исследований и разработок, но и в большей степени определенными производственными, организационными, маркетинговыми и иными операциями, составляющими инновационный процесс и являющимися его неотъемлемыми элементами. Формирование инновационной политики потребовало создания адекватной информационной базы, и ответом на это явились сначала методологические и практические меры по статистическому изучению отдельных аспектов инновационной деятельности в ряде стран, а затем скоординированные усилия по стандартизации статистики инноваций и подготовка соответствующих рекомендаций, предпринятые под эгидой Организации Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР). Основные положения методологии статистического изучения инновационной деятельности, принятые в международной статистической практике, сформулированы в так называемом «Руководстве Осло». Руководство Осло (Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 2005) [41] посвящено инновационному процессу и представляет разработки, включающие концепции, определения и методологии, позволяющие разрабатывать сравнительные показатели инновационного процесса стран-членов ОЭСР. Статистика инноваций занимает ныне важное место также в деятельности статистической службы Европейского союза (Евростата).

Руководство устанавливает рамки измерения инноваций в трех важных направлениях [41]:

во-первых, большее внимание уделяется роли в инновационном процессе взаимосвязей между фирмами и другими организациями;

во-вторых, признается важность инноваций в менее наукоемких секторах, таких как услуги и низкотехнологичные производства;

в-третьих, определение «инновации» расширено путем включения двух дополнительных типов инноваций – организационного и маркетингового.

В последние годы в Беларуси проводится большая работа по совершенствованию сбора и интерпретации информации об инновациях. Особенностью данного процесса является его адаптация к международным стандартам. Существующие в Республике Беларусь методики по сбору и интерпретации информации об инновациях базируются на формах госу-

дарственной статистической отчетности по инновациям и инновационной деятельности организаций и предприятий Беларуси:

– форма государственной статистической отчетности 1-нт (инновация) «Отчет об инновационной деятельности организации» и указания по ее заполнению;

– форма государственной статистической отчетности 1-нт (наука) «Отчет о выполнении научных исследований и разработок» и указания по ее заполнению.

Указанные формы утверждены постановлениями Национального статистического комитета Республики Беларусь 20.12.2010 г. № 270 и 04.11.2009 № 275 соответственно. Формы и инструкции к ним представлены на сайте Национального статистического комитета Республики Беларусь [www.belstat.gov.by](http://www.belstat.gov.by)).

Существует множество определений инноваций и инновационной деятельности. Это связано со сложностью данного явления и процесса. В то же время большинство ученых, например, Дж. Брайт, поддерживают точку зрения, согласно которой инновационная деятельность охватывает процесс возникновения идеи, ее разработку, использование результатов в производстве, управление этим процессом, предпринимательство как непрерывное условие инновационной деятельности, выход на рынок и достижение коммерческого успеха.

Таким образом, инновации отличаются не только уровнем новизны, но и обязательным достижением коммерческого успеха. При этом коммерческий успех понимается в широком смысле слова и обозначает использование данного товара (услуги) конкретным потребителем.

В Республике Беларусь ряд нормативных документов (Государственный стандарт Республики Беларусь, СТБ 1061-97 «Инновации и инновационная деятельность. Термины и определения» (Минск, 1997) и Межгосударственный стандарт ГОСТ 31279-2004 «Инновационная деятельность. Термины и определения» (Минск, 2005) определяет инновационную деятельность как *«деятельность, обеспечивающую создание и реализацию инноваций»*.

В соответствии с Руководством Осло [41] инновационной деятельностью являются все научные, технологические, организационные, финансовые и коммерческие действия, реально приводящие к осуществлению инноваций или задуманные с этой целью.

Инновации являются конечным результатом научно-инновационного цикла, охватывающего процесс создания, распространения и применения научно-технических знаний.

Согласно различным определениям, инновационная деятельность может состоять из разных этапов (рис. 21.1), но все они взаимосвязаны и обеспечивают эффективность инновационного процесса.



Рис. 21.1. Этапы инновационной деятельности

При обосновании решений по инновационному развитию предприятия необходимо учитывать, что инновационная деятельность характеризуется следующими отличительными чертами:

- повышенным риском;
- цикличностью развития;
- тесной взаимосвязью уровня новизны продукции и эффективности использования ресурсов;
- специальными моделями продвижения нового продукта на рынок (в отличие от традиционного продукта).

В статистике выделяются следующие основные виды инновационной деятельности.

1. *Научные исследования и разработка новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи). Научные исследования и разработки* определяются как творческая деятельность, осуществляемая на систематической основе с целью увеличения объема знаний о человеке, природе и обществе, а также поиска новых областей применения этих знаний.

Критерием, позволяющим отличить научные исследования и разработки от сопутствующих им видов научно-технической, производственной и иной деятельности, является наличие в них *значительного элемента новизны*. В соответствии с данным критерием конкретный проект будет или, наоборот, не будет отнесен к научным исследованиям и разработкам в зависимости от его цели, содержания (с точки зрения новизны), использования научных методов, получения новых выводов или результатов. Например, если статистические, социологические, медицинские обследования специально организованы в рамках исследовательских проектов, то они относятся к составу научных исследований, а в других случаях – к соответствующим видам деятельности.

2. *Приобретение овеществленных технологий* – машин и оборудования, прочих основных средств, по своему технологическому назначению необходимых для внедрения инноваций.

3. *Приобретение неовеществленных технологий* со стороны в форме патентов, патентных (прав на патенты, лицензий на использование изобретений, промышленных образцов и полезных моделей) и беспатентных лицензий, ноу-хау, новых технологий в разукomплектованном виде, не защищенных охранными документами, а также товарных знаков, других услуг технологического содержания (инжиниринговых, консультационных и т.п.).

«*Ноу-хау*» – техническая, организационная или коммерческая информация, имеющая действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности ее третьим лицам. К ней нет свободного доступа на законном основании; обладатель информации принимает надлежащие меры к охране ее конфиденциальности.

*Товарным знаком* признается обозначение, способствующее отличию товаров или услуг одного лица от однородных товаров или услуг других лиц.

*Инжиниринговые услуги* – инженерно-консультационные услуги по подготовке, обеспечению процесса производства и передачи продукции (проведение предпроектных работ, проектирование и конструкторская проработка объектов техники и технологии на стадии внедрения инноваций, послепроектные услуги при монтаже и пусконаладочных работах и тому подобное).

4. *Приобретение программных средств*, связанных с осуществлением инноваций. Программные средства, помимо программ для ЭВМ, могут включать офисные приложения, языки программирования и средства для разработки приложений, издательские системы и графические редакторы, коллекции изображений и т.д.

5. *Производственное проектирование*, включая подготовку планов и чертежей, предусмотренных для определения производственных процедур, технических спецификаций, эксплуатационных характеристик, необходимых для создания концепции, разработки, производства и маркетинга новых продуктов, процессов, услуг.

6. *Технологическая подготовка и организация производства*, охватывающие приобретение средств технологической оснастки, дополняющей производственное оборудование для выполнения определенной части технологического процесса (инструмента, приспособлений, калибров, пресс-форм и т.п.), осуществление изменений в них, а также в процедурах, методах и стандартах производства и контроля качества и связанном с этим программном обеспечении, необходимых для изготовления нового продукта или применения нового технологического процесса, внедрения новых услуг или методов их производства (передачи) либо их совершенствования; пробное производство или испытания, если предполагается доработка конструкции.

7. *Обучение, подготовка и переподготовка персонала*, обусловленные внедрением технологических инноваций.

8. *Маркетинг*, предусматривающий виды деятельности, связанные с выпуском на рынок технологически новых или усовершенствованных продуктов и услуг, включая предварительное исследование рынка, адаптацию продукта или услуги к различным рынкам и рекламную кампанию, но исключая развертывание дистрибьюторских сетей (т.е. собственно выпуск новых товаров или услуг на рынок).

В форме статистической отчетности 1-нт (инновация) «Отчет об инновационной деятельности организации» приводится информация о затратах на технологические, организационные и маркетинговые инновации. Кроме этого форма 1-нт (инновация) содержит данные об источниках финансирования инноваций, сведения об объеме отгруженной инновационной продукции (услуг). В ней представлено содержание организационных и маркетинговых инноваций, а также содержатся сведения о факторах, препятствующих инновационной деятельности организации.

## **21.2. Классификация инноваций**

*Инновации (нововведения)* – создаваемые (осваиваемые) новые или усовершенствованные технологии, виды продукции или услуг, а также организационно-технические решения производственного, административного, коммерческого или иного характера, способствующие продвижению технологий, продукции и услуг на рынок

Таким образом, инновация является результатом инновационной деятельности и имеет круг потребителей.

Экономико-статистический анализ инноваций предполагает их правильную классификацию. Первоначальный подход к классификации инноваций был сформулирован еще в начале XX в. австрийским экономистом Й. Шумпетером, который предложил различать пять типов инноваций [38, с. 399]:

- введение нового продукта;
- введение нового метода производства;
- создание нового рынка;
- освоение нового источника поставки сырья или полуфабрикатов;
- реорганизацию структуры управления.

В современной статистике особое внимание уделяется *технологическим инновациям*, обусловленным новыми либо существенно усовершенствованными научно-техническими решениями.

В статистическом учете выделяют два типа технологических инноваций: *продуктовые* и *процессные* [42, с. 2].

*Продуктовая инновация* – это внедрение продукции или услуги, являющихся новыми или значительно улучшенными по части их свойств или способов использования. В нее включаются значительные усовершенствования в технических характеристиках, компонентах и материалах, во встроенном программном обеспечении, в степени дружелюбности по отношению к пользователю или в других функциональных характеристиках.

Продуктовые инновации в оказании услуг включают в себя значительные усовершенствования в способах их предоставления (например, эффективности и скорости), дополнение уже существующих услуг новыми функциями или характеристиками или внедрение совершенно новых услуг.

Примерами продуктовых инноваций являются [42, с. 3]:

- пищевые продукты с новыми функциональными характеристиками (маргарин, снижающий уровень холестерина в крови; йогурты, производимые с использованием новых типов бактериальных культур);
- производство энергосберегающих холодильников;
- новое лекарственное средство с улучшенным действием;
- разработка нового способа использования продукта: введение в употребление нового моющего средства с использованием уже существовавшего химического соединения, которое до того применялось лишь в качестве вспомогательного средства при нанесении покрытий;
- использование в производстве одежды воздухопроницаемых тканей, то есть использование новых материалов для улучшения свойств продукта;

- новые формы гарантий, например, объединение представления гарантий с другими услугами, такими как кредитные карточки;
- внедрение смарт-карт и многоцелевых пластиковых карточек.

*Процессная инновация* – это внедрение нового или значительно улучшенного способа производства (оказания услуги). Сюда входят изменения в технологии, производственном оборудовании и (или) программном обеспечении.

Примером процессных инноваций являются [42, с. 3]:

- установка нового автоматизированного оборудования на производственной линии;
- компьютеризация проектно-конструкторских работ;
- внедрение автоматизированной системы контроля качества производства;
- автоматизированная упаковка.

К технологическим инновациям в производстве промышленной продукции не относятся: эстетические изменения в продуктах (в цвете, декоре и тому подобное); незначительные технические или внешние изменения в продукте, оставляющие неизменным его конструктивное исполнение, не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры, свойства, стоимость того или иного изделия, а также входящих в него материалов и компонентов; расширение номенклатуры продукции за счет ввода в производство не выпускавшихся ранее в данной организации, но уже достаточно известных на рынке сбыта видов продукции; организационные и маркетинговые инновации др.

Классификация инноваций по степени новизны осуществляется по технологическим параметрам, а также с рыночных позиций. С точки зрения технологических параметров инновации подразделяются по следующим признакам:

- *продуктовые инновации*:
  - применение новых материалов, новых полуфабрикатов и комплектующих;
  - получение принципиально новых функций (принципиально новые продукты);
- *процессные инновации*:
  - новая технология производства;
  - более высокий уровень автоматизации;
  - новые методы организации производства (применительно к новым технологиям).

*С позиций новизны для рынка различаются инновации:*

- новые для отрасли в мире;
- новые для отрасли в стране;
- новые для данного предприятия (группы предприятий).

Новейшим достижением статистики инноваций является изучение наряду с технологическими *организационных* и *маркетинговых инноваций*.

*Организационной инновацией* является внедрение нового организационного метода в деловой практике организации, в организации рабочих мест или внешних связях [42, с. 4].

Отличительной особенностью организационной инновации от прочих организационных изменений в организации является внедрение какого-либо организационного метода, не использовавшегося организацией ранее и являющегося результатом реализации стратегических решений руководства.

Примером организационной инновации может служить внедрение кодификации знаний, то есть организация баз данных о передовых методах деятельности, подбор учебного материала и другой информации таким образом, чтобы улучшить обучение сотрудников, сделав информацию более доступной для персонала.

Обнародование письменных стратегических установок, направленных на повышение эффективности использования запаса знаний, накопленного в организации, не является инновацией. Инновация возникнет, если эта стратегия реализуется в виде использования нового программного обеспечения и новых способов документирования информации для облегчения и поощрения обмена знаниями между различными подразделениями в организации.

*Маркетинговой инновацией* является внедрение нового метода маркетинга, включая значительные изменения в дизайне или упаковке продукта, продвижении на рынок или использовании новых стратегий ценообразования [42, с. 5].

Отличительной чертой маркетинговой инновации по сравнению с другими изменениями в маркетинговом инструментарии является внедрение метода маркетинга, который не использовался в данной организации ранее. Это изменение должно быть частью новой концепции или стратегии маркетинга. Новые методы маркетинга могут внедряться как для новой, так и для уже существующей продукции.

Примерами маркетинговой инновации в дизайне может служить значительное изменение в дизайне комплекта мебели для обновления ее внешнего вида и повышения привлекательности, использование радикаль-

но нового дизайна флаконов для лосьона, который по замыслу должен придать продукту оригинальный облик и привлечь покупателей.

Примерами маркетинговых инноваций в размещении продукта (на рынке) служат первое внедрение систем франчайзинга, или эксклюзивной розничной торговли. Инновации в размещении продукта могут включать в себя также использование новых концепций его представления покупателю. Например, организация помещений для продажи мебели, соответственно перестроенных и позволяющих покупателям видеть товар в полностью декорированном интерьере.

Новые маркетинговые методы в продвижении продукта (на рынок) включают в себя использование организацией новых концепций продвижения товаров и услуг. Например, первое использование организацией существенно большего разнообразия средств массовой информации (показ продукта в мультфильмах или телевизионных программах или его представление какой-либо знаменитостью) является маркетинговой инновацией. Другим примером может служить изменение брэнда путем, например, создания и внедрения совершенно нового символа в целях позиционирования продукта на новом рынке или придания ему нового имиджа. Внедрение персонализированной информационной системы, построенной, допустим, на основе карт постоянных покупателей, для подбора продуктов в соответствии со специфическими запросами индивидуальных клиентов также считается маркетинговой инновацией.

Примерами использования новых стратегий ценообразования являются первое использование организацией нового метода варьирования цены товара или услуги в соответствии с текущим спросом (понижение цены при низком спросе) или внедрение нового метода, позволяющего покупателям выбирать желаемые характеристики продукта на интернет-сайте организации, а затем узнавать цену конкретного изделия.

Значительное изменение в дизайне или упаковке продукта, основанное на концепции маркетинга, уже используемой организацией для других продуктов, либо использование уже существующих методов маркетинга для освоения географически нового рынка не являются маркетинговой инновацией.

### **21.3. Характеристика инновационной деятельности инновационно-активных организаций (предприятий)**

На микроуровне действуют так называемые *инновационно-активные предприятия*, которые осуществляют разработку и внедрение новых или

усовершенствованных продуктов, технологических процессов и иные виды инновационной деятельности.

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь в 2010 г. среди крупных и средних организаций промышленности республики 324 являлись инновационно-активными (осуществляли затраты на технологические инновации), что составляет 15,4 % от общего числа организаций промышленности.

Из числа инновационно-активных организаций республики в 2010 г. наибольший удельный вес приходился на организации таких видов экономической деятельности, как производство машин и оборудования (22,2 %); производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (17,6 %); производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака (11,7 %); текстильное и швейное производство (8,3 %); химическое производство (7,4 %); производство транспортных средств и оборудования (7,1 %); металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (6,8 %).

Затраты на технологические, организационные и маркетинговые инновации организаций промышленности республики в 2010 г. Составили 2 812,5 млрд руб.

Для организаций промышленности наиболее актуальными и результативными являются технологические (продуктовые и (или) процессные) инновации. Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме затрат на инновации составил 99,3 %, на организационные инновации – 0,2 %, на маркетинговые инновации – 0,5 %. Затраты на технологические инновации организаций промышленности в 2010 г. увеличились по сравнению с 2009 г. на 3,4 %. В табл. 21.1 представлены данные о числе инновационно-активных организаций промышленности Республики Беларусь в разрезе областей. В прил. 6 представлены данные об объеме отгруженной инновационной продукции в промышленности Республики Беларусь в 2009 – 2010 гг.

Для характеристики инновационной деятельности инновационно-активных организаций могут быть использованы следующие модели [38, с. 420 – 421]:

$$Z_T = \frac{ЗТИ}{ОП}, \quad (21.1)$$

где  $Z_T$  – затраты на технологические инновации на единицу объема отгруженной продукции;

$ЗТИ$  – затраты на технологические инновации;

ОП – отгруженная продукция.

$$\frac{З}{ОП} = \frac{ЗТИ}{ПИ} \cdot \frac{ПИ}{ОП} \cdot \frac{З}{ЗТИ}, \quad (21.2)$$

где  $\frac{ЗТИ}{ПИ}$  – затраты на единицу объема инновационной продукции;

$\frac{ПИ}{ОП}$  – доля инновационной продукции в объеме отгруженной продукции;

$\frac{З}{ЗТИ}$  – коэффициент соотношения общих затрат и затрат на технологические инновации;

$\frac{З}{ОП}$  – затраты на единицу объема отгруженной продукции;

$$\frac{З}{ОП} = \frac{ЗТИ}{ОП} \cdot \frac{З}{ЗТИ}. \quad (21.3)$$

Таблица 21.1

**Число инновационно-активных организаций  
в промышленности Республики Беларусь в 2010 г.**

	Число инновационно-активных организаций, ед.	Удельный вес инновационно-активных организаций в общем числе организаций промышленности, %	Число инновационно-активных организаций, ед.	Удельный вес инновационно-активных организаций в общем числе организаций промышленности, %
Республика Беларусь	234	12,1	324	15,4
Области:				
Брестская	48	15,0	47	14,7
Витебская	21	8,2	46	17,1
Гомельская	38	11,0	45	13,9
Гродненская	29	14,9	39	16,2
г. Минск	50	14,5	65	18,2
Минская	32	10,2	55	14,7
Могилевская	16	9,9	27	12,4

Модель, представленная формулой (21.2), позволяет выявить влияние затрат на технологические инновации на единицу объема инновационной продукции, доли инновационной продукции в объеме отгруженной продукции и соотношения общих затрат и затрат, на технологические инновации, на изменение общих затрат на единицу объема отгруженной продукции.

Модель, представленная формулой (21.3), позволяет выявить влияние затрат на технологические инновации на единицу объема отгруженной продукции и коэффициента соотношения общих затрат и затрат на технологические инновации на изменение величины затрат, приходящихся на единицу объема отгруженной продукции.

Кроме того, целесообразно оценить рентабельность затрат на технологические инновации. Для этого могут быть полезны модели:

$$\frac{ПР}{ВР} = \frac{ПР}{ЗТИ} \cdot \frac{ЗТИ}{ВР}, \quad (21.4)$$

где  $\frac{ПР}{ВР}$  – рентабельность продаж;

$\frac{ПР}{ЗТИ}$  – прибыль от реализации на единицу затрат на технологические инновации;

$\frac{ЗТИ}{ВР}$  – затраты на технологические инновации на единицу объема реализации.

$$\frac{ВР}{З} = \frac{ВР}{ЗТИ} \cdot \frac{ЗТИ}{З}, \quad (21.5)$$

где  $\frac{ВР}{З}$  – выручка от реализации на единицу общих затрат;

$\frac{ЗТИ}{З}$  – доля затрат на технологические инновации в общих затратах на производство и реализацию продукции.

Наряду с количественными оценками обеспечивается анализ качественных результатов инновационной деятельности. В составе качественных результатов инновационной деятельности следует рассматривать: замену снятой с производства продукции и услуг, улучшение их качества и расширение ассортимента, сохранение и расширение традиционных рынков сбыта либо создание новых, в т.ч. за рубежом, обеспечение соответствия современным стандартам, повышение гибкости производства, снижение загрязнения окружающей среды, улучшение условий труда.

Оценка результативности инновационной деятельности сочетается с изучением факторов, препятствующих ее осуществлению. Анализ проблем организаций имеет большое значение для выявления «узких мест» в инновационном процессе, выработки мер по повышению его эффективности. Статистика предусматривает оценку значимости подобных факторов. В составе факторов, препятствующих инновационному процессу, выделяют следующие группы:

– **экономические факторы:**

- недостаток собственных денежных средств;
- недостаток финансовой поддержки со стороны государства;
- низкий платежеспособный спрос на новые продукты;
- высокая стоимость нововведений;
- высокий экономический риск;
- длительные сроки окупаемости нововведений;

– **производственные факторы:**

- низкий инновационный потенциал организации;
- недостаток квалифицированного персонала;
- недостаток информации о новых технологиях;
- недостаток информации о рынках сбыта;
- невосприимчивость организации к нововведениям;
- недостаток возможностей для кооперирования с другими организациями;

– **другие факторы:**

- низкий спрос на инновационную продукцию (работы, услуги);
- несовершенство законодательства по вопросам регулирования и стимулирования инновационной деятельности;
- неопределенность сроков инновационного процесса;
- неразвитость инновационной инфраструктуры (посреднические, информационные, юридические, банковские, прочие услуги);
- неразвитость рынка технологий.

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ**

### **Вопросы для самоподготовки и контроля знаний**

1. Почему инновации являются ключевым фактором повышения конкурентоспособности организаций и выпускаемой ими продукции на внутреннем и мировом рынках?

2. Чем обусловлено возникновение статистики инноваций в развитых странах?
3. С какой целью разработано «Руководство Осло»?
4. Как развивается статистика инноваций в Республике Беларусь?
5. Что такое инновационная деятельность?
6. Дайте определение инновации.
7. Какие виды инноваций выделяют в статистическом учете?
8. Чем отличаются продуктовые инновации от процессных?
9. Что такое организационные инновации?
10. Каково значение организационных инноваций?
11. Что такое маркетинговые инновации?
12. Какие факторы препятствуют инновационному процессу?

### **Задания для самостоятельной работы**

#### **Задание 21.1**

Используя данные Национального статистического комитета Республики Беларусь, Главного статистического управления Витебской области, подготовьте аналитическую записку о деятельности инновационно-активных организаций в Витебской области.

#### **Задание 21.2**

Используя данные Национального статистического комитета Республики Беларусь, подготовьте сообщение об инновационной деятельности организаций в Республике Беларусь.

## Тема 22

# СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

22.1. Понятие экономической эффективности промышленного производства и задачи его статистического изучения.

22.2. Система показателей экономической эффективности промышленного производства.

Изучив данную тему, студенты должны:

- знать основы построения и состав показателей эффективности производства;
- уметь рассчитывать прямые и обратные показатели эффективности использования производственных ресурсов и понимать их влияние на обобщающие показатели эффективности.

### 22.1. Понятие экономической эффективности промышленного производства и задачи его статистического изучения

Эффективность производства определяется соотношением эффекта (Э) от использования факторов производства с ресурсами или затратами (З), связанными с его получением [18, с. 275].

Экономическая эффективность – сложная экономическая категория, и достаточно полная ее статистическая характеристика может быть получена на основе применения системы показателей, охватывающей наряду с показателями эффекта и показатели применения отдельных видов производственных ресурсов и текущих затрат этих ресурсов.

Соотношения эффекта и ресурсов (или затрат) могут быть выражены и прямыми (Э : З) и обратными (З : Э) показателями.

Обобщающей характеристикой эффекта промышленного производства могут выступать показатели объема продукции и прибыли. При выборе измерителей объема производства продукции предпочтение отдается стоимостным показателям, т.к. натуральные измерители не позволяют соизмерять объемы производства разнородной продукции.

Для осуществления процесса производства организация должна располагать определенными ресурсами. Производственные ресурсы могут быть объединены в две группы: *ресурсы живого труда* и *ресурсы прошлого труда*. Ресурсы живого труда могут быть представлены показателями численности работников.

В отличие от живого труда прошлый труд может быть накоплен в предметной форме. Ресурсы прошлого труда включают средства труда и предметы труда.

Каждому виду ресурсов соответствуют текущие затраты, в которых находит отражение потребление данного вида ресурсов на производство продукции. Так, трудовым ресурсам соответствуют текущие затраты на оплату труда, основным производственным средствам – амортизация, предметам труда – материальные затраты.

Таким образом, при статистическом изучении экономической эффективности промышленного производства используют два подхода к измерению эффективности: *ресурсный* и *затратный*. В рамках каждого из этих подходов следует различать *частные показатели эффективности* применения и использования отдельных видов ресурсов и *сводные (обобщающие) показатели*, характеризующие применение и использование ресурсов живого и овеществленного труда в целом.

Важность статистического изучения эффективности производства обусловлена тем, что повышение эффективности производства ведет к росту производительности труда, снижению себестоимости продукции, росту прибыли и рентабельности, укреплению позиций организации на рынке.

Проблема измерения эффективности производства может рассматриваться на разных уровнях: на уровне предприятия, отрасли, народного хозяйства в целом. В данном курсе рассматривается уровень предприятия (организации).

В задачи статистического изучения экономической эффективности производства входит: определение содержания показателей эффекта, измерение ресурсов и текущих затрат; установление состава показателей, характеризующих уровень и динамику экономической эффективности производства; анализ влияния важнейших факторов на динамику эффективности производства.

## **22.2. Система показателей экономической эффективности промышленного производства**

Состав и порядок расчета *частных показателей эффективности использования производственных ресурсов* рассматривался в соответствующих темах данного курса (темы 13, 15, 16). К прямым показателям использования производственных ресурсов относят: показатель выработки, фондоотдачу, коэффициент оборачиваемости оборотных средств.

Обратными показателями использования производственных ресурсов являются: показатель трудоемкости, фондоемкость и показатель закрепления оборотных средств.

Для характеристики эффективности текущих затрат также рассчитываются прямые и обратные показатели. К прямым относятся показатели платоотдачи ( $O_0$ ), амортизацияотдача ( $A_0$ ) и материалоотдачи ( $M_0$ ) [8, с. 275]. Их расчет производится по формулам:

$$O_0 = \frac{Q}{OT}, \quad (22.1)$$

$$A_0 = \frac{Q}{A}, \quad (22.2)$$

$$M_0 = \frac{Q}{MЗ}, \quad (22.3)$$

где  $OT$  – затраты на оплату труда с учетом отчислений на социальные нужды;

$A$  – амортизационные отчисления;

$MЗ$  – материальные затраты;

$Q$  – объем производства продукции, работ, услуг.

К обратным показателям эффективности текущих затрат относят показатели платоёмкости ( $O_e$ ), амортизацияёмкости ( $A_e$ ), материалоёмкости ( $M_e$ ) [18, с. 275 – 276]. Их расчет выполняется по формулам:

$$O_e = \frac{OT}{Q}, \quad (22.4)$$

$$A_e = \frac{A}{Q}, \quad (22.5)$$

$$M_e = \frac{MЗ}{Q}. \quad (22.6)$$

Каждый из прямых показателей может быть представлен как частное двух показателей, один из которых с результативным показателем находится в прямой зависимости, другой – в обратной. Прямые затратные показатели эффективности определяются соответствующими прямыми ресурсными показателями, находясь с ними в прямой зависимости. Например, уровень платоотдачи тем выше, чем выше уровень производительности труда; показатель амортизацияотдачи выше при более высоком уровне фондоотдачи; показатель материалоотдачи выше при более высоком уровне коэффициента оборачиваемости. Следовательно, затратные прямые показатели определяются, прежде всего, уровнем использования производственных ресурсов. Так,

$$\frac{Q}{OT} = \frac{Q}{T} \cdot \frac{OT}{T}, \quad (22.7)$$

где  $\frac{Q}{T}$  – средняя выработка одного среднесписочного работника за период;

$\frac{OT}{T}$  – средняя заработная плата одного среднесписочного работника.

Соотношение факторов указывает на то, что рост платоотдачи возможен при условии превышения темпов роста производительности труда над темпами роста уровня его оплаты.

Показатель амортизацияотдачи можно представить следующим образом:

$$\frac{Q}{A} = \frac{Q}{\Phi} \cdot \frac{A}{\Phi}, \quad (22.8)$$

где  $\frac{Q}{\Phi}$  – фондоотдача;

$\frac{A}{\Phi}$  – средняя норма амортизации.

Исходя из формулы (22.8), можно сделать вывод, что превышение темпов роста фондоотдачи над темпами роста средней нормы амортизации способствует повышению амортизацияотдачи.

Показатель материалоотдачи можно записать следующим образом:

$$\frac{Q}{MЗ} = \frac{Q}{ОС} \cdot \frac{MЗ}{ОС}, \quad (22.9)$$

где  $\frac{Q}{ОС}$  – коэффициент оборачиваемости оборотных средств;

$\frac{MЗ}{ОС}$  – удельная материалоемкость оборотных средств.

Обратные затратные показатели эффективности могут быть объединены следующей аддитивной моделью:

$$\frac{TЗ}{Q} = \frac{OT}{Q} + \frac{A}{Q} + \frac{MЗ}{Q} + \frac{ПЗ}{Q}, \quad (22.10)$$

где  $TЗ$  – общая сумма текущих затрат;

$ПЗ$  – прочие затраты;

$\frac{TЗ}{Q}$  – затраты на рубль произведенной продукции (Э).

Каждое слагаемое общего показателя эффективности может быть представлено как произведение факторов, отражающих их внутренние

взаимосвязи. Так, оплатоемкость зависит от среднего уровня оплаты труда и трудоемкости производимой продукции:

$$\frac{OT}{Q} = \frac{OT}{T} \cdot \frac{T}{Q} = \bar{3} \cdot t, \quad (22.11)$$

где  $\frac{OT}{T}$  – средняя заработная плата одного среднесписочного работника ( $\bar{3}$ );

$\frac{T}{Q}$  – трудоемкость продукции ( $t$ ).

Изменение оплатоемкости формируется за счет следующих факторов:

а) изменения уровня оплаты труда:

$$\Delta_{\bar{3}} = (\bar{3}_1 - \bar{3}_0) \cdot t_1; \quad (22.12)$$

б) трудоемкости:

$$\Delta_t = \bar{3}_0 (t_1 - t_0), \quad (22.13)$$

где  $\Delta_{\bar{3}}$  и  $\Delta_t$  – прирост (снижение) оплатоемкости за счет изменения уровня оплаты труда и трудоемкости соответственно.

Амортизацияемкость может быть представлена как функция средней нормы амортизации и фондоемкости продукции:

$$\frac{A}{Q} = \frac{A}{\bar{\Phi}} \cdot \frac{\bar{\Phi}}{Q} = H \cdot h, \quad (22.14)$$

где  $\bar{\Phi}$  – среднегодовая стоимость основных производственных средств;

$\frac{A}{\bar{\Phi}}$  – сложившаяся средняя норма амортизации ( $H$ );

$h$  – фондоемкость.

Прирост амортизацияемкости в абсолютном выражении образуется за счет изменения:

а) средней нормы амортизации:

$$\Delta_H = (H_1 - H_0) \cdot h_1; \quad (22.15)$$

б) фондоемкости:

$$\Delta h = H_0 (h_1 - h_0). \quad (22.16)$$

Третье слагаемое может быть представлено следующей моделью:

$$\frac{MЗ}{Q} = \frac{MЗ}{OC} \cdot \frac{OC}{Q}, \quad (22.17)$$

где  $\overline{OC}$  – средние остатки оборотных средств за период (год);  
 $\frac{MЗ}{\overline{OC}}$  – материальные затраты, приходящиеся на рубль оборотных средств ( $M$ );  
 $\frac{\overline{OC}}{Q}$  – коэффициент закрепления оборотных средств ( $K_3$ ).

Влияние этих факторов на изменение материалоемкости в абсолютном выражении:

а) изменение материальных затрат, приходящихся на рубль оборотных средств ( $\Delta_M$ ):

$$\Delta_M = (M_1 - M_0) \cdot K_{31}; \quad (22.18)$$

б) изменение коэффициента закрепления:

$$\Delta_{K_3} = M_1 (K_{31} - K_{30}). \quad (22.19)$$

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ

### Вопросы для самоподготовки и контроля знаний

1. В чем сущность ресурсного и затратного подходов к измерению эффективности производства?
2. Поясните сущность частных и обобщающих показателей эффективности производства.
3. Назовите и охарактеризуйте прямые показатели эффективности использования производственных ресурсов.
4. Назовите и охарактеризуйте обратные показатели эффективности использования производственных ресурсов.
5. Назовите и охарактеризуйте прямые показатели эффективности текущих затрат.
6. Назовите и охарактеризуйте обратные показатели эффективности текущих затрат.

### Задания для самостоятельной работы

#### Задача 22.1

Используя данные табл. 22.1, определите по промышленной организации изменение затрат на производство продукции в отчетном году по сравнению с базисным общее и в т.ч. за счет изменения:

- оплатоемкости;
- амортизацияемкости;
- материалоемкости.

### Задача 22.2

Используя данные задачи 22.1, проведите анализ изменения уровня оплатоемкости под влиянием изменения средней заработной платы и трудоемкости продукции.

### Задача 22.3

Используя данные задачи 22.1, проведите анализ изменения уровня амортизацияемкости за счет изменения фондоемкости и средней нормы амортизации.

Таблица 22.1

#### Исходные данные для расчета

Наименование показателя	Значение показателя		Абсолютный прирост
	базисный год	отчетный год	
1. Объем производства продукции, работ, услуг в сопоставимых ценах, млн руб.	27 150	34 200	+7 050
2. Затраты на производство продукции, работ, услуг, млн руб.	24 719	30 264	+5 545
3. Затраты на оплату труда, млн руб.	9 654	11 212	+1 558
4. Среднесписочная численность работников, чел.	2 300	2 560	+260
5. Среднегодовая стоимость основных производственных средств, млн руб.	11 400	11 568	+168
6. Амортизация, млн руб.	1 698	1 232	-466
7. Среднегодовая стоимость оборотных производственных фондов, млн руб.	15 800	22 300	+6 500
8. Материальные затраты, млн руб.	13 367	17 820	+4 453

Примечание: прочие затраты для упрощения расчетов распределены по другим элементам

## ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. История развития статистики.
2. Развитие государственной статистики в Республике Беларусь.
3. Организация статистической отчетности в Республике Беларусь.
4. Правовые основы государственной статистики Республики Беларусь.
5. Нормативно-правовая база и программа переписи населения Республики Беларусь в 2009 г.
6. Сущность мониторинга и значение в исследовании социально-экономических процессов.
7. Использование метода статистической группировки в социально-экономических исследованиях.
8. Многомерная средняя: сущность, способы определения и сфера применения.
9. Использование закона нормального распределения в статистическом исследовании.
10. Сущность квантилей и их использование в статистическом исследовании.
11. Значение и методы оценки сезонности.
12. Использование дисперсионного анализа в статистических исследованиях.
13. Организация выборочного наблюдения.
14. Методы выявления основной тенденции развития явлений.
15. Национальные и международные классификации в статистике.
16. Методика расчета сводного индекса потребительских цен на товары и платные услуги населению.
17. Порядок проведения выборочного государственного статистического наблюдения за ценами и тарифами на потребительские товары и платные услуги населению.
18. Организация и порядок проведения выборочного государственного статистического наблюдения за ценами производителей промышленной продукции.
19. Сущность индексов и сфера их использования в социально-экономических исследованиях.
20. Методика расчета сводного индекса цен производителей промышленной продукции и анализ его динамики.
21. Состав и характеристика статистической отчетности по труду.
22. Состав и характеристика статистической отчетности по промышленной продукции.
23. Статистическое изучение качества продукции.
24. Статистическое изучение производительности труд.
25. Анализ уровня и динамики производительности труда в промышленности Республики Беларусь.
26. Статистическое изучение финансовых результатов предприятий (организаций).
27. Статистическое изучение финансового состояния предприятий (организаций).
28. Статистическое изучение инновационной деятельности предприятий (организаций).

## Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Предмет статистики.
2. Методы статистики и этапы статистического исследования.
3. Основные категории статистики: статистическая совокупность, единица статистической совокупности, признак, статистический показатель.
4. Сущность, цель и этапы статистического наблюдения.
5. Проектирование статистического наблюдения.
6. Организационные формы, виды и способы статистического наблюдения.
7. Ошибки статистического наблюдения и способы контроля точности статистических данных.
8. Организация государственной статистики в Республике Беларусь.
9. Значение и содержание статистической сводки.
10. Сущность и виды статистических группировок.
11. Определение числа групп и величины интервалов при группировке по количественным признакам.
12. Виды и правила построения статистических таблиц.
13. Сущность абсолютных величин и их значение в статистике.
14. Сущность и виды относительных величин.
15. Сущность средних величин, их виды и значение в статистическом анализе.
16. Порядок расчета средней арифметической величины.
17. Порядок расчета и сфера применения средней гармонической.
18. Порядок расчета и сфера применения средней геометрической и средней квадратической.
19. Структурные средние: сущность и порядок расчета.
20. Ряд распределения – основа изучения вариации.
21. Показатели вариации количественных признаков.
22. Показатели вариации альтернативных признаков.
23. Правило сложения дисперсий и его использование в статистическом анализе.
24. Показатели структуры распределения: состав, порядок расчета и использование в анализе социально-экономических процессов.
25. Сущность и значение выборочного наблюдения.
26. Способы формирования выборочной совокупности.
27. Средние и предельные ошибки выборочного наблюдения.
28. Определение необходимой численности выборки.

29. Распространение данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность.
30. Понятие корреляционной связи и ее характеристика.
31. Статистические методы выявления корреляционной связи.
32. Измерение степени тесноты корреляционной связи между двумя признаками.
33. Расчет и интерпретация однофакторного линейного уравнения регрессии.
34. Сущность, виды и правила построения рядов динамики.
35. Показатели интенсивности изменения уровней ряда динамики.
36. Средние показатели ряда динамики.
37. Методы выявления основной тенденции развития явлений.
38. Понятие и оценка сезонной неравномерности развития.
39. Сущность индексов их классификация и значение в статистическом анализе.
40. Индексы количественных показателей.
41. Индексы качественных показателей.
42. Система индексов переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов.
43. Предприятие (организация) как объект статистического наблюдения.
44. Статистическая отчетность предприятий (организаций).
45. Понятие промышленной продукции, ее состав и задачи статистического изучения.
46. Учет промышленной продукции в натуральном выражении.
47. Учет промышленной продукции в стоимостном выражении.
48. Характеристика стоимостных показателей производства и реализации промышленной продукции.
49. Анализ динамики объема производства промышленной продукции.
50. Понятие качества и задачи его статистического изучения.
51. Оценка выполнения плана и динамики качества продукции.
52. Статистическое изучение состава и структуры персонала предприятия (организации).
53. Показатели численности работников предприятия (организации).
54. Показатели движения работников.
55. Понятие производительности труда, показатели и методы измерения ее уровня.
56. Состав и взаимосвязи показателей средней выработки.
57. Методы измерения динамики производительности труда.

58. Факторы и резервы роста производительности труда.
59. Статистическое изучение состава и динамики фонда заработной платы на предприятия (организации).
60. Статистическое изучение уровня и динамики средней заработной платы.
61. Статистическое изучение взаимосвязи производительности труда и средней заработной платы.
62. Понятие основных средств и их классификация.
63. Изучение наличия, состояния и движения основных средств.
64. Показатели использования основных производственных средств.
65. Анализ влияния использования основных производственных средств на объем производства продукции и потребность капитальных вложений в основные производственные средства.
66. Статистическое изучение наличия, состава и структуры оборотных средств.
67. Показатели эффективности использования оборотных средств.
68. Понятие и значение инновационной деятельности. Классификация инноваций.
69. Характеристика инновационной деятельности инновационно активных предприятий.
70. Понятие себестоимости продукции и основные направления изучения состава затрат на ее производство.
71. Основные показатели себестоимости продукции и методы их анализа.
72. Оценка выполнения плана и динамики затрат на рубль произведенной продукции.
73. Статистическое изучение прибыли предприятия (организации).
74. Статистическое изучение рентабельности предприятия (организации).
75. Статистическое изучение финансового состояния предприятия (организации).
76. Понятие экономической эффективности промышленного производства и задачи его статистического изучения.
77. Система показателей экономической эффективности промышленного производства.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Теория статистики: учебник / Р.А. Шмойлова [и др.]; под ред. Р.А. Шмойловой. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 656 с.
2. О государственной статистике: Закон Респ. Беларусь от 28.11.2004 г. №345-З.: с изм. и доп. от 4.01.2008 г., №309-З; от 2.07.2009 г. №31-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2009. – № 161. – 2/1583.
3. Статистика: учеб. пособие / под ред. М.Р. Ефимовой. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 336 с.
4. Евдропова, В.Н. Общая теория статистики: учебник./ В.Н. Евдропова, М.В. Малафеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Магистр, 2007. – 606 с.
5. Бююль, Ахим SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей /Ахим Бююль, Петер Цёфель; пер. с нем. – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2002. – 608 с.
6. Богданович, А.В. Региональные особенности развития демографической ситуации в Республике Беларусь / А.В. Богданович, Н.В. Гордеева // Белорусский экономический журнал. – 2010. – № 1. – С. 50 – 60.
7. Маркусенко, Л.Н. Оценка занятых в сельском хозяйстве Беларуси / Л.Н. Маркусенко, О.А. Пашкевич, Н.А. Пашкевич // Экономический бюллетень НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. – 2010. – № 6. – С. 22 – 33.
8. Сивенков, О.В. Оценка и перспективы развития сферы бизнес-услуг в Беларуси / О.В. Сивенков // Экономический бюллетень НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. – 2007. – № 6. – С. 58 – 65.
9. Панкевич, С.П. Иностраные инвестиции в реальный сектор экономики Республики Беларусь в 2006 г. / С.П. Панкевич // Планово-экономический отдел. – 2007. – № 4. – С. 16 – 23.
10. Популярный экономико-статистический словарь-справочник/ под ред. И.И. Елисейевой. – М.: Финансы и статистика, 1993. – 192 с.
11. Беларусь в цифрах // Сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by>. – Дата доступа: 8.06.2011.
12. Урланис, Б.Ц. Общая теория статистики / Б.Ц. Урланис. – М.: Статистика, 1973. – 440 с.
13. Громыко, Г.Л. Теория статистики: практикум / Г.Л. Громыко. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 205 с.
14. Теория статистики: учебник/ под ред. проф. Г.Л. Громыко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 476 с.
15. Статистика: учебник / под ред. И.И. Елисейевой. – М.: Высш. образование, 2009. – 566 с.
16. Елисейева, И.И. Практикум по общей теории статистики: учеб. пособие / И.И. Елисейева, Н.А. Флуд, М.М. Юзбашев; под ред. И.И. Елисейевой. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 512 с.
17. Суслов, И.П. Общая теория статистики: учебник / И.П. Суслов. – М.: Статистика, 1978. – 391 с.
18. Статистика: показатели и методы анализа: справ. пособие /Н.Н. Бондаренко [и др.]; под ред. М.М. Новикова. – Минск: Современная школа, 2005. – 628 с.
19. Положение о Едином государственном регистре юридических лиц и индивидуальных предпринимателей: утв. Постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 23.02.2009, № 229. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravoby.info/docum09/part02/akt02239.htm>. – Дата доступа: 19.06.2011.

20. Инструкция по заполнению в формах государственных статистических наблюдений статистических показателей по труду: утв. постановлением Министерства статистики и анализа Респ. Беларусь от 29.07.2008, № 92: с изм., утв. постановлением Нац. статистического комитета Респ. Беларусь от 14.07.2010, № 118 // Сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [http://belstat.gov.by/homep/ru/statinstrum/main\\_new.php](http://belstat.gov.by/homep/ru/statinstrum/main_new.php). – Рубрика: Государственные статистические наблюдения.

21. Профессии рабочих и должности служащих: общегосударственный классификатор Респ. Беларусь: ОКРБ 006-2009. – Утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты Респ. Беларусь 22.10.2009 г., № 125. – 421 с.

22. Трудовой кодекс Республики Беларусь: с изм. и доп. по состоянию на 31.12.2009 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tamby.info/kodeks/tk.htm>. – Дата доступа: 17. 04.2011.

23. Основные положения по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг): утв. постановлением Министерства экономики Респ. Беларусь, Министерства финансов Респ. Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Респ. Беларусь от 30.10.2008 г. №210/161/151 // Экономическая газета. – 2009. – № 10. – С. 6 – 16.

24. О некоторых вопросах регулирования заработной платы: Декрет № 3 Президента Респ. Беларусь от 15.02.2002 г.: с изм. и доп. по состоянию на 10.07.2009 г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.levonevski.net/pravo/norm2009/num33/d33020.html>. – Дата доступа: 25.06.2011.

25. Об установлении и порядке повышения размера минимальной заработной платы: Закон Респ. Беларусь от 17 июля 2002 года № 124-3: с изм. и доп. по состоянию на 01.11.2007 г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.levonevsky.org/bazaby/zakon/zakb0497.htm>. – Дата доступа: 17.04.2011.

26. О формировании и использовании минимального потребительского бюджета: Закон Респ. Беларусь от 09.01.1992 г. № 1383-XXII: с изм. и доп. по состоянию на 01.11.2007 г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.levonevsky.org/bazaby/zakon/zakb1412.htm>. – Дата доступа: 13.04.2011.

27. О прожиточном минимуме в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь от 06.01.1999 г. № 239-3: с изм. и доп. по состоянию на октябрь 2009г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.levonevsky.org/bazaby/zakon/zakb1412.htm>. – Дата доступа: 25.06.2011.

28. Забродская, Н.Г. Экономика и статистика предприятия: учеб. пособие / Н.Г. Забродская. – М.: Издательство деловой и учебной литературы, 2005. – 352 с.

29. Временный республиканский классификатор основных средств и нормативных сроков их службы: утв. постановлением Министерства экономики Респ. Беларусь от 21 нояб. 2001 г. № 186 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2001. – № 114. – 8/7489.

30. Основные средства и нематериальные активы: общегосударственный классификатор Респ. Беларусь: ОКРБ-020-2002. – Утв. постановлением Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Респ. Беларусь от 27 сент. 2002 г. № 48. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tnpa.by/ViewFileText.php?UrlRid=6826&UrlOnd=ОКРБ 020-2002>. – Дата доступа: 26.06.20011.

31. Инструкция по бухгалтерскому учету основных средств: утв. постановлением Министерства финансов Респ. Беларусь 12.12.2001 г. № 118: в ред. постановлений Минфина от 29.12.2007 № 207, от 30.10.2009 № 132, от 26.02.2010 № 15, от 25.06.2010, № 77). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

[http://www.belgopatent.org.by/russian/docs/economika/pologenie\\_118.do](http://www.belgopatent.org.by/russian/docs/economika/pologenie_118.do). – Дата доступа: 26.06.2011.

32. Инструкция о порядке переоценки основных средств, не заверенных строительством объектов и неустановленного оборудования: утв. постановлениями Министерства экономики Респ. Беларусь, Министерства финансов Респ. Беларусь, Министерства архитектуры и строительства Респ. Беларусь от 05.11.2010 г., №162/131/37 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 17. – 8/23296.

33. О лимите стоимости активов, учитываемых в бухгалтерском учете в составе средств в обороте: Постановление Министерства финансов Респ. Беларусь от 23.03.2004 № 41: в ред. от 06.11.2009.

34. Виды экономической деятельности: общегосударственный классификатор Респ. Беларусь: 005-2006. – Утв. постановлением Госстандарта Респ. Беларусь 28.12.2006 № 65: с изм. по состоянию на 1.10.2010. – Сайт Нац. статист. комитета Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Рубрика «Классификаторы».

35. Указания по заполнению в формах государственной статистической отчетности статистических показателей о производстве промышленной продукции (работ, услуг): утв. постановлением Нац. статист. комитета Респ. Беларусь 20.12.2010, № 268. – Сайт Нац. статист. комитета Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Рубрика «Формы государственных статистических наблюдений».

36. Номенклатура промышленной продукции для составления государственной статистической отчетности и обработки статистических данных (информации) о производстве продукции в натуральном выражении: утв. постановлением Нац. статист. комитета Респ. Беларусь от 4.03.2010 г. № 25. – Сайт Нац. статистического комитета Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Рубрика «Формы государственных статистических наблюдений».

37. Инструкция о порядке формирования и применения цен и тарифов: утв. Постановлением Министерства экономики Респ. Беларусь 10.09.2008 № 183: в ред. постановлений Минэкономики от 13.11.2008 № 216, от 31.03.2009 № 60, от 19.08.2009 № 141, от 20.01.2010 № 9, от 01.12.2010 № 179, от 30.12.2010 № 196). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.calc.of.by/postanovlenie\\_183.phtml](http://www.calc.of.by/postanovlenie_183.phtml). – Дата доступа: 30.06.2011.

38. Микроэкономическая статистика: учебник / под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 544 с.

39. Расходы организации: инструкция по бухгалтерскому учету: утв. постановлением Минфина от 26.12.2003 № 182: с изм. и доп. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.levonevski.net/pravo/norm2009/num26/d26271.html>. – Дата доступа: 1.07.2011.

40. Инструкция по анализу и контролю за финансовым состоянием и платежеспособностью субъектов предпринимательской деятельности: утв. Постановлением Министерства финансов Респ. Беларусь, Министерства экономики Респ. Беларусь и Министерства статистики и анализа Респ. Беларусь 14.05.2004 № 81/128/65: в редакции по состоянию на 08.05.2008 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2008. – №8/18833 от 04.06.2008. – С. 80 – 100.

41. Руководство Осло: рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям: совместная публикация ОЭСР и Евростата / пер. на русский язык. – 2-е изд., испр. – М., 2010. – 107 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.pnzgu.ru/dep/o\\_niid/files/ruk.oslo.pdf](http://www.pnzgu.ru/dep/o_niid/files/ruk.oslo.pdf). – Дата доступа: 27.07.2011.

42. Отчет об инновационной деятельности организации: указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 1-нт (инновация): утв. постановлением Нац. статистического комитета Респ. Беларусь 20.12.2010 г., № 270.

**Объем отгруженной инновационной продукции (работ, услуг)  
организаций промышленности Республики Беларусь**

	2009		2010	
	Объем отгруженной инновационной продукции (работ, услуг), млрд руб.	Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции, %	Объем отгруженной инновационной продукции (работ, услуг), млрд руб.	Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции, %
Республика Беларусь	10 089,2	10,9	18 609,5	14,5
Области:				
Брестская	419,1	4,4	485,9	3,9
Витебская	2 374,6	16,6	4 128,6	21,6
Гомельская	1 665,7	8,9	4 212,2	18,1
Гродненская	924,2	9,4	1 112,0	8,2
г. Минск	2 414,7	12,2	5 225,0	19,6
Минская	1 042,3	9,3	1 611,5	8,7
Могилевская	1 248,6	13,2	1 834,3	12,6

Источник: сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь. –  
Режим доступа: <http://belstat.gov.by/homep/ru/indicators/pressrel/innov.php>

*Учебное издание*

ГОРДИЕНКО Ольга Ильинична

## СТАТИСТИКА

Учебно-методический комплекс  
для студентов специальности 1-26 02 02  
«Менеджмент»

В двух частях

Часть 2

### **Статистика предприятий (организаций)**

Редактор *Т. А. Дарьянова*

Дизайн обложки *Л. И. Вайдашевич*

---

Подписано в печать 19.09.12. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.  
Ризография. Усл. печ. л. 11,6. Уч.-изд. л. 11,24. Тираж 30 экз. Заказ 1348.

---

Издатель и полиграфическое исполнение –  
учреждение образования «Полоцкий государственный университет».

ЛИ № 02330/0548568 от 26.06.09

ЛП № 02330/0494256 от 27.05.09

Ул. Блохина, 29, 211440, г. Новополоцк.