

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

И. В. Подопригора

СТАТИСТИКА

**Методические указания к выполнению курсовой работы
«Статистический анализ деятельности предприятия»
для студентов специальности 080504
«Государственное и муниципальное управление»**

2015

Корректор: Осипова Е. А.

Подопригора И. В.

Статистика : методические указания к выполнению курсовой работы «Статистический анализ деятельности предприятия» для студентов специальности 080504 «Государственное и муниципальное управление». — Томск: Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2015. — 34 с.

© Подопригора И. В., 2015
© Факультет дистанционного
обучения, ТУСУР, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1 Общие положения	5
2 Статистика предприятия	7
2.1 Статистика продукции	7
2.2 Статистика эффективности использования трудовых ресурсов предприятия.....	10
2.3 Статистика эффективности использования производственных ресурсов предприятия	13
2.4 Статистика себестоимости.....	19
2.5 Статистика финансов предприятия.....	21
Литература	24
Приложение А Варианты исходных данных для выполнения курсовой работы.....	26

ВВЕДЕНИЕ

В современном обществе важную роль в механизме управления экономикой выполняет статистика, осуществляя сбор, научную обработку, обобщение и анализ информации, характеризующей развитие экономики страны, культуры и уровня жизни населения. В результате предоставляется возможность выявления взаимосвязей в экономике, изучения динамики ее развития, проведения международных сопоставлений и в конечном итоге — принятия эффективных и своевременных управленческих решений на различных уровнях.

Одним из важнейших направлений статистического анализа является анализ деятельности предприятий и организаций, решающий вопросы приложения всей совокупности статистических методов к объекту исследования — самостоятельному хозяйствующему субъекту. Предметом изучения являются закономерности функционирования предприятия, условия применения и потребления производственных и трудовых ресурсов, характеристики натурально-вещественных и финансовых результатов производства и прочие связанные с ними вопросы.

Целью курсовой работы «Статистический анализ деятельности предприятия» является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении таких разделов дисциплины «Статистика», как «Общая теория статистики» и «Статистика предприятия», и получение навыков применения статистических методов в практической деятельности.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовая работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием. Выбор варианта задания осуществляется по общим правилам с использованием следующей формулы:

$$V = (N \times K) \operatorname{div} 100,$$

где V — искомый номер варианта;

N — общее количество вариантов;

div — целочисленное деление;

при $V=0$ выбирается максимальный вариант;

K — код варианта.

Исходные данные для выполнения курсовой работы представлены в приложении А.

В курсовой работе следует провести экономико-статистический анализ деятельности акционерного общества (АО), выпускающего промышленную продукцию. В состав акционерного общества входят три предприятия, продукция которых представлена тремя видами: железобетон, строительные металлоконструкции, бетонные блоки.

Во введении к работе должны быть отражены:

- актуальность направления исследования;
- цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования.

Анализ следует проводить по следующим направлениям, сопровождая полученные результаты подробными выводами, начиная каждый раздел с краткого теоретического описания материала:

- статистический анализ продукции (считать, что объем производства совпадает с объемом реализации, цены и себестоимость продукции одинаковы на всех предприятиях);
- статистический анализ трудовых ресурсов предприятия;

- статистический анализ основных фондов;
- статистический анализ оборотных средств;
- статистический анализ себестоимости;
- статистический анализ финансов.

По результатам проведенного анализа в заключении должны быть сделаны обобщающие выводы о деятельности акционерного общества.

Работа должна завершаться списком использованных источников.

2 СТАТИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1 Статистика продукции

Выпуск продукции — основное назначение любого предприятия и результат производственной деятельности. Объем продукции, произведенной и реализованной предприятием, характеризуется системой статистических показателей в натуральном, условно-натуральном, трудовом и стоимостном выражении.

Для оценки степени изменения объемов продукции в динамике рассчитывают индекс физического объема продукции. По отдельным видам продукции и однородным группам рассчитывают индивидуальный индекс физического объема продукции:

$$i_q = \frac{q_1}{q_0},$$

где q_1 , q_0 — отчетные и базисные значения объема произведенной, реализованной, потребленной и т. п. продукции.

По группе разнородной продукции определяются агрегатные (общие) индексы физического объема продукции:

$$I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0},$$

где p_1 , p_0 — цена единицы продукции в отчетном и базисном периодах соответственно.

Агрегатный индекс объема продукции показывает, во сколько раз изменилась стоимость продукции за счет изменения объема выпуска продукции.

Агрегатный индекс цен будет определяться по формуле:

$$I_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}.$$

Агрегатный индекс цен показывает, во сколько раз изменилась стоимость продукции за счет изменения цен.

Агрегатный индекс товарооборота (I_{pq}) показывает, во сколько раз изменилась стоимость выпущенной продукции. Его можно определить двумя способами:

$$I_{pq} = I_p \cdot I_q \text{ или } I_{pq} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}.$$

Для того чтобы определить *абсолютное влияние факторов (в ден. единицах)* на изменение товарооборота, нужно из числителя соответствующего индекса вычесть его знаменатель.

Так, абсолютное изменение товарооборота определяется по формуле:

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0 = \sum q_1 p_1 - \sum q_0 p_0.$$

В том числе за счет изменения объемов выпуска продукции:

$$\Delta Q(q) = \sum q_1 p_0 - \sum q_0 p_0 = \sum (q_1 - q_0) p_0$$

и под влиянием изменения цен:

$$\Delta Q(p) = \sum q_1 p_1 - \sum q_1 p_0 = \sum q_1 (p_1 - p_0).$$

Общее изменение товарооборота равно сумме изменений за счет факторов:

$$\Delta Q = \Delta Q(q) + \Delta Q(p).$$

В курсовой работе для проведения индексного анализа динамики произведенной и реализованной продукции, а также факторов, ее определяющих, нужно заполнить таблицу 1.

Таблица 1 — Данные для индексного анализа продукции

Вид продукции	Физический объем, ед.		Цена за ед., д. е.		Стоимость продукции, д. е. (Q)		
	q_0	q_1	p_0	p_1	$q_0 p_0$	$q_1 p_0$	$q_1 p_1$
Железобетон, м ³							
Строительные металлоконструкции, т							
Бетонные блоки, м ³							
ИТОГО			–	–			

Для анализа структуры продукции нужно заполнить таблицу 2.

Таблица 2 — Данные для индексного анализа продукции

Вид продукции	Стоимость продукции, тыс. д. е. (Q)		Структура, %	
	Базисный год	Отчетный год	Базисный год	Отчетный год
Железобетон				
Строительные металлоконструкции				
Бетонные блоки				
ИТОГО			100	100

По результатам таблицы 2 следует построить круговые диаграммы, отображающие структуру продукции за каждый год, охарактеризовать изменение в структуре. Определить, на сколько процентов изменилась стоимость продукции каждого вида.

Для проведения последующего анализа на основе данных таблиц 1—2 необходимо определить стоимость продукции, произведенной каждым предприятием акционерного общества по заданной структуре (табл. 3).

Таблица 3 — Структура продукции по АО

Предприятие	Стоимость продукции, тыс. д. е.		Структура, %	
	Базисный год	Отчетный год	Базисный год	Отчетный год
№ 1			25	30
№ 2			35	30
№ 3			40	40
ИТОГО			100	100

Итоговую стоимость продукции перенести в таблицу 2.

2.2 Статистика эффективности использования трудовых ресурсов предприятия

Статистика эффективности использования трудовых ресурсов (как и производственных) характеризуется соотношением результатов экономической деятельности с затратами факторов производства, использованных для достижения этих результатов.

Производительность труда представляет собой результативность живого труда и эффективность производственной деятельности по созданию продукции и услуг в единицу времени.

Показатели производительности труда определяются тремя методами.

1. Натуральный метод — позволяет определить прямой показатель производительности труда по однородной продукции:

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

где w — выработка продукции в единицу времени;

q — физический объем произведенной продукции;

T — затраты рабочего времени.

2. Трудовой метод, позволяющий определить показатели:

а) среднюю часовую выработку, показывающую среднюю выработку рабочего за один час фактической работы

$$w = \frac{q}{T_{ч/ч}},$$

где $T_{ч/ч}$ — число человеко-часов, отработанных в течение данного периода времени;

б) среднюю дневную выработку, характеризующую степень производительного использования рабочего дня:

$$w_{д} = \frac{q}{T_{ч/д}},$$

где $T_{ч/д}$ — число человеко-дней, отработанных всеми рабочими в течение данного периода времени.

3. Стоимостной метод — позволяет измерить уровень и динамику производительности труда при производстве разнородной продукции:

$$w = \frac{Q}{T},$$

где Q — объем произведенной продукции в стоимостном выражении;
 T — затраты рабочего времени.

Статистический анализ производительности труда и факторов, ее определяющих, предусматривает построение системы следующих сводных индексов:

а) индекса производительности труда по натуральным показателям:

$$I_w = \frac{\bar{w}_1}{\bar{w}_0} = \frac{\sum q_1}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0}{\sum T_0} = \frac{\sum w_1 d_1}{\sum w_0 d_0} = \frac{\sum w_1 d_1}{\sum w_0 d_1} \times \frac{\sum d_1 w_0}{\sum d_0 w_0} = I_w \times I_d;$$

б) трудового индекса производительности труда:

$$I_w = \frac{\sum q_1 \cdot t_0}{\sum q_1 \cdot t_1};$$

в) стоимостного индекса производительности труда переменного состава I :

$$I_w = \frac{\sum q_1 \cdot p}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0 \cdot p}{\sum T_0},$$

где p — сопоставимая цена единицы произведенной продукции.

Общее изменение объема продукции определяется по модели:

$$\Delta Q = \sum Q_1 - \sum Q_0 = \sum W_1 T_1 - \sum W_0 T_0 = \Delta Q(W) + \Delta Q(T),$$

в том числе под влиянием производительности труда:

$$\Delta Q(W) = \sum (W_1 - W_0) T_1,$$

под влиянием изменения отработанного работниками времени (численности работников):

$$\Delta Q(W) = \sum (T_1 - T_0) W_0.$$

Относительное изменение средней выработки продукции характеризуется системой индексов:

1. Переменного состава:

$$I_{\bar{W}} = \frac{\sum W_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum W_0 T_0}{\sum T_0} \text{ или } I_{\bar{W}} = \frac{\sum W_1 d_{T_1}}{\sum W_0 d_{T_0}}.$$

2. Постоянного состава:

$$I_W = \frac{\sum W_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum W_0 T_1}{\sum T_1} \text{ или } I_{\bar{W}} = \frac{\sum W_1 d_{T_1}}{\sum W_0 d_{T_1}}.$$

3. Структурных сдвигов:

$$I_{str} = \frac{\sum W_0 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum W_0 T_0}{\sum T_0} \text{ или } I_{\bar{W}} = \frac{\sum W_0 d_{T_1}}{\sum W_0 d_{T_0}}.$$

Взаимосвязь индексов

$$I_{\bar{W}} = I_W \cdot I_{str},$$

где W_1, W_0 — выработка продукции в отчетном и базисном периодах; d_1, d_0 — показатели структуры отработанного времени или численности работников:

$$d_1 = \frac{T_1}{\sum T_1} \text{ и } d_0 = \frac{T_0}{\sum T_0}.$$

Абсолютное изменение средней выработки продукции определяется по модели:

$$\Delta \bar{W} = \bar{W}_1 - \bar{W}_0 = \sum W_1 d_1 - \sum W_0 d_0 = \Delta \bar{W}(W) + \Delta \bar{W}(d),$$

в том числе за счет изменения выработки отдельных рабочих:

$$\Delta \bar{W}(W) = \sum W_1 d_1 - \sum W_0 d_1,$$

за счет изменения структуры численности работников:

$$\Delta \bar{W}(d) = \sum W_0 d_1 - \sum W_0 d_0.$$

Для проведения индексного анализа производительности труда необходимо определить стоимостным методом среднюю выработку (W) работников на каждом предприятии как отношение стоимости продукции (табл. 3) к среднесписочной численности работников (T), далее заполнить таблицу 4.

Таблица 4 — Данные для анализа выработки

Предприятие	Численность, чел.		Выработка, тыс. д. е./чел.		Стоимость продукции, тыс. д. е.		
	T_0	T_1	W_0	W_1	$W_0 T_0$	$W_0 T_1$	$W_1 T_1$
№ 1							
№ 2							
№ 3							
ИТОГО			–	–			

По данным таблицы 4 провести анализ абсолютного и относительного изменения средней по трем предприятиям выработки и охарактеризовать изменение объема продукции — общее, в том числе в результате изменения выработки и численности работников на каждом предприятии.

2.3 Статистика эффективности использования производственных ресурсов предприятия

К производственным ресурсам предприятия относятся основные фонды и оборотные средства.

Прямым показателем, характеризующим эффективность использования основных фондов, является фондоотдача, определяемая как отношение годового объема продукции (Q) к среднегодовой стоимости основных фондов ($\bar{\Phi}$):

$$f = \frac{Q}{\bar{\Phi}}.$$

Обратным к фондоотдаче показателем является фондоемкость, характеризующая затраты основных фондов на один рубль продукции.

Относительное изменение средней фондоотдачи определяется системой индексов:

1. Переменного состава:

$$I_{\bar{f}} = \frac{\bar{f}_1}{\bar{f}_0} = \frac{\sum f_1 \bar{\Phi}_1}{\sum \bar{\Phi}_1} : \frac{\sum f_0 \bar{\Phi}_0}{\sum \bar{\Phi}_0} \text{ или } I_{\bar{f}} = \frac{\sum f_1 d_1}{\sum f_0 d_0},$$

где $\bar{\Phi}_1, \bar{\Phi}_0$ — среднегодовая стоимость основных фондов в отчетном и базисном периодах; f_1, f_0 — фондоотдача в отчетном и базисном периодах; d_1, d_0 — показатели структуры основных фондов:

$$d_1 = \frac{\bar{\Phi}_1}{\sum \bar{\Phi}_1} \text{ и } d_0 = \frac{\bar{\Phi}_0}{\sum \bar{\Phi}_0}.$$

Индекс характеризует изменение средней фондоотдачи по группе предприятий в результате изменения фондоотдачи на каждом предприятии и доли основных фондов каждого предприятия в общей стоимости основных фондов группы.

2. Постоянного состава:

$$I_f = \frac{\sum f_1 \bar{\Phi}_1}{\sum \bar{\Phi}_1} : \frac{\sum f_0 \bar{\Phi}_1}{\sum \bar{\Phi}_1} = \frac{\sum f_1 \bar{\Phi}_1}{\sum f_0 \bar{\Phi}_1} \text{ или } I_f = \frac{\sum f_1 d_1}{\sum f_0 d_1}.$$

Индекс характеризует изменение средней фондоотдачи по группе предприятий в результате изменения фондоотдачи на отдельных предприятиях группы.

3. Структурных сдвигов:

$$I_{str} = \frac{\sum f_0 \bar{\Phi}_1}{\sum \bar{\Phi}_1} : \frac{\sum f_0 \bar{\Phi}_0}{\sum \bar{\Phi}_0} \text{ или } I_{str} = \frac{\sum f_0 d_1}{\sum f_0 d_0}.$$

Индекс характеризует изменение средней фондоотдачи по группе предприятий в результате изменения доли предприятий с различной величиной основных фондов в общем объеме основных фондов.

Абсолютное изменение средней фондоотдачи

$$\Delta \bar{f} = \bar{f}_1 - \bar{f}_0 = \sum f_1 d_1 - \sum f_0 d_0 = \Delta \bar{f}(f) + \Delta \bar{f}(d),$$

в том числе за счет изменения фондоотдачи на отдельных предприятиях

$$\Delta \bar{f}(f) = \sum f_1 d_1 - \sum f_0 d_1,$$

за счет изменения доли предприятий с различной величиной основных фондов в общем объеме основных фондов

$$\Delta \bar{f}(d) = \sum f_0 d_1 - \sum f_0 d_0.$$

Абсолютное изменение объема продукции в результате изменения стоимости основных фондов и эффективности их использования определяется моделью

$$\Delta Q = \sum Q_1 - \sum Q_0 = \sum f_1 \bar{\Phi}_1 - \sum f_0 \bar{\Phi}_0 = \Delta Q(f) + \Delta Q(\bar{\Phi}),$$

в том числе под влиянием изменения фондоотдачи

$$\Delta Q(f) = \sum (f_1 - f_0) \bar{\Phi}_1,$$

в результате изменения среднегодовой стоимости основных фондов

$$\Delta Q(\bar{\Phi}) = \sum (\bar{\Phi}_1 - \bar{\Phi}_0) f_0.$$

Для проведения анализа эффективности использования основных фондов необходимо рассчитать фондоотдачу как отношение стоимости продукции (табл. 3) к среднегодовой стоимости основных фондов каждого предприятия, результаты представить в таблице 5.

Таблица 5 — Данные для анализа фондоотдачи

Предприятие	Фондоотдача, д. е./д. е.		Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. д. е.		Стоимость продукции, тыс. д. е.		
	f_0	f_1	Φ_0	Φ_1	$f_0 \Phi_0$	$f_0 \Phi_1$	$f_1 \Phi_1$
№ 1							
№ 2							
№ 3							
ИТОГО	–	–					

По данным таблицы 5 рассчитать относительное и абсолютное изменение средней фондоотдачи, а также изменение стоимости продукции — общее, в том числе в результате изменения среднегодовой стоимости основных фондов и эффективности их использования (фондоотдачи) на каждом предприятии.

Эффективность использования оборотных средств характеризуют показатели оборачиваемости: коэффициент оборачиваемости (число оборотов), коэффициент закрепления, средняя продолжительность одного оборота.

Эффективность использования оборотных средств характеризуют показатели оборачиваемости:

1. Коэффициент оборачиваемости:

$$n = \frac{Q}{\overline{OC}},$$

где Q — стоимость продукции; \overline{OC} — средний остаток оборотных средств.

Коэффициент оборачиваемости показывает, сколько раз обернулся средний остаток оборотных средств за период.

2. Коэффициент закрепления:

$$K_3 = \frac{\overline{OC}}{Q} = \frac{1}{n}.$$

Коэффициент закрепления показывает затраты оборотных средств на 1 руб. продукции.

3. Средняя продолжительность одного оборота оборотных средств:

$$\tau = \frac{D}{n} = D \cdot K_3,$$

где D — число календарных дней в периоде.

Сумма средств, высвобожденных (или вовлеченных в оборот) в результате ускорения (замедления) оборачиваемости, определяется по модели:

$$\Delta \overline{OC} = (K_{\text{закр}1} - K_{\text{закр}0}) Q_1.$$

Относительное изменение средней оборачиваемости оборотных средств определяется системой индексов:

1. Переменного состава:

$$I_{\bar{n}} = \frac{\bar{n}_1}{\bar{n}_0} = \frac{\sum n_1 \overline{OC}_1}{\sum \overline{OC}_1} : \frac{\sum n_0 \overline{OC}_0}{\sum \overline{OC}_0} \text{ или } I_{\bar{n}} = \frac{\sum n_1 d_1}{\sum n_0 d_0},$$

где n_1, n_0 — число оборотов оборотных средств в отчетном и базисном периодах; d_1, d_0 — показатели структуры средних остатков оборотных средств:

$$d_1 = \frac{\overline{OC}_1}{\sum \overline{OC}_1} \text{ и } d_0 = \frac{\overline{OC}_0}{\sum \overline{OC}_0}.$$

Индекс характеризует изменение средней оборачиваемости оборотных средств по группе предприятий в результате изменения числа оборотов на каждом предприятии и доли оборотных средств каждого предприятия в общей стоимости оборотных средств группы.

2. Постоянного состава:

$$I_n = \frac{\sum n_1 \overline{OC}_1}{\sum \overline{OC}_1} : \frac{\sum n_0 \overline{OC}_1}{\sum \overline{OC}_1} = \frac{\sum n_1 \overline{OC}_1}{\sum n_0 \overline{OC}_1} \text{ или } I_n = \frac{\sum n_1 d_1}{\sum n_0 d_1}.$$

Индекс характеризует изменение средней оборачиваемости оборотных средств по группе предприятий в результате изменения числа оборотов на отдельных предприятиях группы.

3. Структурных сдвигов:

$$I_{str} = \frac{\sum n_0 \overline{OC}_1}{\sum \overline{OC}_1} : \frac{\sum n_0 \overline{OC}_0}{\sum \overline{OC}_0} \text{ или } I_{str} = \frac{\sum n_0 d_1}{\sum n_0 d_0}.$$

Индекс характеризует изменение средней оборачиваемости оборотных средств по группе предприятий в результате изменения доли оборотных средств каждого предприятия в общей стоимости оборотных средств группы.

Абсолютное изменение средней оборачиваемости:

$$\Delta \bar{n} = \bar{n}_1 - \bar{n}_0 = \sum n_1 d_1 - \sum n_0 d_0 = \Delta \bar{n}(n) + \Delta \bar{n}(d),$$

в том числе за счет изменения оборачиваемости на отдельных предприятиях:

$$\Delta \bar{n}(n) = \sum n_1 d_1 - \sum n_0 d_1,$$

за счет изменения доли предприятий с различной величиной оборотных средств в общем объеме оборотных средств:

$$\Delta \bar{n}(d) = \sum n_0 d_1 - \sum n_0 d_0.$$

Для проведения анализа эффективности использования оборотных средств необходимо рассчитать коэффициент оборачиваемости как отношение стоимости реализованной продукции к среднегодовому остатку оборотных средств каждого предприятия, результаты представить в таблице 6.

По данным таблицы 6 рассчитать относительное и абсолютное изменение средней оборачиваемости оборотных средств, а также сумму средств, высвобожденных (или вовлеченных в оборот) в результате ускорения (замедления) оборачиваемости.

Таблица 6 — Данные для анализа оборачиваемости оборотных средств

Предприятие	Коэффициент оборачиваемости, об.		Средний остаток оборотных средств, тыс. д. е.		Стоимость продукции, тыс. д. е.		
	n_0	n_1	O_0	O_1	$n_0 O_0$	$n_0 O_1$	$n_1 O_1$
№ 1							
№ 2							
№ 3							
ИТОГО	—	—					

2.4 Статистика себестоимости

Важным показателем эффективности использования трудовых и производственных ресурсов выступает себестоимость. Ее изменение свидетельствует об удешевлении или удорожании единицы продукции, что сказывается на изменении финансовых результатов деятельности.

Динамика средней себестоимости характеризуется системой индексов:

1. Переменного состава:

$$I_{\bar{z}} = \frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_0} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0} \text{ или } I_{\bar{z}} = \frac{\sum z_1 d_1}{\sum z_0 d_0},$$

где z_1, z_0 — себестоимость единицы продукции в отчетном и базисном периодах; q_1, q_0 — физический объем продукции в отчетном и базисном периодах; d_1, d_0 — показатели структуры продукции:

$$d_1 = \frac{q_1}{\sum q_1} \text{ и } d_0 = \frac{q_0}{\sum q_0}.$$

Индекс характеризует изменение средней по видам продукции себестоимости в результате изменения себестоимости единицы продукции каждого вида и доли продукции каждого вида в общем объеме производства.

2. Постоянного состава:

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} \text{ или } I_z = \frac{\sum z_1 d_1}{\sum z_0 d_1}.$$

Индекс характеризует изменение средней себестоимости в результате изменения себестоимости единицы продукции каждого вида.

3. Структурных сдвигов:

$$I_{str} = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0} \text{ или } I_{str} = \frac{\sum z_0 d_1}{\sum z_0 d_0}.$$

Индекс характеризует изменение средней себестоимости в результате изменения доли продукции каждого вида в общем объеме производства.

Статистический анализ себестоимости включает:

1) Анализ затрат на производство продукции ($z \cdot q$) на основе агрегатных индексов: затрат производства (I_{zq}); себестоимость отдельных изделий (I_z); физического объема продукции (I_q).

$$I_{zq} = \frac{\sum z_1 \cdot q_1}{\sum z_0 \cdot q_0};$$

$$I_z = \frac{\sum z_1 \cdot q_1}{\sum z_0 \cdot q_1};$$

$$I_q = \frac{\sum z_0 \cdot q_1}{\sum z_0 \cdot q_0}.$$

Абсолютное изменение себестоимости продукции определяется по модели:

$$\Sigma zq = \Sigma z_1 q_1 - \Sigma z_0 q_0 = \Delta zq(z) + \Delta zq(q),$$

в том числе за счет изменения себестоимости единицы продукции:

$$\Sigma zq(z) = \Sigma z_1 q_1 - \Sigma z_0 q_1,$$

за счет изменения физического объема производства:

$$\Sigma zq(q) = \Sigma z_0 q_1 - \Sigma z_0 q_0.$$

В курсовой работе для проведения индексного анализа средней себестоимости продукции, а также для характеристики относительного и абсолютного изменения себестоимости всей продукции необходимо заполнить таблицу 7.

Таблица 7 — Данные для анализа себестоимости

Вид продукции	Физический объем, ед.		Себестоимость 1 ед, д. е.		Себестоимость всей продукции, д. е.		
	q_0	q_1	z_0	z_1	$q_0 z_0$	$q_1 z_0$	$q_1 z_1$
Железобетон, м ³							
Строительные металлоконструкции, т							
Бетонные блоки, м ³							
ИТОГО			–	–			

Для анализа структуры себестоимости продукции заполнить таблицу 8.

Таблица 8 — Анализ структуры себестоимости продукции

Вид продукции	Себестоимость продукции, д. е.		Структура, %	
	Базисный год	Отчетный год	Базисный год	Отчетный год
Железобетон				
Строительные металлоконструкции				
Бетонные блоки				
ИТОГО			100	100

По результатам таблицы 8 следует построить круговые диаграммы, отображающие структуру себестоимости продукции за каждый год, охарактеризовать изменение в структуре. Определить, на сколько процентов изменилась себестоимость продукции каждого вида.

2.5 Статистика финансов предприятия

Финансы коммерческих предприятий и организаций представляют собой денежные отношения, возникающие в ходе предпринимательской деятельности и распределения финансовых ресурсов. Результативным показателем, комплексно отражающим хозяйственную деятельность предприятия в форме денежных накоплений, является прибыль. В статистике финансов рассчитываются следующие показатели прибыли: прибыль от

реализации продукции (работ, услуг), балансовая прибыль, валовая прибыль, чистая прибыль.

Прибыль от реализации продукции (работ, услуг) определяется как разность между выручкой от реализации продукции ($\sum pq$) и полной себестоимостью реализованной продукции ($\sum zq$):

$$\Pi_p = \sum pq - \sum zq.$$

На величину прибыли оказывают влияние следующие факторы: цены на продукцию, тарифы на услуги и работы; себестоимость продукции (работ, услуг); объем и состав реализованной продукции (работ, услуг).

Изменение прибыли за счет цен и тарифов определяется путем сопоставления выручки от реализации продукции текущего периода в фактических и базисных ценах по формуле:

$$\Pi_{\text{реал}}(p) = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1,$$

где q_1 — физический объем продукции в отчетном периоде; p_1 , p_0 — цена единицы продукции в отчетном и базисном периодах соответственно.

Изменение прибыли за счет полной себестоимости реализованной продукции определяется по формуле:

$$\Pi_{\text{реал}}(z) = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1.$$

Изменение прибыли за счет физического объема продукции (работ, услуг) определяется по формуле:

$$\Pi_{\text{реал}}(q) = (I_q - 1) \cdot \Pi_{\text{реал } 0},$$

где I_q — индекс физического объема продукции; $\Pi_{\text{реал } 0}$ — прибыль от реализации продукции в базисном периоде.

Относительным показателем эффективности производства, отражающим доходность предприятия, является рентабельность, в частности **рентабельность реализованной продукции**, определяемая по формуле:

$$R_{\text{реал}} = \frac{\Pi_{\text{реал}}}{C} = \frac{\sum pq - \sum zq}{\sum zq},$$

где C — полная себестоимость реализованной продукции.

На величину рентабельности реализованной продукции оказывают влияние следующие факторы: структура реализованной продукции, себестоимость продукции и цены на реализуемую продукцию.

Абсолютное изменение уровня рентабельности продукции за счет отдельных факторов определяется следующим образом.

1. Влияние изменений в структуре продукции:

$$\Delta R_{\text{реал}}(str) = \frac{\sum p_0 q_1 - \sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_1} - \frac{\sum p_0 q_0 - \sum z_0 q_0}{\sum z_0 q_0}.$$

2. Влияние изменения себестоимости продукции:

$$\Delta R_{\text{реал}}(z) = \frac{\sum p_0 q_1 - \sum z_1 q_1}{\sum z_1 q_1} - \frac{\sum p_0 q_1 - \sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_1}.$$

3. Влияние изменения цен на реализованную продукцию:

$$\Delta R_{\text{реал}}(p) = \frac{\sum p_1 q_1 - \sum z_1 q_1}{\sum z_1 q_1} - \frac{\sum p_0 q_1 - \sum z_1 q_1}{\sum z_1 q_1}.$$

Общее абсолютное изменение уровня рентабельности определяется по модели:

$$\begin{aligned} \Delta R_{\text{реал}} &= \frac{\sum p_1 q_1 - \sum z_1 q_1}{\sum z_1 q_1} - \frac{\sum p_0 q_0 - \sum z_0 q_0}{\sum z_0 q_0} = \\ &= \Delta R_{\text{реал}}(str) + \Delta R_{\text{реал}}(z) + \Delta R_{\text{реал}}(p). \end{aligned}$$

ЛИТЕРАТУРА

1 Вопросы статистики : ежемесячный научно-информационный журнал ФСГС РФ. — М., 1990. — 2012.

2 Годин, А. М. Статистика : учебник для вузов по спец. «статистика» и др. экон. спец. / А. М. Годин. — М. : Дашков и К, 2008. — 457 с.

3 Илышев, А. М. Общая теория статистики : учебник для вузов по спец. экономики и управления / А. М. Илышев. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2008. — 535 с.

4 Курс социально-экономической статистики : учебник для вузов по спец. «статистика» / под ред. М. Г. Назарова. — М. : Омега-Л, 2007. — 987 с.

5 Матегорина, Н. М. Экономическая статистика : учеб. пособие для сред. проф. образования / Н. М. Матегорина. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. — 350 с.

6 Мелкумов, Я. С. Социально-экономическая статистика : учеб. пособие / Я. С. Мелкумов. — М. : Инфра-М, 2010. — 236 с.

7 Социально-экономическая статистика : учебник для вузов по спец. 080507 (061100) «менеджмент организации» / М. Р. Ефимова [и др.] ; под ред. М. Р. Ефимовой. — М. : Юрайт, 2011. — 591 с.

8 Статистика : учеб. пособие / Л.П. Харченко [и др.] / Новосибирская государственная академия экономики и управления. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Инфра-М, 2008. — 445 с.

9 Экономика фирмы и микростатистика : учебник для вузов по спец. «статистика» и др. экон. спец. / С. Д. Ильенкова [и др.]. — М. : Финансы и статистика, 2007. — 380 с.

10 Балинова, В. С. Статистика в вопросах и ответах : учеб. пособие / В. С. Балинова. — М. : Проспект, 2004. — 344 с.

11 Сергеева, И. И. Статистика : учебник / И. И. Сергеева. — М. : ИНФРА-М, 2006. — 272 с.

12 Социально-экономическая статистика: Практикум : учеб. пособие / В. Н. Салина [и др.]. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 192 с.

13 Теория статистики : учебник / под ред. Г. Л. Громько. — М. : ИНФРА-М, 2010. — 414 с.

14 Экономическая статистика : учебник / под ред. Ю. Н. Иванова. — М. : ИНФРА-М, 2010. — 480 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Варианты исходных данных для выполнения курсовой работы

В приведенных в таблицах исходных данных приняты следующие обозначения:

ЖБ — железобетон;

СК — строительные конструкции;

ББ — бетонные блоки; о — отчетный период; б — базисный период.

Данные для анализа объема продукции, себестоимости, финансовых результатов

Данные для анализа объема продукции, себестоимости, финансовых результатов												
Показатель	1 вариант						2 вариант					
	ЖБ		СК		ББ		ЖБ		СК		ББ	
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о
Физический объем продукции, ед.	32990	53287	48153	61330	25630	26319	33456	35687	49053	54330	26238	27100
Цена 1 ед. продукции, д. е.	346	350	430	432	320	372	346	350	430	432	320	372
Себестоимость 1 ед. продукции, д. е.	322	330	418	430	300	348	322	330	418	430	300	348
Данные для анализа эффективности использования ресурсов												
Показатель	1 вариант						2 вариант					
	Предприятие						Предприятие					
	№ 1		№ 2		№ 3		№ 1		№ 2		№ 3	
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о
Среднесписочная численность работников, чел.	131	128	100	101	124	129	126	128	96	98	132	130
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. д. е.	10102	11976	11240	9999	10345	12077	10992	11376	11870	11990	13368	14079
Средний остаток оборотных средств, тыс. д. е.	6674	7258	5948	5810	9960	9420	6536	7421	5620	5810	10270	9920

Данные для анализа объема продукции, себестоимости, финансовых результатов												
Показатель	3 вариант						4 вариант					
	ЖБ		СК		ББ		ЖБ		СК		ББ	
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о
Физический объем продукции, ед.	32990	53287	48153	61330	25630	26319	33456	35687	49053	54330	26238	27100
Цена 1 ед. продукции, д. е.	350	348	426	432	320	342	340	352	438	434	315	332
Себестоимость 1 ед. продукции, д. е.	322	330	418	430	300	340	325	338	418	430	300	328
Данные для анализа эффективности использования ресурсов												
Показатель	3 вариант						4 вариант					
	Предприятие						Предприятие					
	№ 1		№ 2		№ 3		№ 1		№ 2		№ 3	
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о
Среднесписочная численность работников, чел.	129	124	99	103	142	133	100	96	99	107	134	138
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. д. е.	10992	15376	14870	13990	15168	19079	10102	11976	11240	13999	15345	15080
Средний остаток оборотных средств, тыс. д. е.	7536	6821	6220	7110	11270	10220	7274	7201	4748	5110	8060	7520

Данные для анализа объема продукции, себестоимости, финансовых результатов												
Показатель	5 вариант						6 вариант					
	ЖБ		СК		ББ		ЖБ		СК		ББ	
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о
Физический объем продукции, ед.	34290	49280	48153	51330	28114	26319	33650	35963	50510	54390	26299	27479
Цена 1 ед. продукции, д. е.	324	333	442	449	338	342	338	348	438	444	310	318
Себестоимость 1 ед. продукции, д. е.	316	330	435	436	322	338	325	338	418	430	300	308
Данные для анализа эффективности использования ресурсов												
Показатель	5 вариант						6 вариант					
	Предприятие						Предприятие					
	№ 1		№ 2		№ 3		№ 1		№ 2		№ 3	
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о
Среднесписочная численность работников, чел.	124	130	98	96	132	136	126	128	101	98	135	137
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. д. е.	10198	12076	11540	10460	13010	15071	10992	13376	12870	12990	13368	14079
Средний остаток оборотных средств, тыс. д. е.	6324	7658	5602	5806	8996	8442	7536	6821	6220	7110	11270	10220

Данные для анализа объема продукции, себестоимости, финансовых результатов												
Показатель	7 вариант						8 вариант					
	ЖБ		СК		ББ		ЖБ		СК		ББ	
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о
Физический объем продукции, ед.	36649	41380	50638	49902	28327	28890	34250	34863	52256	54118	27020	26852
Цена 1 ед. продукции, д. е.	322	330	438	442	346	342	341	348	438	444	315	318
Себестоимость 1 ед. продукции, д. е.	316	325	435	436	322	338	325	340	418	430	310	310
Данные для анализа эффективности использования ресурсов												
Показатель	7 вариант						8 вариант					
	Предприятие						Предприятие					
	№ 1		№ 2		№ 3		№ 1		№ 2		№ 3	
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о
Среднесписочная численность работников, чел.	100	96	99	107	134	138	100	102	94	92	134	136
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. д. е.	10098	12127	15540	16460	16010	18079	12100	12127	15540	14560	16080	18064
Средний остаток оборотных средств, тыс. д. е.	6324	7658	5602	5806	8996	8442	6324	7658	5602	5806	8996	8442

Данные для анализа объема продукции, себестоимости, финансовых результатов												
Показатель	9 вариант						10 вариант					
	ЖБ		СК		ББ		ЖБ		СК		ББ	
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о
Физический объем продукции, ед.	32990	53287	48153	61330	25630	26319	50638	49902	33456	35687	49053	54330
Цена 1 ед. продукции, д. е.	325	342	428	432	320	352	346	350	430	432	320	372
Себестоимость 1 ед. продукции, д. е.	320	330	425	430	300	343	322	330	418	430	300	348
Данные для анализа эффективности использования ресурсов												
Показатель	9 вариант						10 вариант					
	Предприятие						Предприятие					
	№ 1		№ 2		№ 3		№ 1		№ 2		№ 3	
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о
Среднесписочная численность работников, чел.	124	130	98	96	132	136	131	130	100	107	132	136
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. д. е.	9898	12076	12140	12460	14410	17944	10318	12222	14240	11160	13010	18278
Средний остаток оборотных средств, тыс. д. е.	6327	7620	5602	5942	8396	8666	6974	7658	5562	5810	8555	8672

Данные для анализа объема продукции, себестоимости, финансовых результатов												
Показатель	11 вариант						12 вариант					
	ЖБ		СК		ББ		ЖБ		СК		ББ	
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о
Физический объем продукции, ед.	33290	37280	48153	51330	28114	26319	33650	35963	50510	52390	26040	27479
Цена 1 ед. продукции, д. е.	346	350	430	432	320	372	322	330	438	442	346	342
Себестоимость 1 ед. продукции, д. е.	322	330	418	430	300	348	316	325	435	436	322	338
Данные для анализа эффективности использования ресурсов												
Показатель	11 вариант						12 вариант					
	Предприятие						Предприятие					
	№ 1		№ 2		№ 3		№ 1		№ 2		№ 3	
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о
Среднесписочная численность работников, чел.	106	106	100	107	131	138	113	110	99	102	141	140
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. д. е.	10698	14030	15540	14220	14010	17690	11102	12270	13142	13882	16045	16280
Средний остаток оборотных средств, тыс. д. е.	6528	7382	5630	5777	9027	9000	7304	7440	5148	5124	8065	7931

Данные для анализа объема продукции, себестоимости, финансовых результатов													
Показатель	13 вариант						14 вариант						
	ЖБ		СК		ББ		ЖБ		СК		ББ		
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	
Физический объем продукции, ед.	32990	53287	48153	61330	25630	26319	33650	35963	50510	54390	26299	27479	
Цена 1 ед. продукции, д. е.	338	348	438	444	310	318	350	348	426	432	320	342	
Себестоимость 1 ед. продукции, д. е.	325	338	418	430	300	308	322	330	418	430	300	340	
Данные для анализа эффективности использования ресурсов													
Показатель	13 вариант						14 вариант						
	Предприятие						Предприятие						
	№ 1		№ 2		№ 3		№ 1		№ 2		№ 3		
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	
Среднесписочная численность работников, чел.	124	130	98	96	132	136	134	126	101	105	126	128	
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. д. е.	10898	11076	14140	16880	17210	17244	10784	12127	13040	14348	15620	17200	
Средний остаток оборотных средств, тыс. д. е.	6749	7692	6402	6032	9096	9127	6458	6658	5936	5823	9642	9876	

Данные для анализа объема продукции, себестоимости, финансовых результатов													
Показатель	15 вариант						16 вариант						
	ЖБ		СК		ББ		ЖБ		СК		ББ		
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	
Физический объем продукции, ед.	32990	53287	48153	61330	25630	26319	33456	35687	49053	54330	26238	27100	
Цена 1 ед. продукции, д. е.	324	333	442	449	338	342	325	342	428	432	320	352	
Себестоимость 1 ед. продукции, д. е.	316	330	435	436	322	338	320	330	425	430	300	343	
Данные для анализа эффективности использования ресурсов													
Показатель	15 вариант						16 вариант						
	Предприятие						Предприятие						
	№ 1		№ 2		№ 3		№ 1		№ 2		№ 3		
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	
Среднесписочная численность работников, чел.	104	110	95	95	140	136	124	130	98	96	132	136	
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. д.е.	9567	13830	13948	13880	18010	18226	9990	10266	13040	13000	15640	16752	
Средний остаток оборотных средств, тыс. д. е.	6528	7382	5630	5777	9027	9000	7023	7345	5689	5643	8440	8874	

Данные для анализа объема продукции, себестоимости, финансовых результатов													
Показатель	17 вариант						18 вариант						
	ЖБ		СК		ББ		ЖБ		СК		ББ		
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	
Физический объем продукции, ед.	50638	49902	33456	35687	49053	54330	33650	35963	50510	54390	26299	27479	
Цена 1 ед. продукции, д. е.	340	352	438	434	315	332	346	350	430	432	320	372	
Себестоимость 1 ед. продукции, д. е.	325	338	418	430	300	328	322	330	418	430	300	348	
Данные для анализа эффективности использования ресурсов													
Показатель	17 вариант						18 вариант						
	Предприятие						Предприятие						
	№ 1		№ 2		№ 3		№ 1		№ 2		№ 3		
	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	б	о	
Среднесписочная численность работников, чел.	106	100	100	110	131	131	137	140	95	98	139	141	
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. д. е.	10007	12367	14970	14000	16234	17635	9842	10356	12671	10485	15238	14478	
Средний остаток оборотных средств, тыс. д. е.	7349	7563	6004	5956	9122	9076	6783	6450	7998	7354	9336	9882	