

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Л. В. Ким, Л. В. Яковлева

СТАТИСТИКА ФИНАНСОВ

Учебно-методическое пособие

Южно-Сахалинск
Издательство СахГУ
2013

УДК 65.051.526я73
ББК 311:336(075.8)
К 40

Печатается по решению учебно-методического совета
Сахалинского государственного университета, 2012 г.

Рецензенты: *Третьяков М. М.*, д. э. н., профессор, зав. кафедрой маркетинга и
коммерции Тихоокеанского государственного университета;

Лосев В. С., д. э. н., профессор, зав. кафедрой экономической кибернетики Тихо-
океанского государственного университета

Ким, Л. В. Статистика финансов : учебно-методическое пособие / Л. В. Ким,
К40 Л. В. Яковлева. – Южно-Сахалинск : изд-во СахГУ, 2013. – 104 с.
ISBN 978-5-88811-430-8

В пособии особое внимание уделено наиболее общим показателям статистики финансов, без знания которых невозможно активно работать в современных условиях в статистических и финансовых организациях, учреждениях банковского, страхового и инвестиционного профилей.

Пособие содержит курс лекций, краткие методические указания по расчету экономических показателей, характеризующих основные сегменты рынка, примеры решений типовых задач, задачи для самостоятельной работы, а также тестовые задания.

Материал учебно-методического пособия позволяет по-новому взглянуть на статистику финансов, вооружает студентов надежным статистическим инструментарием, расширяет кругозор, побуждает к активному самостоятельному изучению происходящих на финансовом рынке явлений и процессов.

Для студентов и преподавателей экономических специальностей и направлений, аспирантов, а также специалистов статистических органов.

УДК 65.051.526я73
ББК 311:336(075.8)

Учебное издание

Любовь Васильевна КИМ, Людмила Васильевна ЯКОВЛЕВА

СТАТИСТИКА ФИНАНСОВ

Учебно-методическое пособие

Корректор В. А. Яковлева
Верстка Е. Ю. Иосько

Подписано в печать 15.01.2013. Бумага «Mondi». Гарнитура «Times New Roman».
Формат 60х81¹/₈. Тираж 500 экз. (1-й завод 1–100 экз.). Объем 13 усл. п. л.
Заказ № 1175-11.

Издательство Сахалинского государственного университета
693008, Южно-Сахалинск, ул. Ленина, 290, каб. 32.
Тел. (4242) 45-23-16, тел./факс (4242) 45-23-17.
E-mail: polygraph@sakhgu.sakhalin.ru, izdatelstvo@sakhgu.ru

ISBN 978-5-88811-430-8

© Ким Л. В., 2013
© Яковлева Л. В., 2013
© Сахалинский государственный
университет, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Тема 1: «Предмет и метод статистики финансов».....	5
Тема 2: «Статистика государственного бюджета»	11
Тема 3: «Статистика финансовых резервов предприятий и отраслей народного хозяйства»	19
3.1. Статистические показатели финансовых резервов в промышленности	19
3.2. Статистические показатели финансовых результатов в отраслях сферы товарного обращения общественного продукта.....	22
3.3. Статистические показатели финансовых результатов на транспорте и связи....	26
Тема 4: «Статистика денежного обращения»	27
Тема 5: «Банковская статистика»	45
Тема 6: «Статистика кредита (статистическое изучение объема, состава и динамики кредитных вложений и кредитных ресурсов)»	59
Тема 7: «Статистика ценных бумаг».....	64
Тема 8: «Статистика страхования»	68
Тема 9: «Высшие финансовые вычисления».....	73
Тема 10: «Анализ прибыли и рентабельности с использованием международных стандартов».....	80
Тема 11: «Статистика валютных курсов».....	90
Литература.....	103

ВВЕДЕНИЕ

Развитие статистики финансов как общественной науки тесным образом связано с развитием общества, его организацией и научно-техническим прогрессом, которые определяют методологические основы статистического исследования.

Статистика финансов изучает законы движения финансовых, кредитных, денежных ресурсов, аккумулируемых финансово-кредитными учреждениями, а также рассматривает финансы как составляющую часть деятельности субъекта любой отрасли экономики.

Все это определяет место, занимаемое статистикой финансов в экономике страны, и основное значение дисциплины «Статистика финансов» в учебном процессе подготовки кадров для финансовых институтов.

Данная дисциплина имеет тесную связь с такими курсами, как «Социально-экономическая статистика», «Финансы», «Экономика предприятия», «Налоги и налогообложение», «Бюджет и бюджетная политика РФ», «Рынок ценных бумаг».

Цель учебно-методического пособия – помочь студентам в усвоении курса «Статистика финансов», статистических методов, приобретении навыков обобщения результатов статистических исследований, разработке и принятии на их основе обоснованных решений.

Учебно-методическое пособие «Статистика финансов» посвящено количественному и качественному анализу финансово-денежных отношений, возникающих в процессе производства. Рассмотрены вопросы статистики кредита, денежного обращения, страхования, рынка ценных бумаг, финансов предприятий, финансовых расчетов.

Учебно-методическое пособие включает отдельные темы-лекции, методические указания, примеры решения типовых задач и задачи, предназначенные для решения в ходе проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов, а также тестовые задания.

Предложенные задачи, тесты взаимосвязаны. Их решение, с одной стороны, требует непрерывной работы студентов над курсом, строгого последовательного изучения его тем, а с другой стороны, при выполнении этих условий гарантирует качественное освоение дисциплины на уровне современных требований.

При подготовке учебно-методического пособия использовались нормативные документы, собственные материалы авторов, ресурсы Интернета, в том числе данные официальных сайтов Минфина и Центрального банка России.

Данное учебно-методическое пособие рекомендуется для студентов экономических вузов, менеджеров, экономистов.

ТЕМА 1: «Предмет и метод статистики финансов»

Система показателей статистики финансов

Статистика финансов является отраслью социально-экономической статистики. Она занимается количественной характеристикой процессов и явлений, происходящих в финансовой системе (распределение и конечное использование внутреннего продукта [ВВП], образование первичных и конечных доходов домашних хозяйств, накопление основных фондов и материальных оборотных средств).

Особенностью предмета статистики финансов является то, что она изучает только те социально-экономические явления, которые возникают в обществе при функционировании финансовой системы. Исходя из этого, можно сделать вывод, что **предметом статистики финансов** является количественная характеристика объема, структуры, динамики и взаимосвязей социально-экономических явлений финансовой системы в конкретных условиях.

Задачи статистики финансов делятся на:

- *базовые* – формирующие основные функции (направления) в изучаемой области;
- *новые* – возникающие перед статистикой в связи с принимаемыми решениями по экономическим, социальным и политическим вопросам.

К базовым задачам статистики финансов относятся:

1) изучение процессов в производстве, распределении и конечном использовании ВВП и НД (национальный доход), выявление на этой основе пропорций и закономерностей в распределительных отношениях в народном хозяйстве. (В распределении и использовании ВВП и НД участвуют все отрасли финансовой системы: государственный бюджет, страхование, кредит, сберегательное дело, которые тесно связаны между собой. От деятельности этих отраслей зависят эффективность распределительных отношений, сбалансированность доходов в народном хозяйстве, обеспеченность процесса воспроизводства денежными ресурсами и т. д.);

2) контроль за использованием госбюджета, контроль за выполнением кассовых и кредитных планов банковскими учреждениями, аккумуляцией временно свободных денежных средств предприятий, организаций, учреждений и населения;

3) оценка неиспользованных финансовых и кредитных ресурсов, установление причин и факторов сложившегося финансового положения;

4) выявление статистической закономерности в развитии денежного обращения и кредита, составе и динамике доходов и расходов госбюджета, финансовых ресурсов, в оборачиваемости кредита и вкладов населения;

5) предоставление необходимых статистических сведений органам законодательной власти, удовлетворение потребности общества в социально-экономической информации (об информационных процессах, о динамике цен на потребительские товары и услуги, о прожиточном минимуме и уровне жизни, о составе расходов госбюджета и бюджетном дефиците);

6) совершенствование статистической ответственности, способов ее сбора и обработки данных.

Методы и приемы, применяемые в статистике финансов:

- метод статистических группировок;
- обобщающие показатели (абсолютные, относительные и средние величины, показатели вариации);
- выборочное наблюдение;
- статистические приемы обработки динамических рядов;
- структурный анализ финансово-денежных отношений;
- дисперсионный анализ финансово-денежных отношений;
- балансовая увязка остатков и оборотов денежных средств;

- определение трендов развития финансовых явлений (графические методы).

Динамические ряды финансовых показателей определяют долговременную тенденцию развития финансово-банковского дела.

По динамике финансовых показателей легче судить о поступательном движении финансово-денежных отношений.

В финансово-банковском деле используются три типа динамических показателей:

- 1) ряды исходных абсолютных величин и их абсолютный прирост;
- 2) цепные индексы (темпы роста и прироста), получаемые на основе исходных финансовых показателей;
- 3) базисные индексы (темпы роста и прироста), исчисляемые по исходным показателям и путем перемножения цепных индексов.

Все три типа динамических рядов используются при характеристике для оборота остатков денежных средств, объема оборота, рентабельности (убыточности) страховых сумм и т. д.

Вариация финансовых показателей часто подчиняется сезонным воздействиям, поэтому приходится объединять и использовать годовые и квартальные данные наряду с суточными и использовать индексы сезонности.

Структурный анализ финансовой деятельности отношений направлен на выявление относительного взаимодействия изучаемых признаков в общем обороте: если снижается доля одного вида платежей, то доля других платежей возрастает.

ПРИМЕР:

Структура источников образования оборотных средств в народном хозяйстве

	2009 г.	2010 г.
Все источники (в %)	100	100
В том числе:		
Собственные и приравненные к ним средства	34	27
Кредиты банка	46	45
Кредиторы и прочие источники	20	28

Структурный анализ финансовой деятельности отношений выявляет взаимодействия изучаемых признаков (такая денежная масса определяется числом денежных единиц и их стоимостью; выпущенный заем – числом облигаций и их номинальной стоимостью; оборотные средства – количеством единиц товарно-материальных ценностей и ценой каждой единицы).

Графические методы создают устойчивый зрительный ряд данных, действующий на сознание и подсознание воспринимающего, ускоряют восприятие и переработку информации.

Среди графических методов используются: **линейные, столбиковые и секторные диаграммы.**

Временное и пространственное (территориальное) измерение финансовых показателей обладает трендом. Обусловлено это общим развитием экономики и спецификой финансово-денежных отношений (традиционно *покоящихся* на процентном росте денег).

Поэтому среди графиков часто используют следующие виды трендов:

- 1) линейный тренд ($Yx = a + bx + \xi x$);
- 2) парабола ($Yx = a + bx + cx^2 + \xi x$);
- 3) гипербола $\left(Yx = a + \frac{b}{x} + \xi x \right)$;
- 4) тренд геометрической прогрессии ($Yx = a \cdot q^x + \xi x$),

где a, b, c – неизвестные параметры уравнения,

ξ x – ошибка случайной переменной Y ,

X – факторный признак,

Y – результативный признак (технику расчета параметров тренда смотреть в теории статистики).

Статистическим выражением трендов применительно к финансово-денежным отношениям являются кривые арифметической и геометрической прогрессии, парабола II порядка, гипербола.

Тем не менее такого рода показатели не характеризуют **форму** и **тесноту** связи между явлениями и процессами (трудно, например, сказать, даже зная размер среднедушевого вклада, насколько этот показатель зависит от состава семьи). Поэтому используют методы **корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа**.

Задачи корреляционного анализа сводятся к измерению тесноты связи между варьирующими признаками, определению неизвестных причинных связей и оценке факторов, оказывающих наибольшее влияние на результативный признак.

Задачи регрессионного анализа лежат в сфере установления формы зависимости, определения функции регрессии, использования уравнения для оценки неизвестных значений зависимой переменной. (Решение названных задач опирается на соответствующие приемы, алгоритмы, показатели [смотреть теорию статистики]).

Корреляционная (стохастическая) связь – это неполная, **вероятностная зависимость** между показателями, которая проявляется **только в массе наблюдений**. Различают парную и множественную корреляцию.

Дисперсионный анализ финансово-денежных отношений производят с помощью так называемого *критерия Фишера* (F-отношение).

F-отклонение характеризует степень надежности уравнения связи и правомерность его использования для практической цели. Критерий Фишера рассчитывается следующим образом:

зом: $F = \frac{\delta_1^2}{\delta_2^2}$, где δ_1^2 – межгрупповая дисперсия, определяется по формуле:

$$\delta_1^2 = \frac{\sum (\bar{x}_i - \bar{x}) \cdot n}{r - 1},$$

n – число строк в каждом столбце (вес осредняемого признака),

r – количество параметров в уравнении связи (или число столбцов, в которых приведены показатели смертности),

$\bar{x}_i$ – групповая средняя по каждой группе,

$\bar{x}$ – общая средняя для всей совокупности,

δ_2^2 – внутригрупповая дисперсия, рассчитывается по формуле:

$$\delta_2^2 = \frac{\sum d_1^2 + \sum d_2^2 + \sum d_3^2}{(f_1 - 1) + (f_2 - 1) + (f_3 - 1)},$$

где d_1^2, d_2^2, d_3^2 и т. д. – квадраты отклонений индивидуальных значений результативного показателя по каждой группе от их групповых средних.

Фактическая величина F-отклонения сопоставляется с табличной и делается заключение о надежности связи. Если $F_{\text{факт.}} > F_{\text{табл.}}$, то считается, что связь присутствует.

ПРИМЕР:

**Таблица смертности застрахованных лиц в связи с их возрастом
и давностью страхования**

Возраст, лет	Смертность		
	на первом году	на четвертом году	на седьмом году
30–34	3,6	5,9	7,7
35–39	3,6	7,1	8,6
40–44	5,2	8,5	10,0
45–49	5,8	10,2	11,0
Итого:	18,2	31,7	37,3

Порядок определения критерия F:

1) расчет групповых средних по каждой группе, например:

$$\bar{x}_1 = 18,2 : 4 = 4,55$$

$$\bar{x}_2 = 31,7 : 4 = 7,925$$

$$\bar{x}_3 = 37,3 : 4 = 9,325;$$

2) определяет квадраты отклонений показателей смертности на каждом году страхования от их групповых средних, например:

$$d_1^2 = (3,6 - 4,55)^2 = 0,902$$

$$d_1^2 = (5,2 - 4,55)^2 = 0,423$$

$$d_1^2 = (5,8 - 4,55)^2 = 1,563$$

$$d_2^2 = (5,9 - 7,925)^2 = 4,101$$

$$d_2^2 = (7,1 - 7,925)^2 = 0,681$$

$$d_2^2 = (8,5 - 7,925)^2 = 0,330$$

$$d_2^2 = (10,2 - 7,925)^2 = 5,176$$

$$d_3^2 = (7,7 - 9,325)^2 = 2,640$$

$$d_3^2 = (8,6 - 9,325)^2 = 0,526$$

$$d_3^2 = (10,0 - 9,325)^2 = 0,456$$

$$d_3^2 = (11,0 - 9,325)^2 = 2,805$$

$$\sum d_1^2 = 0,902 + 0,902 + 0,423 + 1,563 = 3,79$$

$$\sum d_2^2 = 4,101 + 0,681 + 0,330 + 5,176 = 10,288$$

$$\sum d_3^2 = 2,640 + 0,526 + 0,456 + 2,805 = 6,427;$$

3) из групповых средних определяется общая средняя для всей совокупности:

$$\bar{x} = (4,55 + 7,925 + 9,325) : 3 = 7,27;$$

4) определяет суммы квадратов отклонений групповых средних от общей средней:

$$\begin{aligned} \sum (\bar{x}_i - \bar{x})^2 \cdot n : & (4,55 - 7,27)^2 \cdot 4 = 29,528 \\ & (7,925 - 7,27)^2 \cdot 4 = 1,716 \\ & (9,325 - 7,27)^2 \cdot 4 = 16,892 \\ \sum & = 48,2 \end{aligned}$$

Эти расчеты необходимы, чтобы определить межгрупповую (указывающую на вариацию смертности из-за давности страхования) *дисперсию* и *внутригрупповую дисперсию* смертности, которая связана с изменением возраста;

$$5) \delta_1^2 = \frac{\sum (\bar{x}_i - \bar{x})^2 \cdot n}{r - 1} = \frac{48,2}{3 - 1} = 24,1;$$

$$6) \delta_2^2 = \frac{\sum d_1^2 + \sum d_2^2 + \sum d_3^2}{(f_1 - 1) + (f_2 - 1) + (f_3 - 1)} = \frac{3,79 + 10,288 + 6,427}{3 + 3 + 3} = \frac{20,505}{9} = 2,278;$$

$$7) F = \frac{\delta_1^2}{\delta_2^2} = \frac{24,1}{2,278} = 10,58.$$

Балансовая увязка остатков и оборотов денежных средств используется там, где применяются балансовые счета.

Общая схема следующая – разница между остатками денежных средств на начало и конец отчетного периода равна разнице между приходом и расходом денежных средств:

$$\begin{aligned} x_t - x_{t-1} &= a_t - b_t \\ x_t &= x_{t-1} + a_t - b_t, \end{aligned}$$

где t – период;

x_t – остаток средств на конец t -го периода;

x_{t-1} – остаток средств на начало t -го периода или на конец предыдущего периода;

a_t – приход;

b_t – расход.

Применительно к хозяйствующим субъектам приход и расход противоположны друг другу (например, промышленное предприятие получило ссуду, а банк ее выдал, таким образом, на балансе предприятия эта ссуда отражается по кредиту ссудного счета, а на балансе банка – по дебету).

Погашение отражается соответственно симметрично по дебиту и кредиту, таким образом, в зависимости от сферы оборота остаток средств может быть кредитовым или дебетовым. Сумма оборота за год представляет собой *кумулятивную* величину (то есть формируется нарастающим итогом). Остаток средств на каждую отчетную дату – это показатель моментного ряда, поэтому исчисляют средние величины по формуле средней хронологической, которая дает обобщенное представление о степени обеспеченности предприятий и организаций финансовыми и денежными средствами.

Система показателей статистики финансов

Система статистических показателей – комплекс взаимосвязанных показателей, позволяющих получить целостную, всестороннюю характеристику массового явления или процесса. Она включает показатели всех отраслей финансовой системы государственного бюджета, страхования, кредита, денежного обращения, сберегательного дела. В систему показателей входят также показатели конечных результатов финансовой деятельности отраслей народного хозяйства.

Каждая отрасль финансовой системы располагает своей системой показателей, в которой отражается специфика соответствующей отрасли. Например, *система показателей статистики государственного бюджета включает:*

- доходы и расходы бюджетов с учетом их классификации;
- показатели контингента и сети бюджетных организаций.

Система показателей статистики конечных результатов функционирования отраслей народного хозяйства:

- размер, состав и динамика балансовой прибыли;
- рентабельность производства и продукции (работ и услуг);
- платежи в бюджет;
- расчеты с банками;
- дебиторская и кредиторская задолженность;
- оборачиваемость оборотных средств, размеры высвобожденных оборотных средств;
- показатели финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта.

Система показателей страхования:

- определение страхового поля, количества и стоимости застрахованных объектов, сумм взносов и выдач;
- показатели тяжести страховых случаев, тяжести и опасности временной нетрудоспособности, травматизма;
- показатели среднего размера пенсий, пособий и другое.

Показатели статистики кредита:

- показатели оборачиваемости кредитов и их динамика по числу оборотов и по длительности задолженности;
- показатели остатков задолженности по ссудам, состава ссуд, размера просроченной задолженности;
- показатели ликвидности учреждений.

Система показателей статистики сберегательного дела:

- ✓ характеристика сети сберегательных учреждений, обеспеченность ими населения;
- ✓ численность и состав вкладчиков;
- ✓ размер и состав вкладов, средний размер вклада, оборачиваемость вкладного рубля;
- ✓ уровень прилива и оседания вкладов.

Система показателей денежного обращения:

- показатели размера, состава денежного оборота, платежного оборота;
- показатели оборачиваемости средств в расчетах, размера и состава денежной массы, необходимой для обращения.

ТЕМА 2: «Статистика государственного бюджета»

Государственный бюджет – смета доходов и расходов государства за определенный период времени, чаще всего за год, составленная с указанием источников поступления государственных доходов и направлений расходования средств (государственный бюджет составляется правительством, утверждается и принимается высшими законодательными органами; в процессе исполнения бюджета может иметь место его частичный пересмотр).

Государственный бюджет аккумулирует значительную часть национального дохода страны и обеспечивает планомерное распределение, перераспределение и использование финансовых ресурсов, он выступает как основной финансовый план государства (государственный бюджет состоит из федеральных и местных бюджетов, которые включают бюджеты областей, районов, городов, поселков).

Задачи статистики государственного бюджета:

- 1) сбор и обработка статистических данных и особенно в части выполнения государственного бюджета в целом;
- 2) изучение динамики, объемов, структуры, источников и видов доходов и расходов государственного бюджета, выявление закономерностей в динамике и составе государственного бюджета;
- 3) определение величины доходов и расходов государственного бюджета, размера превышения расходов над доходами (дефицит) или доходов над расходами (профицит), определение источников финансирования бюджетного дефицита;
- 4) определение влияния фискальной политики государства на экономический рост и уровень жизни населения.

При анализе и изучении данных государственного бюджета *статистика использует следующие методы:*

- группировки;
- построения рядов динамики;
- индексные и балансовые методы;
- абсолютные, относительные и средние величины.

Одним из основных методов является *группировка* доходов и расходов. **Проведение группировок обеспечивается наличием бюджетных классификаций**, которые отражают социально-экономическое содержание доходов и расходов бюджета, то есть **бюджетная классификация** – это методологический документ, который систематизирует группировку доходов и расходов бюджета по однородным признакам.

Бюджетная классификация позволяет объединять виды бюджетов в общем, сопоставлять их друг с другом, анализировать ход выполнения бюджета, изучать структуру, динамику государственного бюджета, составлять динамические ряды.

Основные показатели статистики государственного бюджета:

- 1) доходы;
- 2) официальные трансферты (от лат. «перевозить», «переносить»);
- 3) расходы;
- 4) кредитование минус погашение (чистое кредитование);
- 5) превышение доходов над расходами и расходов над доходами (дефицит).

Доходы (как поступления в бюджет) – это *обязательные, безвозмездные платежи*, поступающие в бюджет.

Доходы подразделяются на *текущие* и *капитальные*.

Текущие доходы – налоговые и неналоговые:

- *налоговые поступления* – это *обязательные, безвозмездные, невозвратные* платежи, взыскиваемые государством (государственными учреждениями) с целью удовлетворения государственных потребностей;

• *неналоговые поступления* – это *возмездные* поступления (доходы от собственности, сборы, поступления от продажи товаров, услуг и случайных продаж и *некоторые безвозмездные поступления* – штрафы, текущие частные пожертвования).

Платежи и поступления считаются возвратными, если обратный поток имеет форму договорных обязательств с фиксированным сроком погашения.

Если обратный поток в виде договорных обязательств с фиксированным сроком погашения отсутствует, платежи или поступления считаются **невозвратными**.

Невозвратные платежи или поступления считаются **возмездными**, если имеет место обратный поток товаров и услуг. Если такой поток отсутствует, то невозвратные платежи или поступления считаются **безвозмездными** (например: *сборы и платежи – возмездные операции* [сбор за право заниматься торговой деятельностью, платежи за пользование электрической энергией]; *налоги – безвозмездные*).

Возмездные операции предполагают платежи на условиях *компенсации*. **Безвозмездные операции** могут быть как добровольными, так и обязательными – они не предполагают получения взамен какого-либо эквивалента.

Официальные трансферты капитала (в государственный бюджет) – это *невозвратные, безвозмездные, необязательные поступления* (имеющие нерегулярный, единовременный, добровольный характер в виде субвенций, дарений), полученные от других учреждений *государственного управления* (отечественных, зарубежных или международных организаций).

Если трансферты получены из *негосударственных* источников – это **капитальные трансферты**.

Расходы – это все невозвратные платежи независимо от того, являются ли они возмездными или безвозмездными и для каких целей осуществляются (текущие или капитальные).

Кредитование минус погашение (чистое кредитование) – включает *операции органов государственного управления* с финансовыми требованиями другим секторам экономики, осуществляемые в целях проведения государственной политики (например, в данную категорию включается предоставление ссуд и приобретение акций за вычетом сумм полученных кредитов, выручки от продажи акций либо возврата собственного капитала).

Расходы государственного бюджета направляются на следующие цели:

- финансирование народного хозяйства;
- обслуживание внутреннего и внешнего долга;
- армия;
- государственный аппарат;
- Министерство внутренних дел;
- социально-культурные мероприятия;
- образование резервных фондов;
- наука и образование;
- здравоохранение;
- социальное обеспечение;
- пенсии;
- дотации и т. д.

Статистическое изучение государственного бюджета

Статистический государственный бюджет дает характеристику выполнения плана и динамики, выявляет закономерности в структуре доходов и расходов государственного бюджета.

Анализ выполнения бюджета может быть осуществлен путем исчисления относительных величин выполнения плана по доходам и расходам в целом, а также в разрезе их вкладов и целевого использования. Статистика может измерить влияние факторов, обусловленных отклонением от плана. Например, на величину налогового дохода влияют два фактора:

- 1) изменение налоговой базы;
- 2) изменение налоговой ставки.

Влияние первого фактора можно рассчитать по формуле:

$$\Delta H_{\delta} = (B_1 - B_0) \cdot C_0.$$

Влияние второго фактора по формуле:

$$\Delta H_C = (C_1 - C_0) \cdot B_1,$$

где B_1, B_0 – размер налоговой базы в отчетном и базисном периодах;

C_1, C_0 – уровень налоговой ставки в отчетном и базисном периодах.

Алгебраическая сумма прироста налогов за счет этих двух факторов должна показать общий прирост суммы налоговых доходов по анализируемому виду налогов.

$\Delta H_{\delta}, \Delta H_C$ – абсолютные приросты суммы налогов, обусловленные изменением налоговой базы и налоговой ставки соответственно.

ПРИМЕР: имеются следующие данные по НДС, ставке налога и налоговой базе по области:

Показатели	По плану	Фактически	Абсолютное отклонение
1. Сумма налога НДС, тыс. руб.	8096 (36800 x 0,22 = 8096)	7832,6	– 263,4
2. Ставка налога НДС, % (C)	22	20	– 2
3. Добавленная стоимость, тыс. руб. (B)	36800	39163	+ 2363

Фактическая сумма НДС по области уменьшилась по сравнению с планом на 263,4 тыс. руб. Это было обусловлено:

- 1) изменением ставки налога на добавленную стоимость:

$$\Delta H_C = (C_1 - C_0) \cdot B_1 = (0,20 - 0,22) \cdot 39163 = -783,26 \text{ (тыс. руб.)};$$

- 2) приростом добавленной стоимости:

$$\Delta H_{\delta} = (B_1 - B_0) \cdot C_0 = (39163 - 36800) \cdot 0,22 = 519,86 \text{ (тыс. руб.)}$$

$$\text{Б.О.} = -783,26 + 519,86 = -263,4$$

Завершающим этапом статистического изучения государственного бюджета является выявление закономерностей в его доходах и расходах. При этом рассматривают:

1) **внутренние закономерности**, формирующиеся в условиях изменений в соотношении отдельных видов доходов и расходов;

2) **закономерности**, складывающиеся в процессе развития и взаимодействия доходов государственного бюджета с основными макроэкономическими показателями.

Выявление первого типа закономерностей осуществляется с помощью относительных величин координации, относительных величин структуры, показателей динамики (абсолютного прироста, темпа роста и прироста, абсолютного содержания одного процента прироста).

Использование этих показателей за ряд лет позволяет выявить сложившиеся закономерности в составе и динамике доходов и расходов государственного бюджета, определить их ожидаемые значения.

Выявление второго типа закономерностей производится путем:

- а) построения параллельных динамических рядов;
- б) исчисления коэффициентов регрессии;
- в) применения многофакторных индексных моделей.

Параллельные ряды динамики могут быть составлены из абсолютных величин, а также из темпов роста и прироста (при этом можно использовать как цепные, так и базисные темпы роста).

ПРИМЕР:

Валовой национальный продукт (ВВП), использованный национальный доход (НД) и государственный бюджет РФ (цифры условные)

Показатели	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
1. ВВП, млн руб.	30	40,4	80	955
– в процентах к 2000 г.	100	134,7	266,7	3183,3
2. НД, млн руб.	19,7	28,5	59,4	790
– в процентах к 2000 г.	100	144,7	301,5	4010
3. Доходы государственного бюджета, млн руб.	8,1	15,3	25,9	296,1
– в процентах к 2000 г.	100	188,9	319,8	3655,6

Из этих данных видно, что за период с 2008 по 2009 г. доходы государственного бюджета развивались быстрее по отношению к ВВП и использован НД, то есть в изучаемом периоде сложились благоприятные тенденции во взаимосвязанной динамике этих показателей. Рост ВВП отставал от роста использованного НД, что говорит о снижении амортизационности ВВП.

Использование параллельных рядов позволяет определить наличие и характер связи доходов государственного бюджета с важнейшими народно-хозяйственными показателями. Однако этот метод не дает возможности количественно измерить степень связи, влияние отдельных факторов на прирост суммы доходов государственного бюджета. Для этих целей используется *индексный и корреляционно-регрессионный методы* статистического анализа.

Исходным при построении этих моделей является обычно показатель валового выпуска (ВВ) продукции, от размера которого при прочих равных условиях зависит объем ВВП и НД, и в конечном счете сумма доходов государственного бюджета.

Модель детерминированной («детерминировать» – определять, обуславливать) **связи** можно представить в следующем виде:

$$Д_{ГБ} = ВВ \cdot d_{ВВП} \cdot d_{НД} \cdot d_{Г.Б.},$$

где $Д_{ГБ}$ – доходы государственного бюджета;

$ВВ$ – валовый выпуск продукции;

$d_{ВВП}$ – доля валового внутреннего продукта в валовом выпуске продукции (то есть доля ВВП в ВВ);

$d_{НД}$ – доля использованного НД в ВВП;

$d_{ГБ}$ – доля доходов государственного бюджета в использованном НД.

Показатели правой части модели находятся в прямой связи с результативным показателем – *доходами государственного бюджета* (ГБ) (так, например, с увеличением валового выпуска продукции [ВВ] при прочих равных условиях будут возрастать поступления в государственной бюджет).

Второй показатель позволяет оценить влияние на изменение доли добавленной стоимости или материальности валового выпуска продукции; *третий* – измерение уровня потребления основных фондов на рубль ВВП; *четвертый* – влияние доли доходов государственного бюджета в использованном НД.

Экономико-математическая модель зависимости в общем виде выглядит следующим образом:

$$I = a \cdot b \cdot c \cdot \dots \cdot r ,$$

где I – результативный признак;

$a \cdot b \cdot c \cdot \dots \cdot r$ – признаки-факторы.

Решение этой модели включает два этапа:

1) рассчитывается уровень результативного показателя за счет изменения только первого, первых двух, трех и т. д. факторов модели, например, в результате изменения только первого фактора:

$$I_{1a} = I_0 \cdot I_a ,$$

первых двух факторов:

$$I_{1a,b} = I_0 \cdot I_a \cdot I_b = I_{1a} \cdot I_b$$

и т. д.,

$$I_{1a,b,c} \dots r = I_0 \cdot I_a \cdot I_b = I_{1a} \cdot I_b \cdot I_c \dots I_r ,$$

где I_{1a} , $I_{1a,b}$, $I_{1a,b,c} \dots r$ – уровни результативного показателя с учетом изменения соответственно фактора a ; факторов a, b ; факторов $a, b, c \dots r$;

I_0 – базисный уровень результативного фактора;

$I_a \cdot I_b \cdot I_c \dots r$ – индексы факторов $a, b, c \dots r$;

2) определяется абсолютный прирост результативного показателя за счет изменения отдельных факторов.

Для этого из последующего его условного уровня вычитают предыдущие, то есть:

$$\Delta I_a = I_{1a} - I_0 \quad (\text{от изменения фактора } a),$$

$$\Delta I_b = I_{1a,b} - I_{1a} \quad (\text{от изменения фактора } b),$$

$$\Delta I_c = I_{1a,b,c} - I_{1a,b} \quad (\text{от изменения фактора } c),$$

.....

$$\Delta I_r = I_{1a,b,c} \dots r - I_{1a,b,c} \dots (r-1) \quad (\text{от изменения фактора } r).$$

Алгебраическая сумма частных приростов факторов должна быть равна *абсолютному приросту результативного показателя за счет всех факторов модели*.

Расчет темпа прироста результативного показателя за счет отдельных факторов производится путем вычитания соответствующих *условных темпов роста* результативного показателя.

(Под условными темпами роста имеется в виду темп роста результативного показателя с учетом изменения фактора a , только факторов a и b и т. д.)

Общий темп прироста результативного показателя будет равен:

$$\Delta I_y = I_y - 1$$

$$\Delta I_y = \left(\frac{Y_1}{Y_0} \right) - 1, \text{ в том числе:}$$

за счет фактора а: $\Delta I_{ya} = I_a - 1$;

за счет фактора b: $\Delta I_{yb} = I_a \cdot I_b - I_a$;

за счет фактора г: $\Delta I_{yr} = I_a \cdot I_b \dots I_r - I_a \cdot I_b \dots I_{r-1}$.

Примечание: приведенный алгоритм решения применяется для моделей, у которых на первом месте стоит количественный показатель.

ПРИМЕР:

Показатели развития народного хозяйства РФ, в постоянных ценах, в млн руб.

Показатели	Базисный период	Отчетный период	Отклонение
1. Валовой выпуск продукции (ВВ)	1810	1581	-229
2. Валовой внутренний продукт (ВВП)	953	849	-104
3. Использованный национальный продукт (НД)	726	663	-63
4. Доходы государственного бюджета (ДГБ)	274	282	+8

На основании исходных данных рассчитаем за каждый год показатели – факторы индексной модели (см. таблицу ниже).

Расчет факторов индексной модели

Показатели	Условное обозначение	Базисный период	Отчетный период	Индекс
1. ВВ, млн руб.	a	1810	1581	0,87348
2. Доля ВВП в ВВ	b	953 : 1810 = 0,52652	849 : 1581 = 0,53700	1,01990
3. Доля использованного НД в ВВП	c	726 : 953 = 0,76180	663 : 849 = 0,78091	1,02508
4. Доля доходов государственного бюджета в использованном НД	d	274 : 726 = 0,37741	282 : 663 = 0,42534	1,12700

I. Рассчитаем уровни доходов государственного бюджета с учетом изменения факторов:

1) объема ВВ продукции:

$$Y_{1a} = Y_0 \cdot I_a = 274 \cdot 0,87348 = 239,3 \text{ (млн руб.)};$$

2) объема ВВ и доли ВВП в ВВ:

$$Y_{1a,b} = Y_{1a} \cdot I_b = 239,3 \cdot 1,01990 = 244,1 \text{ (млн руб.)};$$

3) объема ВВ, доли ВВП в ВВ, доли использованного НД в ВВП:

$$Y_{1a,b,c} = Y_{1a,b} \cdot I_c = 244,1 \cdot 1,02508 = 250,22 \text{ (млн руб.)};$$

4) всех факторов модели:

$$Y_{1a,b,c,d} = Y_{1a,b,c} \cdot I_d = 250,22 \cdot 1,12700 = 282 \text{ (млн руб.)}.$$

II. Абсолютный прирост доходов государственного бюджета, обусловленного изменением:

1) объема ВВП: $\Delta Y_a = Y_{1a} - Y_0 = 239,3 - 274 = -34,7 \text{ (млн руб.)};$

2) доли ВВП в ВВ: $\Delta Y_b = Y_{1a,b} - Y_{1a} = 224,1 - 239,3 = +4,8$ (млн руб.);

3) доли использованного НД в ВВП:

$$\Delta Y_c = Y_{1a,b,c} - Y_{1a,b} = 250,22 - 244,1 = +6,12 \text{ (млн руб.)};$$

4) доли доходов государственного бюджета в использованном НД:

$$\Delta Y_d = Y_{1a,b,c,d} - Y_{1a,b,c} = 282 - 250,22 = +31,78 \text{ (млн руб.)}.$$

Общий прирост доходов государственного бюджета равен:

$$\Delta Y = \Delta Y_a + \Delta Y_b + \Delta Y_c + \Delta Y_d = -34,7 + 4,8 + 6,12 + 31,78 = 8 \text{ (млн руб.)}.$$

Темп прироста доходов государственного бюджета, вызванного изменением:

1) валового выпуска продукции (ВВ):

$$\Delta I_{ya} = I_a - 1 = 0,873348 - 1 = -0,12652;$$

2) доли ВВП в ВВ:

$$\Delta I_{yb} = I_a \cdot I_b - I_a = 0,87348 \cdot 1,01990 - 0,87348 = 0,0174;$$

3) доли использованного НД в ВВП:

$$\Delta I_{yc} = I_a \cdot I_b \cdot I_c - I_a \cdot I_b = 0,87348 \cdot 1,01990 \cdot 1,02508 - 0,87348 \cdot 1,01990 = 0,0223;$$

4) доли доходов государственного бюджета в использованном НД:

$$\begin{aligned} \Delta I_{yd} &= I_a \cdot I_b \cdot I_c \cdot I_d - I_a \cdot I_b \cdot I_c = 0,87348 \cdot 1,01990 \cdot 1,02508 \cdot 1,12700 - \\ &- 0,87348 \cdot 1,01990 \cdot 1,02508 = 0,1160. \end{aligned}$$

Совокупный темп прироста доходов государственного бюджета:

$$\Delta I_y = \Delta I_{ya} + \Delta I_{yb} + \Delta I_{yc} + \Delta I_{yd} + \Delta I_{ye} = -0,12652 + 0,0174 + 0,0223 + 0,116 = 0,0292.$$

Таким образом уменьшение ВВ продукции на 12,7 % (-0,12652) обусловило сокращение доходов государственного бюджета на 34,7 млн руб. Если бы объем ВВ остался бы неизменным, то доходы государственного бюджета в отчетном году составили бы 316,7 млн руб. (282 млн руб. в отчетном периоде доходы государственного бюджета + 34,7 млн. руб. = 316,7 млн руб.), то есть увеличились бы не на 2,9, а на 15,6 % $\left(\frac{316,7}{274} \times 100 \% \right)$.

Из факторов, положительно повлиявших на динамику доходов государственного бюджета, наибольшее воздействие оказало увеличение доли доходов государственного бюджета в использованном НД.

Корреляционно-регрессионный анализ в статистике государственного бюджета

Он предусматривает определение характеристик тесноты связи и построения уровней регрессий, для определения характеристик тесноты связи и оценки их надежности применяют коэффициенты корреляции.

Корреляционно-регрессионный анализ может быть использован для изучения зависимости доходов государственного бюджета от НД или ВВП, а также расходов на отдельные цели (на науку, образование, социальное обеспечение и т. д.) от доходов государственного бюджета.

Рассмотрим корреляционно-регрессионный метод анализа на примере.

Доходы государственного бюджета и расходы на образование, млн руб.

Год	Доходы государственного бюджета	Расходы на образование
1	151,3	49,8
2	160,3	52,1

Год	Доходы государственного бюджета	Расходы на образование
3	177,4	55,7
4	181,2	57,8
5	183,4	58,7
6	196,1	62,1
7	209,9	64,3
8	218,7	67,2
9	235,4	70,9
10	247,1	74,7
11	251,3	76,1

Произведем расчет линейного коэффициента корреляции между абсолютными (цепными) приростами доходов государственного бюджета и расходов на образование (вычисления оформим в форме таблицы).

Год	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	9 (160,3 – 151,3 = 9)	2,3 (52,1 – 49,8 = 23)	20,7	81	5,29
2	17,1 (177,4 – 160,3)	3,6 (55,7 – 52,1)	61,56	292,41	12,96
3	3,8 (и т. д.)	2,1 (и т. д.)	7,98	14,44	4,41
4	2,2	0,9	1,98	4,84	0,81
5	12,7	3,4	43,18	161,29	11,56
6	13,8	2,2	30,36	190,44	4,84
7	8,8	2,9	25,52	77,44	8,41
8	16,7	3,7	61,79	278,89	13,69
9	11,7	3,8	44,46	136,89	14,44
10	4,2	1,4	5,88	17,64	1,96
Итого:	100	26,3	303,41	1255,28	78,37

Коэффициент корреляции вычисляется по формуле:

$$r = \frac{\overline{XY} - \overline{X} \cdot \overline{Y}}{\delta_x \cdot \delta_y},$$

где δ_x – среднеквадратическое отклонение соответствующего факторного признака;

δ_y – среднеквадратическое отклонение соответствующего результативного признака.

$$1. \overline{XY} = 303,41 : 10 = 30,341.$$

$$2. \overline{X} = 100 : 10 = 10.$$

$$3. \overline{Y} = 26,3 : 10 = 2,63.$$

$$4. \overline{X^2} = 1255,28 : 10 = 125,528.$$

$$5. \overline{Y^2} = 78,37 : 10 = 7,837.$$

$$6. \delta_x = \sqrt{\overline{x^2} - (\overline{x})^2} = \sqrt{125,528 - (10)^2} = 5,0525.$$

$$7. \delta_y = \sqrt{\overline{y^2} - (\overline{y})^2} = \sqrt{7,837 - (2,63)^2} = 0,959.$$

$$r = \frac{30,341 - 10 \cdot 2,63}{5,0525 \cdot 0,959} = 0,834.$$

Таким образом, связь между доходами государственного бюджета и расходами на образование тесная.

Пользуясь выполненными расчетами, определили зависимость расходов на образование от доходов государственного бюджета, предполагая наличие между ними *прямолинейной формы связи*, которая выражается уравнением:

$$Y_x = a + bx.$$

Для определения *коэффициентов регрессии* нужно решить систему уравнений:

$$\begin{cases} na + b\sum x = \sum y \\ a \cdot \sum x + b\sum x^2 = \sum xy \end{cases}$$
$$\begin{cases} 10a + 100b = 26,3 \\ 100a + 1255,28b = 303,41 \end{cases}$$
$$a = 0,963 \quad b = 0,1647$$

Уравнение регрессии примет вид:

$$Y_x = 0,963 + 0,1647x.$$

Коэффициент регрессии при x показывает, что с ростом доходов государственного бюджета на один рубль, расходы на образование увеличиваются на 16,5 коп.

ТЕМА 3: «Статистика финансовых резервов предприятий и отраслей народного хозяйства»

3.1. Статистические показатели финансовых резервов в промышленности

Конечным результатом финансово-хозяйственной деятельности промышленности является *прибыль*.

При этом используется *система показателей прибыли*:

- 1) балансовая прибыль;
- 2) прибыль от реализации продукции (работ и услуг);
- 3) облагаемая налогом прибыль;
- 4) чистая прибыль.

Балансовая прибыль (Б. П.) представляет собой финансовый результат от всей хозяйственной деятельности. Она рассчитывается путем суммирования прибыли от реализации продукции (работ, услуг), иных материальных ценностей и доходов (расходов) от внереализационных операций.

Прибыль от реализации продукции (товаров, работ, услуг) в промышленности рассчитывается как разность между выручкой от реализации продукции (работ, услуг). При

этом из выручки от реализации продукции (работ, услуг) **необходимо исключить НДС и акцизы.**

Прибыль от реализации иных материальных ценностей получают вычитанием из выручки от реализации основных средств и прочих активов (без НДС) затрат по реализованным основным средствам и прочим активам.

В состав доходов (расходов) от внереализационных операций включаются доходы (расходы), непосредственно не связанные с производством продукции (работ, услуг) и ее реализацией:

- а) доходы по ценным бумагам;
- б) доходы от долевого участия в совместных предприятиях;
- в) прибыли и убытки прошлых лет, выявленные в отчетном году;
- г) поступления долгов;
- д) дебиторская задолженность и т. д.

Прибыль, облагаемая налогом, – определяется вычитанием из балансовой прибыли налога на недвижимость и льготированной прибыли (льготы на прибыль).

Чистая прибыль – определяется как разница между балансовой прибылью и платежами в бюджет из прибыли.

При распределении прибыли в первую очередь производятся платежи в бюджет и во внебюджетные фонды в виде различных налогов и сборов.

Основные налоги, взимаемые с предприятий:

В бюджет:

- 1) налог на прибыль;
- 2) налог на имущество;
- 3) НДС;
- 4) акцизы;
- 5) плата за пользование природными ресурсами, в том числе за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду;
- 6) земельный налог;
- 7) экспортно-импортные таможенные пошлины и прочие налоги.

Платежи и страховые взносы в государственные внебюджетные фонды:

- отчисления в Пенсионный фонд;
- отчисления в фонд занятости населения;
- отчисления в фонды социального медицинского страхования;
- отчисления в дорожный фонд.

Отчисления от прибыли предприятий в фонды и резервы вышестоящих организаций (консорциумов, холдингов) обусловлены экономической стратегией объединений. Нормативы этих платежей устанавливаются организациями управления вышестоящих организаций с учетом финансового состояния каждого предприятия.

Прибыль, оставшаяся в распоряжении предприятия после уплаты требуемых налогов и других платежей, и составляет объем *чистой прибыли*.

Основой составляющей балансовой (валовой) прибыли является прибыль от реализации продукции. *Анализ прибыли от реализации продукции* проводится следующим образом (тыс. руб.):

Показатели	По плану	По плану на фактический объем продаж	Фактически
1. Производственная стоимость	8000	8240	8180
2. Коммерческие расходы	250	260	255
3. Полная стоимость	8250	8500	8435
4. ВР (за вычетом НДС, акцизов и других отчислений)	10000	10445	10560
5. Прибыль от реализации продукции	1750	1945	2125

Прибыль от реализации продукции в целом по предприятию зависит от следующих факторов:

1. **Изменения уровня среднереализационных цен (ΔC_i)** определяют:

$$\Delta C_i = BP_{\text{факт}} - BP_{\text{пл. пересчит на факт } V_{\text{р.п.}}} \\ 10560 - 10445 = +115.$$

Изменение уровня среднереализационных цен (ΔC_i) и величина прибыли находятся в прямопропорциональной зависимости: при увеличении уровня цен сумма прибыли возрастает и наоборот.

В связи с тем, что в отчетном периоде цены увеличились, сумма прибыли от реализованной продукции увеличилась на 115 млн руб.

2. **Изменения объема реализованной продукции ($V_{\text{р.п.}}$)** – влияние этого фактора определяют в два этапа:

а) определить процент выполнения плана по реализованной продукции:

$$\text{процент вып. пл.} = \frac{BP_{\text{пл на факт } V_{\text{р.п.}}}}{BP_{\text{пл}}} \times 100 \%, \\ \text{процент вып. пл.} = \frac{10445}{10000} \times 100 \% = 104,45 \%;$$

б) чтобы определить влияние самого фактора, плановую сумму прибыли умножают на полученный процент прироста (снижения) и делят на 100.

$$\frac{1750 \cdot 4,45 \%}{100 \%} = +78 \text{ (млн руб.)}.$$

Объем реализованной продукции может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на сумму прибыли. Увеличение объема продаж рентабельной продукции приводит к пропорциональному увеличению прибыли. Если же продукция является убыточной, то при увеличении объема реализации происходит уменьшение суммы прибыли.

3. **Изменение коммерческих расходов** – влияние этого фактора определяют вычитанием из суммы коммерческих расходов по отчету; сумму коммерческих расходов – по плану, пересчитанному на фактический объем реализованной продукции:

$$\Delta \text{Ком. расх.} = \sum \text{ком. расх. по отчету} - \sum \text{ком. расх. попл. персчит. на факт } V_{\text{рп}} \\ 255 - 260 = -5 \text{ (млн руб.)}.$$

Если результат со знаком «-», значит, на эту сумму прибыль увеличилась, и наоборот (если с «+», то прибыль уменьшается).

4. **Изменение производственной стоимости (ΔC_i)**. Стоимость продукции и прибыль находятся в обратнопропорциональной зависимости: снижение стоимости приводит к соответствующему росту суммы прибыли и наоборот.

$$\Delta C_i = \text{стоимость (факт.)} - \text{стоимость по плану на факт } V_{\text{р.п.}}$$

5. **Влияние сдвигов в ассортименте и качестве продукции** определяют **сальдовым способом**. Из отклонения общей суммы прибыли от реализации продукции вычитают четыре вышеназванных фактора:

- а) $\Delta\Pi = \overbrace{2125}^{\text{факт}} - \overbrace{1750}^{\text{план}} = 375;$
 б) $375 - (115 + 78 + 5 + 60) = +117$ (млн руб.).

6. Иногда учитывается также влияние **структуры реализованной продукции**.

Структура ТП может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на сумму прибыли. Если увеличивается доля более рентабельных видов продукции в общем объеме ее реализации, то сумма прибыли возрастает, и, наоборот, при увеличении удельного веса низкорентабельной или убыточной продукции общая сумма прибыли уменьшается.

Показатели суммы прибыли характеризуют *абсолютный* финансовый эффект хозяйственной деятельности. Для более объективной оценки конечных результатов деятельности, возможности сравнительного анализа определяется *относительный размер прибыли*, который принято называть *рентабельностью*, или *прибыльностью*.

В зависимости от базы сравнения различают два способа расчета рентабельности:

- 1) рентабельность текущих затрат, или рентабельность продукции;
- 2) рентабельность авансированных затрат или рентабельность (общая) производства.

Рентабельность конкретного вида продукции зависит от цен на сырье, качества продукции, производительности труда (п/Т), материальных затрат на производство:

$$R_{\text{пр-ва}} = \frac{\Pi_{\text{бал}}}{\text{ОФ}_{\text{ср.з.}} + \text{НОС}} \times 100 \, \%. \quad .$$

Уровень общей рентабельности является обобщающим показателем по отношению к рентабельности продукции (работ, услуг), так как он характеризует эффективность всей деятельности предприятия, включая виды деятельности, непосредственно не связанные с производством продукции (например, доходы от сдачи имущества в аренду, облигации и другие ценные бумаги). **Анализ общей рентабельности осуществляется методом цепных подстановок.**

3.2. Статистические показатели финансовых результатов в отраслях сферы товарного обращения общественного продукта

В процессе общественного разделения труда выделились следующие организационные формы обращения общественного продукта:

- 1) материально-техническое обеспечение;
- 2) торговля и общественное питание;
- 3) заготовки;
- 4) транспорт и связь.

(Изучение системы финансовых показателей в сфере товарного обращения производится на примере торговли.)

Конечным финансово-хозяйственным результатом отраслей сферы товарного обращения являются показатели *прибыли, рентабельности и система показателей оборачиваемости товарных знаков*.

При этом рассматривают:

а) **прибыль балансовую** – прибыль, полученную от всех видов деятельности торгового предприятия, включая внереализационные доходы и потери (прибыль от подсобного транспортного хозяйства и других видов неторговой деятельности);

б) **прибыль от реализации товаров, или торговая прибыль**, – получают путем вычитания из валового дохода суммы издержек обращения.

Валовой доход, или реализованное торговое наложение, представляет собой сумму оптовых и торговых скидок за все реализованные товары. Он зависит от уровня скидок и наценок, состава и размера товарооборота (ТО).

Таким образом, **торговая прибыль** представляет величину превышения суммы торговых скидок и наценок над величиной издержек обращения.

Издержки обращения характеризуют размер затрат на торговую деятельность. Они состоят из расходов на оплату труда работников, на амортизацию или аренду основных фондов торгующих предприятий, транспортных и других расходов, связанных с хранением и реализацией товаров.

На величину торговой прибыли влияют показатели валового дохода (уровень торговых скидок [наценок], объем и состав проданных товаров) и суммы издержек.

1. **Абсолютный прирост суммы прибыли ($\Sigma\P$), обусловленный изменением уровня торговых скидок (наценок) $\Delta(P(n))$:**

$$\Delta P(n) = \sum H_1 \cdot Q_1 - \sum H_0 \cdot Q_1,$$

где H – уровень торговых, торгово-сбытовых и других скидок и наценок по группам товаров;
 Q – объем товарооборота по группам товаров.

2. **Прирост суммы прибыли, обусловленный изменением относительного уровня издержек обращения**, рассчитывается по следующей формуле:

$$\Delta P(i) = \sum I_1 \cdot Q_1 - \sum I_0 \cdot Q_1,$$

где I – относительный уровень издержек обращения по группе товаров;

$$I = \frac{\sum \text{издержек} (\sum I \cdot Q)}{Q - \text{объем ТО}}.$$

3. **Прирост суммы прибыли за счет объема и состава проданных товаров** определяется следующим образом:

$$\Delta P(q, d) = (\sum H_0 \cdot Q_1 - \sum H_0 \cdot Q_0) - (\sum I_0 \cdot Q_1 - \sum I_0 \cdot Q_0).$$

Условная величина суммы валового дохода (условный ТО, см. теорию статистики) $\sum H_0 \cdot Q_1$ рассчитывается по формуле:

$$\sum H_1 \cdot Q_1 = \sum H_0 \cdot Q_1 : i_n,$$

где $\sum H_1 \cdot Q_1$ – сумма валового дохода в отчетном периоде;

i_n – индекс торговых скидок (наценок).

4. **Прирост суммы прибыли, обусловленный изменением (только) количества (объема) проданных товаров:**

$$\Delta P(q) = P_0 (I_q - 1),$$

где P_0 – базисная величина торговой прибыли;

I_q – индекс физического объема товарооборота.

5. Прирост суммы прибыли за счет (только) структурных факторов:

$$\Delta\Pi(d) = \left(\frac{\sum H_0 \cdot Q_1 - \sum I_0 \cdot Q_1}{\sum H_0 \cdot Q_1} - \frac{\sum \Pi_0 \cdot Q_0}{\sum H_0 \cdot Q_0} \right) \cdot \sum H_0 \cdot Q_1.$$

Условная сумма издержек обращения $(\sum I_0 \cdot Q_1)$ определяется:

$$\sum I_0 \cdot Q_1 = \sum I_1 \cdot Q_1 : \bar{I}_и,$$

где $\bar{I}_и$ – индекс издержек обращения постоянного состава;

$\sum I_1 \cdot Q_1$ – сумма издержек обращения отчетного периода.

Для определения индекса издержек обращения постоянного состава $(\bar{I}_и)$ исчислим вначале индекс среднего уровня издержек обращения переменного состава $(\bar{I}_и)$ и индекс влияния структуры товарооборота (I_{cmp}) :

- **индекс среднего уровня издержек обращение переменного состава:**

$$I_{\bar{и}} = \frac{\sum I_0 \cdot Q_0}{Q_1} : \frac{\sum I_1 \cdot Q_1}{Q_0},$$

где $\sum I_0 \cdot Q_0$ – издержки обращения базисного периода;

Q_1 – ТО отчетного периода;

$\sum I_1 \cdot Q_1$ – ТО базисного года;

Q_0 – ТО базисного года;

- **индекс влияния, структуры товарооборота:**

$$I_{cmp} = \frac{\sum H_0 \cdot d_1}{\sum H_0 \cdot d_0},$$

где H_0 – торговая скидка базисного периода;

d_0 – доля товарооборота по каждой товарной группе базисного периода;

d_1 – доля товарооборота по каждой товарной группе отчетного периода;

- **индекс постоянного состава (через взаимосвязь индексов):**

$$\bar{I}_и = I_{\bar{и}} : I_{cmp}.$$

Уровень рентабельности в товарном обращении определяется двумя способами:

1) $R_{\text{торгового предприятия}} = \frac{\Pi_{\text{бал}}}{Q}$ – отношение балансовой прибыли к товарообороту;

2) $R = \frac{\text{торговая прибыль}}{\sum I \cdot Q}$ – отношение торговой прибыли к сумме издержек обра-

ния.

На абсолютный прирост рентабельности торгового предприятия влияют следующие факторы:

- соотношение балансовой и торговой прибыли ($K_{Б.П.}$ – «а»);
- уровень торговой прибыли на рубль реализованного торгового наложения ($d_{Т.П.}$ – «б»);
- удельный вес реализованного торгового наложения в товарообороте ($d_{Р.Н.}$ – «с»).

Зависимость рентабельности от названных факторов можно представить следующей **индексной экономико-математической моделью**:

$$R = K_{Б.П.} \cdot d_{Т.П.} \cdot d_{Р.Н.}$$

(Пример: для удобства факторы обозначены буквами латинского алфавита.)

Абсолютный прирост рентабельности, обусловленный изменениями:

1) соотношения общей прибыли и прибыли от торговой деятельности:

$$\Delta R(a) = (a_1 - a_0) \cdot b_1 \cdot c_1;$$

2) уровня торговой прибыли на рубль реализованного торгового наложения:

$$\Delta R(b) = (b_1 - b_0) \cdot a_0 \cdot c_1;$$

3) удельного веса реализованного торгового наложения:

$$\Delta R(c) = (c_1 - c_0) \cdot a_0 \cdot b_0.$$

Финансовое положение предприятий товарного обращения тесно связано с состоянием и оборачиваемостью товарных запасов.

Статистика изучает объем, состав, динамику, обеспеченность запасами и их оборачиваемость.

Учет товарных запасов осуществляется в стоимостном и натуральном выражении.

Товар подразделяется:

I. По экономическому назначению:

- а) запасы средств производства (материально-технического обеспечения);
- б) запасы предметов потребления (сосредоточены в основном в торговле).

II. По роли в процессе воспроизводства и целевому назначению:

- а) текущие;
- б) сезонные;
- в) досрочного завоза;
- г) страховые.

Показатели товарных знаков:

I. Обеспеченность товарными запасами (измеряется в днях):

$$Об. = Z_n : \frac{\overset{\text{одноднев. ТО}}{\widetilde{Q}}}{D},$$

где Z – товарные запасы на начало периода;

Q – товарооборот;

D – число календарных дней в периоде.

II. Оборачиваемость товарных запасов:

а) число оборотов:

$$n = \frac{Q}{Z},$$

где $\bar{З}$ – средние товарные запасы;

б) время одного оборота (время обращения запасов):

$$t = \bar{З} : \frac{Й}{Д} \quad \text{или} \quad t = \frac{Д}{n}.$$

3.3. Статистические показатели финансовых результатов на транспорте и связи

Производственная деятельность грузового транспорта характеризуется *объемом перевезенных грузов и грузооборотом*, который представляет собой:

$$ГО = \sum V \cdot S,$$

где $ГО$ – грузооборот;

V – масса перемещенных грузов, в т;

S – расстояние перевозки грузов, в км.

Деятельность пассажирского транспорта оценивается *количеством перевезенных пассажиров и пассажирооборотом*:

$$ПО = Ч \cdot S,$$

где $ПО$ – пассажирооборот;

$Ч$ – число перевезенных пассажиров;

S – расстояние перевозки, в км.

Показатели $ГО$ и $ПО$ используются для характеристики объема перевезенной работы всех видов транспорта. Для получения объективных и сравнимых в масштабе отрасли данных об объеме перевозочной работы транспорта используют стоимостный показатель, называемый *суммой доходов от перевозок*.

Доходы от перевозок рассчитываются следующим образом:

$$Д = V \cdot T_T,$$

где V – объем перевозок;

T_T – транспортный тариф, который устанавливается для перевозки определенного вида продукции и конкретного вида транспорта.

Производственная деятельность транспортных организаций включает также осуществление следующих видов работ:

а) погрузочно-разгрузочные работы, связанные с перевозками;

б) хранение грузов;

в) сдача в аренду подвижного состава;

г) обслуживание учреждений и организаций транспортными средствами и т. д.

Поэтому для получения общего результата производственной деятельности транспорта необходимо суммировать доходы, полученные от всех видов деятельности.

Показатели суммы доходов транспортного предприятия используют для исчисления показателей *прибыли и рентабельности*.

Размер прибыли определяют следующим образом:

$$\sum \Pi = \sum Д - \sum Z,$$

где $\sum \Pi$ – сумма (размер) прибыли;

$\sum Д$ – сумма доходов транспортного предприятия;

$\sum Z$ – сумма затрат, включающая затраты на оплату труда работников, амортизацию основных фондов, стоимость израсходованного топлива, материалов, электроэнергии, расходы на содержание дорог и другое.

При этом рассчитывается *общая (балансовая) прибыль* как итог от всех видов деятельности и *прибыль, полученная от перевозок*.

На транспорте рассчитывается два показателя рентабельности:

1) рентабельность транспортного предприятия:

$$R_{\text{тр.пр.}} = \frac{\Pi_{\text{бал}}}{ОФ + НОС} \times 100 \%;$$

2) рентабельность перевозок:

$$R_{\text{перев}} = \frac{\Pi_{\text{от перевозок}}}{P_{\text{экспл}}} \times 100 \%,$$

где $\Pi_{\text{от перевозок}}$ – прибыль от перевозок;

$P_{\text{экспл}}$ – эксплуатационные расходы.

Статистика финансов транспорта занимается также изучением оборотных средств транспортных предприятий, то есть изучает объем, состав и использование оборотных средств.

Результат производственной деятельности предприятий связи заключается в передаче сообщений на отдельных этапах производственного процесса и эксплуатационно-технического обслуживания средствами связи.

Общий объем продукции связи характеризуется суммой доходов предоставленных услуг, получаемых путем умножения цены соответствующего вида услуг на их количество.

Оценку финансового результата предприятий связи производят с помощью показателя *балансовой прибыли*, которая образуется как сумма *прибыли от реализации продукции по эксплуатационной деятельности, от реализации продукции и услуг вспомогательных производств, а также от работ, выполненных на сторону*.

В состав *балансовой прибыли* входят *внереализационные доходы и убытки*, складывающиеся из экономических санкций, поступлений от списания безнадежных долгов, потерь от стихийных бедствий, от уценки товарно-материальных ценностей.

Тема 4: «Статистика денежного обращения»

Денежное обращение – это непрерывное движение денег в наличной и безналичной форме, выполняющих функции средств обращения и платежа в процессе обращения товаров, услуг и выполнения различных платежей.

В плановой экономике движение денежных средств играет второстепенное значение по сравнению с материальными потоками, в рыночной экономике на первое место выступают

денежные потоки. Недостаток денег или их эмиссия оказывают влияние на спрос и предложение, колебание цен и процентных ставок, на ускорение или стагнацию (застой) производства.

Денежное обращение в стране регулируется денежной системой и осуществляется путем реализации механизма денежно-кредитной политики.

Денежная система – это форма организации денежного обращения в стране, закрепленная национальным законодательством. К элементам денежной системы относятся:

- денежная единица;
- виды и порядок эмиссии наличных денег;
- организация денежного обращения.

Правовые основы денежной системы в РФ закреплены в законе Российской Федерации «О денежной системе Российской Федерации».

Организация денежного обращения осуществляется в соответствии с действующим банковским законодательством и основными направлениями денежно-кредитной политики РФ.

Основными задачами статистики денежного обращения являются:

- вычисление размеров, структуры, динамики денежной массы и ее распределение по регионам и группам населения;
- определение параметров наличной и безналичной эмиссии;
- определение купюрного строения наличности;
- выявление взаимосвязи денежного обращения с уровнями экономического развития и инфляции;
- прогнозирование параметров денежного обращения и покупательной способности денег.

Источником статистической информации, необходимой для разработки и проведения денежно-кредитной политики, является статистическая отчетность кредитных организаций. Она включает следующие блоки:

- финансовая статистика;
- финансовая отчетность;
- денежно-кредитная статистика;
- статистика платежного баланса;
- статистика финансового рынка;
- бюджетная статистика.

Система показателей статистики денежного обращения включает три взаимосвязанных блока:

- макроэкономические показатели;
- виды денег;
- показатели денежной массы.

Макроэкономические показатели денежного обращения

К макроэкономическим относятся следующие показатели статистики денежного обращения:

- *абсолютные:*
 - ✓ номинальная денежная масса;
 - ✓ денежный оборот;
 - ✓ реальная денежная масса;
- *относительные:*
 - скорость обращения денег;
 - уровень монетаризации экономики;

- покупательная способность денег;
- *показатели динамики:*
- индекс покупательной способности денег;
- индекс номинальной и реальной денежной массы;
- индекс скорости обращения.

Номинальная денежная масса – это количество денег в обращении (запас активов в ликвидной форме) на определенный момент времени. Для определения величины денежной массы за период времени необходимо рассчитать среднее хронологическое значение для моментного ряда динамики.

Денежный оборот – это поток денежной массы или совокупность денежных операций за период времени.

Реальная денежная масса – количество денег, необходимое для обеспечения реального уровня производства.

Скорость обращения денег характеризует интенсивность движения денежных знаков и представляет собой количество оборотов денежной единицы.

Взаимосвязь этих показателей может быть выражена уравнением обмена:

$$V \cdot M = ВВП,$$

где M – номинальная денежная масса;

V – скорость обращения денег;

$ВВП$ – валовой внутренний продукт.

Денежная масса является средством регулирования экономики. Если не обеспечено необходимое количество денег, то происходит сокращение реального объема производства. Значительное превышение денежной массы по сравнению с реальными объемами производства приводит к инфляции, то есть к обесцениванию денег.

Величина ВВП зависит от уровня цен (P) и реального объема производства – количества произведенной продукции (Q):

$$ВВП = P \cdot Q = \sum pq.$$

Денежный оборот определяется по формуле:

$$ДО = V \cdot M = ВВП = P \cdot Q,$$

в которой отражена взаимосвязь потока денежной массы (денежного потока) с ценами и объемом производства.

Реальная денежная масса рассчитывается следующим образом:

$$M_p = \frac{M}{P}.$$

Скорость обращения денег определяется из уравнения обмена:

$$V = \frac{ВВП}{P}.$$

Обратной величиной скорости обращения денег является продолжительность одного оборота в днях:

$$t = \frac{D}{M},$$

где D – количество календарных дней в году.

Для определения денежной массы используется система денежных агрегатов М0, М1, М2, М3. Скорость обращения денежной массы рассчитывается по каждому агрегату и показывает скорость обращения различных видов ликвидных активов. Важнейшими показателями являются:

- скорость обращения наличных денег (М0):

$$V_{\text{н.д.}} = \frac{\text{ВВП}}{M_0};$$

- скорость обращения денежной массы (М2):

$$V_{\text{л.м.}} = \frac{\text{ВВП}}{M_2}.$$

Для международных сопоставлений состояния денежного обращения используются показатели: уровень монетаризации экономики и покупательная способность денег.

Уровень **монетаризации экономики** – запас денежной массы на один рубль ВВП:

$$y_{\text{м}} = \frac{M}{\text{ВВП}}.$$

В настоящее время уровень монетаризации экономики в развитых странах составляет 0,6–0,8, в России – 0,13.

Покупательная способность денег характеризует реальную покупательную способность национальной валюты и определяется количеством товаров, произведенных на один рубль денежной массы (способность денежной единицы обмениваться на определенное количество товаров и услуг):

$$PC = \frac{Q}{M}.$$

Показатели статистики денег

Блок видов денег включает следующие показатели:

- наличные деньги в обороте (наличная денежная масса);
- наличные деньги вне банковской системы;
- наличные деньги в кассах банков;
- безналичная денежная масса;
- ценные бумаги в денежном обороте;
- мировые деньги (международные ликвидные активы);
- денежный мультипликатор;
- денежная база.

Виды денег

Деньги – это все виды финансовых активов, которые могут использоваться как средство оплаты за товары и услуги, измерения стоимости и сохранения стоимости. Совокуп-

ность ликвидных активов, используемых в качестве денег, по степени ликвидности можно классифицировать следующим образом (см. рис.1):

- наличные деньги;
- безналичные деньги;
- ценные бумаги;
- мировые деньги.

Наличные деньги (наличная денежная масса) – абсолютно ликвидный актив, объем банковских билетов и монет, выпущенный в обращение. Необходимый объем наличной денежной массы поддерживается с помощью эмиссии (выпуска в обращение) или изъятия наличных денег. Решение об эмиссии или изъятии принимается Советом директоров ЦБ РФ. Денежная эмиссия рассчитывается ЦБ РФ ежемесячно на основе данных о кассовых оборотах по банковской системе.

Существует законодательно закреплённая монополия государства на эмиссию наличных денежных знаков. Монополии на безналичную эмиссию не существует, она осуществляется коммерческими структурами.



Рис. 1. Структура ликвидных активов, используемых в качестве денег

Безналичные деньги (безналичная денежная масса, депозиты) – денежные средства, помещенные в кредитные учреждения и используемые для оплаты товаров и услуг без уча-

ствия наличных денег путем перечисления сумм со счета плательщика на счет получателя или путем взаимных требований. Величина банковских депозитов (депозитно-чековая эмиссия) определяется банковской системой.

По степени ликвидности все депозиты (безналичные деньги) подразделяются следующим образом:

- вклады до востребования (транзакционные депозиты);
- срочные и сберегательные вклады.

Вклады представляют собой денежные средства физических и юридических лиц, внесенные на хранение в банки. Перевод денежных средств другим лицам со вкладов до востребования осуществляется по первому требованию. Перевод средств со срочных и сберегательных вкладов ограничен определенными условиями.

Корреспондентский счет – это счет, на котором отражаются расчеты, произведенные банком на основе заключенного корреспондентского договора. Корреспондентский договор – соглашение между двумя или несколькими кредитными учреждениями об осуществлении платежей и расчетов одним из них по поручению и за счет другого.

Характеристиками наличной и безналичной денежной массы являются: объемы, денежный мультипликатор и денежная база.

Ценные бумаги – свидетельства о внесении пая в капитал акционерного общества или предоставлении займа, дающие право на получение регулярного дохода в виде дивиденда или процента. Ценные бумаги являются высоколиквидными активами и могут использоваться в качестве денег. Это государственные или иные рыночные ценные бумаги, которые можно предъявить к выкупу, продать за наличные деньги на открытом рынке и использовать в качестве оплаты за товары и услуги или залога.

Государственные ценные бумаги – это государственные обязательства, выпускаемые центральным правительством, местными органами власти и государственными предприятиями с целью размещения и мобилизации денежных ресурсов. Государственные ценные бумаги – это форма существования государственного внутреннего долга. К государственным ценным бумагам относятся:

- депозитные сертификаты;
- государственные краткосрочные облигации (ГКО);
- государственные долгосрочные обязательства;
- государственные казначейские векселя и обязательства;
- прочие ценные бумаги.

Эмиссия ценных бумаг регулируется Законами «О государственном внутреннем долге РФ» и «О рынке ценных бумаг».

Мировые деньги – деньги, признанные в качестве всеобщего универсального средства платежа в международных расчетах.

Первой формой мировых денег было золото. В настоящее время вместо золота в качестве мировых денег используется валюта – банкноты ведущих стран мира. Валюта конвертируется (обменивается) в денежные знаки любой страны и используется как средство накопления. Золото не обменивается на банкноты, оно выполняет функцию сокровища и хранится в центральных банках стран – как стратегический резерв, то есть «т» показатель, характеризующий способность банковской системы увеличивать поступающие средства.

Денежный мультипликатор, денежная база

Денежный мультипликатор – коэффициент увеличения денежной массы в результате безналичной эмиссии (банковской эмиссии). Показывает, во сколько раз суммарное количество депозитов в банковской системе больше величины наличных денег, первоначально поступивших в банковскую систему. Денежный мультипликатор рассчитывается по следующей формуле:

$$m = \frac{1}{r},$$

где r – норма банковских резервов.

Эмиссия (от лат. «*выпуск*») – выпуск в обращение ценных бумаг, денежных знаков во всех формах. Эмиссия денег означает не только печатание денег, но и увеличение всей массы наличных и безналичных денег в обращении.

Процесс увеличения денежной массы можно показать на следующем примере (см. табл. 1). Предположим, что наличные деньги в размере 1000 денежных единиц положены в банк 1. Банк использует деньги и выдает ссуду банку 2 в размере 800 ед. (200 ед. обязательно перечисляется в резервный фонд центрального банка страны, при норме резервирования составляющей 20 %), банк 2 дает ссуду банку 3 и т. д.

По сравнению с суммой наличных денег, первоначально поступивших в банковскую систему, *теоретически денежная масса* может увеличиться в $1/r$ раз. Поскольку сумма членов геометрической прогрессии:

$$1 + x + x^2 + x^3 + \dots = \frac{1}{1-x},$$

то максимальное теоретическое значение денежного мультипликатора:

$$1 + (1-r) + (1-r)^2 + (1-r)^3 + \dots = \frac{1}{1-(1-r)} = \frac{1}{r}.$$

В соответствии с системой минимальных обязательных резервов, введенной в России в 1990 г., каждый банк должен часть наличных денег перечислять для хранения в резервный фонд ЦБ. Объем перечисляемых средств зависит от нормы резервирования r и величины депозитов D :

$$R = r \cdot D,$$

где D – объем резерва, объем перечисленных средств.

Нормы резервирования зависят от сроков, объемов и вида привлеченных денежных средств [1]:

- по счетам до востребования и срочным обязательствам коммерческого банка до 30 дней – 20 %;
- по срочным обязательствам свыше 30 дней, до 90 дней – 14 %;
- по срочным обязательствам свыше 90 дней – 10 %;
- по средствам на счетах в иностранной валюте – 1,5 %.

Таблица 1

Формирование денежной массы в результате безналичной эмиссии

Показатель	Номер банка					
	1	2	3	4	5	6
Резерв, ед.	200	160	128	102,4	81,92	65,536
Ссуда, ед.	800	640	512	409,6	327,68	262,144
Итого:	1000	800	640	512	409,6	327,68
Коэффициент прироста денежной массы в банковской системе	1	$(1-r)^1 = 0,8$	$(1-r)^2 = 0,64$	$(1-r)^3 = 0,512$	$(1-r)^4 = 0,4096$	$(1-r)^5 = 0,32768$

Денежная база (базовые деньги) – самостоятельная часть денежной массы, характеризующая величину денежных средств, поступивших в систему коммерческих банков. Существуют два показателя денежной базы:

- денежная база в узком смысле;
- денежная база в широком смысле.

Денежная база в узком смысле включает наличные деньги в обращении (выпущенные ЦБ РФ без учета наличности в хранилищах ЦБ РФ).

Денежная база в широком смысле включает наличные деньги в обращении плюс корреспондентские счета и обязательные резервы коммерческих банков в ЦБ РФ (наличные деньги в национальной валюте).

Пример расчета денежной базы приведен в табл. 2.

Корреспондентский счет – счет, на котором отражаются расчеты, произведенные одним кредитным учреждением по поручению и за счет другого на основе корреспондентского договора.

Таблица 2

Денежная база в 2000 и 2001 гг.¹⁾ (млрд руб.)

Показатель	Величина показателя на начало года	
	01.12.2001	01.12.2002
1. Денежная база в узком смысле (наличные деньги в обращении) ²⁾	560,1	730,9
2. Денежная база в широком смысле	801,0	1043,9
в том числе:		
2.1. Наличные деньги в обращении	560,1	730,9
2.2. Корреспондентские счета коммерческих банков	77,7	101,0
2.3. Обязательные резервы	163,2	212,6

Примечание: 1) источник: Банк России; 2) наличные деньги в обращении (это агрегат МО + деньги в кассах кредитных организаций).

В результате функционирования банковской системы увеличивается количество исходных (базовых) денег. Величина созданной денежной массы в банковской системе зависит от:

- объема денег, поступивших в систему коммерческих банков;
- степени развития банковской системы;
- решения коммерческих банков о кредитовании;
- нормы обязательного резервирования, установленной ЦБ РФ.

В соответствии с методологией МВФ в составе денежной базы выделяются международные ликвидные активы (международные резервы), что позволяет оценить фактическую возможность страны отвечать по своим обязательствам:

- чистые международные резервы;
- чистые внутренние активы.

Чистые международные резервы вычисляются как разность между валовыми международными активами и пассивами денежно-кредитных органов.

Чистые внутренние активы – кредит расширенному правительству, коммерческим банкам и прочие неклассифицированные активы.

Показатели денежной массы

Величина денежной массы отражает предложение денег в экономике. Она является важнейшим макроэкономическим показателем денежного обращения. Эффективность государственного регулирования зависит от точности исчисления денежной массы. В современных экономических системах в качестве денег используются разнообразные ликвидные активы, поэтому существует несколько подходов к определению денежной массы, различающихся по составу

финансовых активов, источникам получения информации и методике расчета.

В России в настоящее время применяются две системы показателей для определения величины денежной массы:

1) *традиционная система денежных агрегатов:*

- денежный агрегат М0;
- денежный агрегат М1;
- денежный агрегат М2;

2) *система агрегатов денежной массы по методологии МВФ:*

- «деньги»;
- «квазиденьги»;
- «широкие деньги».

Денежный агрегат – это показатель объема ликвидных финансовых активов, используемых в экономике в качестве денег.

В традиционной системе денежных агрегатов дополнительно рассчитывается денежный агрегат М3, учитывающий ценные бумаги. Агрегат М3 чаще называется «совокупная денежная масса». Структура «совокупной денежной массы» приведена на рис. 2.

Основным показателем денежной массы в статистике России в настоящее время является денежный агрегат М2, в котором выделяются наличные и безналичные деньги.

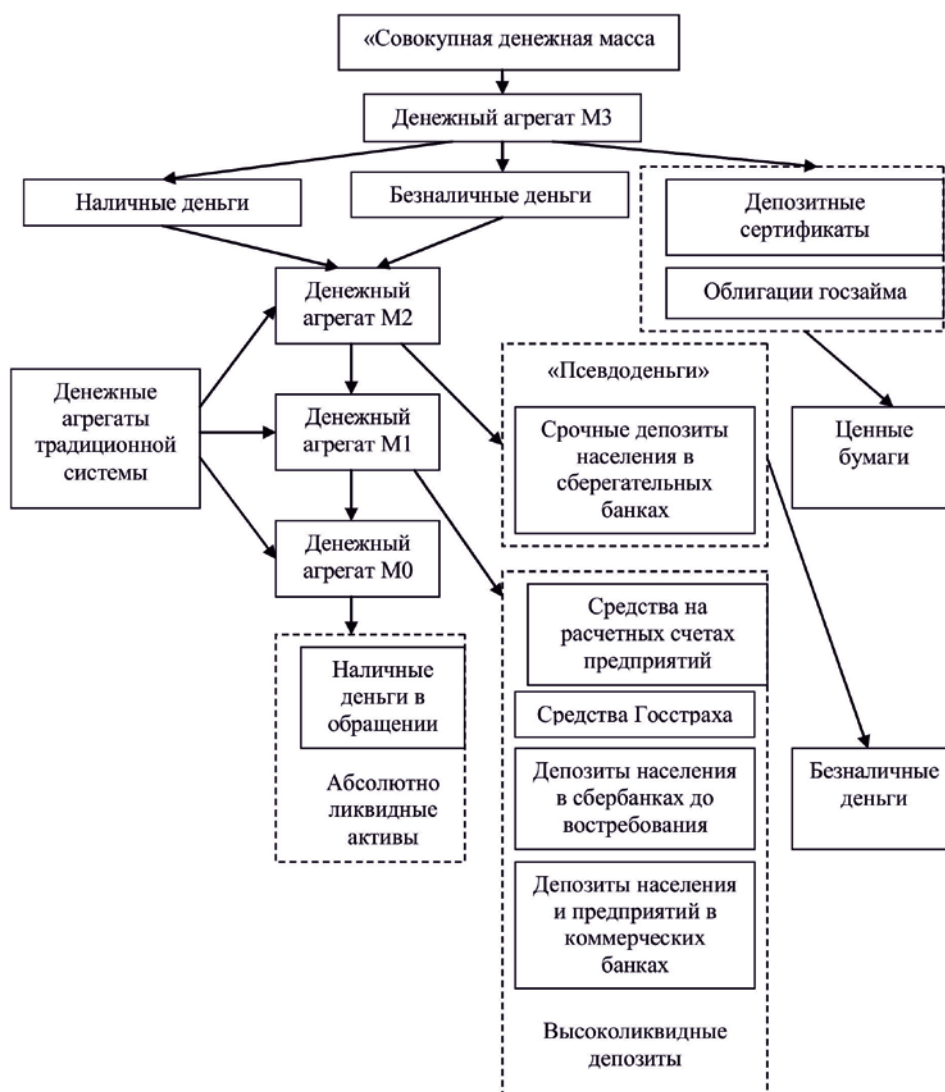


Рис. 2. Структура «совокупной денежной массы»

В связи с расширением операций России на внешнем финансовом рынке и вхождением ее в МВФ начиная с 1996 г. в РФ денежные агрегаты рассчитываются как с использованием традиционной системы, так по методологии МВФ.

Структура денежных агрегатов, рассчитываемых в соответствии с методологией МВФ, приведена на рис. 3.

Агрегат «деньги» представляет собой все денежные средства в экономике страны, которые могут быть использованы как средство платежа. По составу он аналогичен агрегату М1.

Таблица 4

Структура денежной массы в РФ¹⁾
(на начало каждого года, приведенного в таблице; млрд руб.; 1996 – трлн руб.)

Показатели	1996 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Денежная масса, M^2	220,8	453,7	714,6	1154,4	1612,6	2134,5	3212,7
в том числе:							
Наличные деньги МО	80,8	187,7	266,1	418,9	583,8	763,2	1147,0
Безналичные средства	140,0	266,0	448,4	735,5	1028,8	1371,2	2065,6

Примечание: 1) в связи с изменением с 1 января 2004 г. методологии расчета денежной массы данные за 1999 – 2004 гг. приведены с учетом начисленных процентов по депозитам физических лиц и нефинансовых организаций.

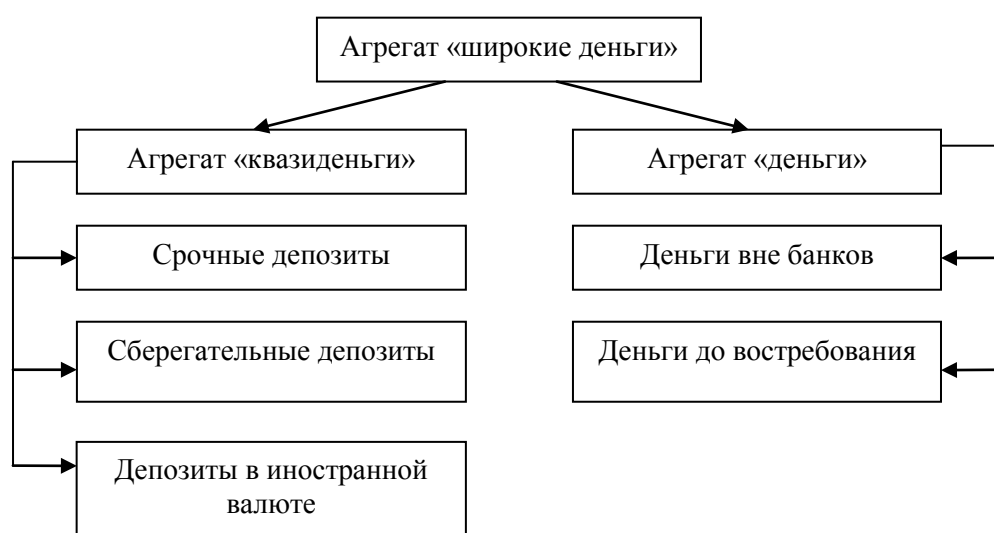


Рис. 3. Структура денежных агрегатов в соответствии с методологией МВФ

Агрегат «квазиденьги» представляет собой ликвидные депозиты денежной системы, которые непосредственно не используются как средство платежа.

Отличие агрегата «широкие деньги» от агрегата М2 в том, что в него включаются депозиты в иностранной валюте и при расчете наличных денег используются балансовые данные, а не оперативные, как при расчете агрегата М2.

Статистический анализ показателей денежного обращения.
Анализ динамики макроэкономических показателей денежного обращения

Индексная система уравнения обмена позволяет проанализировать динамику макроэкономических показателей денежного обращения:

$$I_V \cdot I_M = I_p \cdot I_q,$$

где I_V – индекс скорости обращения денег;

I_M – индекс номинальной денежной массы;

I_p – индекс-дефлятор ВВП;

I_q – индекс физического объема ВВП.

Динамика показателей, входящих в уравнение обмена, различна. В течение кратковременных периодов времени скорость обращения денег и физический объем ВВП практически не меняются, поэтому:

$$I_V = 1; \quad I_q = 1.$$

В краткосрочном периоде индекс денежной массы равен индексу цен:

$$I_M = I_p,$$

а индекс покупательной способности денежной единицы:

$$I_{\text{пс}} = \frac{I_q}{I_M} = \frac{1}{I_p}.$$

Если скорость оборота денежной массы не меняется ($I_V = 1$), индекс реальной денежной массы равен индексу физического объема производства:

$$I_{M_p} = \frac{I_M}{I_p} = I_q.$$

Динамика ВВП позволяет определить допустимые темпы роста денежной массы. Динамика покупательной способности денежной единицы характеризует соответствие изменений реального производства и денежной массы.

Индекс покупательной способности рубля показывает, во сколько раз обесценились деньги, то есть характеризует инфляцию. На практике индекс покупательной способности рубля определяется следующим образом:

$$I_{\text{п.е.р.}} = \frac{1}{I_{\text{п.ц.}}},$$

где $I_{\text{п.ц.}}$ – индекс потребительских цен (ИПЦ).

При расчете индекса покупательной способности рубля необходимо учитывать изменение курса рубля по отношению к иностранным валютам, в частности, к доллару США.

При анализе динамики показателей денежного обращения рассчитываются индексы:

- номинальной и реальной денежной массы:

$$I_M = \frac{M_1}{M_0}; \quad I_{M_p} = \frac{M_{p1}}{M_{p0}};$$

- скорости обращения:

$$I_V = \frac{V_1}{V_0}.$$

Анализ влияния показателей денежного обращения на уровень инфляции

Уровень инфляции (индекс инфляции I_{inf}) зависит от динамики цен в экономике (дефлятора ВВП):

$$I_{\text{inf}} = (I_p - 1) \cdot 100\%,$$

где I_p – дефлятор ВВП.

Из уравнения обмена дефлятор ВВП:

$$I_p = \frac{I_M I_V}{I_q}.$$

Дефлятор ВВП можно представить следующим образом:

$$I_p = \frac{P_1}{P_0} = \frac{P_0 + \Delta P}{P_0} = 1 + \Delta I_p,$$

тогда индекс инфляции:

$$I_{\text{inf}} = (I_p - 1) \cdot 100\% = \Delta I_p \cdot 100\%.$$

Для определения изменения дефлятора ВВП можно воспользоваться методом цепных подстановок:

$$P_0 = \frac{M_0 V_0}{Q_0}; \quad P_{\text{учл1}} = \frac{M_1 V_0}{Q_0},$$

$$P_{\text{учл2}} = \frac{M_1 V_1}{Q_0}; \quad P_1 = \frac{M_1 V_1}{Q_1}.$$

Абсолютное изменение цен под влиянием изменения:

- величины денежной массы:

$$\Delta P_M = P_{\text{учл1}} - P_0 = (M_1 - M_0) \frac{V_0}{Q_0};$$

- скорости обращения денежной массы:

$$\Delta P_V = P_{ycl2} - P_{ycl1} = (V_1 - V_0) \frac{M_1}{Q_0};$$

- физического объема продукции:

$$\Delta P_q = P_1 - P_{ycl2} = \left(\frac{1}{Q_1} - \frac{1}{Q_0} \right) M_1 V_1.$$

Абсолютное изменение дефлятора ВВП (индекса цен), обусловленное:

- ✓ ростом денежной массы:

$$\Delta I_{p,M} = \frac{\Delta P_M}{P_0} = \frac{(M_1 - M_0) \frac{V_0}{Q_0}}{\frac{M_0 V_0}{Q_0}} = \frac{M_1}{M_0} - \frac{M_0}{M_0} = I_M - 1;$$

- ✓ ускорением оборачиваемости денежной массы:

$$\Delta I_{p,V} = \frac{\Delta P_V}{P_0} = \frac{(V_1 - V_0) \frac{M_1}{Q_0}}{\frac{M_0 V_0}{Q_0}} = \left(\frac{V_1}{V_0} - \frac{V_0}{V_0} \right) \frac{M_1}{M_0} = (I_V - 1) I_M;$$

- ✓ изменением физического объема продукции:

$$\Delta I_{p,q} = \frac{\Delta P_q}{P_0} = \frac{\left(\frac{1}{Q_1} - \frac{1}{Q_0} \right) M_1 V_1}{\frac{M_0 V_0}{Q_0}} = \left(\frac{Q_0}{Q_1} - 1 \right) \frac{M_1}{M_0} - \frac{V_1}{V_0} = \left(\frac{1}{I_q} - 1 \right) I_M I_V.$$

Абсолютное изменение дефлятора под влиянием изменения трех факторов: денежной массы, скорости обращения денежной массы и физического объема производства:

$$\Delta I_p = \Delta I_{p,M} + \Delta I_{p,V} + \Delta I_{p,q}.$$

Индекс инфляции (уровень инфляции), обусловленный влиянием трех факторов:

$$I_{inf} = \Delta I_p = (\Delta I_{p,M} + \Delta I_{p,V} + \Delta I_{p,q}) \cdot 100, \%;$$

- денежной массы:

$$I_{inf,M} = \Delta I_{p,M} \cdot 100, \% = (I_M - 1) \cdot 100, \%;$$

- скорости обращения денежной массы:

$$I_{\text{inf},V} = \Delta I_{p,V} \cdot 100, \% = (I_V - 1) I_M \cdot 100, \%;$$

- физического объема продукции:

$$I_{\text{inf},q} = \Delta I_{p,q} \cdot 100, \% = \left(\frac{1}{I_q} - 1 \right) I_M I_V \cdot 100, \%.$$

Анализ купюрного строения наличной денежной массы

Количество денежных единиц i -го номинала:

$$f_i = \frac{M_i}{N_i},$$

где N_i – достоинство денежной единицы (номинал);

M_i – сумма купюр (монет) номинала N_i .

Показателями купюрного строения наличной денежной массы являются:

- ✓ доля количества денежных единиц номинала N_i в общем количестве банкнот:

$$d_{f_i} = \frac{f_i}{\sum f_i};$$

- ✓ доля суммы банкнот номинала N_i в общей величине наличной денежной массы:

$$d_{M_i} = \frac{M_i}{\sum M_i}.$$

Структура наличной денежной массы влияет на скорость обращения наличных денег, поэтому возникает необходимость статистического изучения, купюрного строения, которое включает:

- ✓ наблюдение фактической структуры наличных денег;
- ✓ анализ отклонения фактической структуры от рациональной;
- ✓ изучение факторов, влияющих на структуру;
- ✓ разработку мероприятий по рациональному купюрному строению наличных денег.

Рациональной считается такая структура наличных денег, при которой средняя величина купюры совпадает с номиналом купюры, наиболее часто используемой в обращении.

Средняя величина купюры (средняя купюрность) определяется по формуле:

$$\bar{N} = \frac{\sum M_i}{\sum f_i} = \frac{\sum N_i f_i}{\sum f_i} = \sum N_i d_{f_i}.$$

Изменение купюрного строения наличных денег происходит вследствие:

- износа наличных денег;
- изменения уровня денежных доходов населения;
- изменения цен на товары и тарифов на услуги и других факторов.

Анализ влияния факторов на скорость обращения денежной массы

Скорость обращения денежной массы зависит от скорости обращения отдельных элементов и структуры денежной массы. Особое значение имеет анализ влияния скорости обращения наличных денег.

Мультипликативная модель, показывающая взаимосвязь скорости обращения денежной массы, скорости обращения наличных денег и доли наличных денег в денежной массе, имеет следующий вид:

$$V = \frac{\text{ВВП}}{M} = \frac{\text{ВВП}}{M_0} \cdot \frac{M_0}{M} = V_{\text{н.д.}} \cdot d,$$

где d – доля наличных денег в денежной массе. Из индексной системы этой модели

$$I_V = \frac{V_1}{V_0} = \frac{V_{\text{н.д.1}} d_1}{V_{\text{н.д.0}} d_0} = \frac{V_{\text{н.д.1}} d_1}{V_{\text{н.д.0}} d_1} \cdot \frac{d_1 V_{\text{н.д.0}}}{d_0 V_{\text{н.д.0}}}$$

можно определить абсолютные изменения скорости обращения денежной массы, обусловленные изменением:

- скорости обращения наличных денег (агрегата М0):

$$\Delta V_{V_{\text{н.д.}}} = (V_{\text{н.д.1}} - V_{\text{н.д.0}}) \cdot d_1;$$

- доли наличных денег в денежной массе:

$$\Delta V_d = (d_1 - d_0) \cdot V_{\text{н.д.0}}.$$

Абсолютное изменение скорости обращения денежной массы в зависимости от изменения двух факторов:

$$\Delta V = V_1 - V_0 = \Delta V_{V_{\text{н.д.}}} + \Delta V_d.$$

Анализ влияния продолжительности одного оборота наличных денег на потребность в наличных деньгах

Скорость обращения наличных денег может быть определена по формуле, которая используется в практике центральных банков для повышения оперативности расчетов:

$$V_{\text{н.д.}} = \frac{K_{\text{об.}}}{M_{\text{ост.}}},$$

где $K_{\text{об}}$ – развернутый приход по кассовым оборотам за период;

$M_{\text{ост}}$ – средний остаток наличных денег в кассе банка.

Средняя продолжительность одного оборота наличных денег характеризует среднее время возврата наличных денег в кассы банковских учреждений. При увеличении времени возврата требуется дополнительный выпуск наличных денег, при сокращении – изъятие денег из обращения.

Таким образом, потребность в наличных деньгах:

$$M_{0_n} = \frac{K_{об.}}{V_{н.д.}} = \frac{K_{об.} \cdot t}{D} = \frac{1}{D} K_{об.} \cdot t ,$$

где $V_{н.д.}$ – скорость оборота наличных денег (количество оборотов в год) определяется:

$$V_{н.д.} = \frac{D}{t} .$$

С помощью метода цепных подстановок:

$$\begin{aligned} M_{0_{n0}} &= \frac{1}{D} K_{об.} \cdot t_0 , \\ M_{0_{н.усл.}} &= \frac{1}{D} K_{об.1} \cdot t_0 , \\ M_{0_{n1}} &= \frac{1}{D} K_{об.1} \cdot t_1 \end{aligned}$$

можно определить величину выпуска (+) или изъятия (-) наличных денег в зависимости от изменения продолжительности одного оборота наличных денег:

$$\Delta M_{0_t} = M_{0_{н.усл.}} = \frac{1}{D} (t_1 - t_0) K_{об.1} .$$

Статистический анализ денежного мультипликатора

Эмиссия безналичных денег в банковской системе зависит от размеров денежной базы (количества наличных денег, поступивших в банковскую систему) и от уровня развития коммерческих банков. Денежный мультипликатор является показателем, характеризующим способность банковской системы увеличивать поступающие средства. Поэтому денежный мультипликатор:

$$m = \frac{M}{H} ,$$

где M – денежная масса;

H – денежная база.

Если в качестве денежной массы используется денежный агрегат M_2 , то фактическое значение денежного мультипликатора

$$m = \frac{M_2}{H}$$

характеризует:

- структуру денежной массы;
- систему обращения наличных денег;
- развитие банковской и кредитных систем;

– условия отчисления денежных средств в резервный фонд, устанавливаемые Центральным банком.

При статистическом изучении денежного мультипликатора можно воспользоваться формулой:

$$m = \frac{1}{\bar{r}},$$

где $\bar{r}$ – средняя норма резервирования, которая определяется:

$$\bar{r} = \frac{R}{D},$$

где R – резервы;

D – депозиты.

В этом случае денежный мультипликатор

$$m = \frac{1}{\bar{r}}; \quad m = \frac{1}{\frac{R}{D}}; \quad m = \frac{D}{R}$$

характеризует фактические возможности коммерческих банков увеличивать объемы вложений в экономику.

Если в денежном мультипликаторе учитывается наличная денежная масса:

$$m = \frac{D + MO}{R + MO} = \frac{1 + \frac{MO}{D}}{\frac{R}{D} + \frac{MO}{D}} = \frac{1 + c}{r + c},$$

где MO – наличная денежная масса;

$c = \frac{MO}{D}$ – **соотношение наличных денег и депозитов,**

то денежный мультипликатор характеризует структуру денежной массы и результаты деятельности банков.

Средняя норма резервирования в целом по банковской системе определяется по формуле:

$$\bar{r} = \frac{\sum r_i D_i}{\sum D_i} = \sum r_i d_i,$$

где r_i – норма обязательного резервирования по i -му виду депозитов;

D_i – средний размер вклада i -го вида;

d_i – доля депозита i -го вида в общем объеме депозитов:

$$d_i = \frac{D_i}{\sum_{i=1}^n D_i}.$$

Если денежный мультипликатор представить как обратную величину средней нормы резервирования:

$$m = \frac{1}{\bar{r}},$$

то с использованием индексной системы

$$I_m \frac{m_1}{m_0} = \frac{\bar{r}_0}{\bar{r}_1} = \frac{\sum r_0 d_0}{\underbrace{\sum r_1 d_1}_{I_{\bar{m}}}} = \frac{\sum r_0 d_1}{\underbrace{\sum r_1 d_1}_{I_m(I_r)}} \cdot \frac{\sum r_0 d_0}{\underbrace{\sum r_1 d_0}_{I_{cmp}(I_d)}} = \frac{1}{I_r \cdot I_d},$$

где I_m – индекс денежного мультипликатора;

I_r – индекс нормы резервирования;

I_d – индекс структурных сдвигов в депозитах,

можно определить абсолютное изменение денежного мультипликатора, обусловленное влиянием:

– нормы резервирования:

$$\Delta m_r = \sum r_0 d_1 - \sum r_1 d_1;$$

– структуры депозитов:

$$\Delta m_d = \sum d_0 r_0 - \sum d_1 r_0.$$

Абсолютное значение денежного мультипликатора под влиянием двух факторов:

$$\Delta m = m_1 - m_0 = \Delta m_r + \Delta m_d.$$

Денежные агрегаты – виды денег и денежных средств, отличающихся друг от друга степенью ликвидности (то есть возможностью быстрого превращения в наличные деньги):

M0 – наличные деньги;

M1 – наличные деньги, чеки, вклады до востребования;

M2 – наличные деньги, чеки, вклады до востребования и небольшие срочные вклады;

M3 – наличные деньги, чеки, любые вклады;

$$L = M3 + \text{ценные бумаги}.$$

Денежный мультипликатор – числовой коэффициент, показывающий, во сколько раз возрастет или сократится денежное предложение в результате увеличения или сокращения вкладов в денежно-кредитную систему на одну денежную единицу.

ТЕМА 5: «Банковская статистика»

Предмет и задачи банковской статистики

Объектами изучения банковской статистики являются банковская система в целом, банки, другие кредитные учреждения, реальные и потенциальные клиенты и корреспонденты, физические и юридические лица. Анализ состояния финансового рынка в банковской системе рассматривается в статистике денежного обращения, кредита и процентных ставок. Содержание банковской статистики приведено на рис. 4.

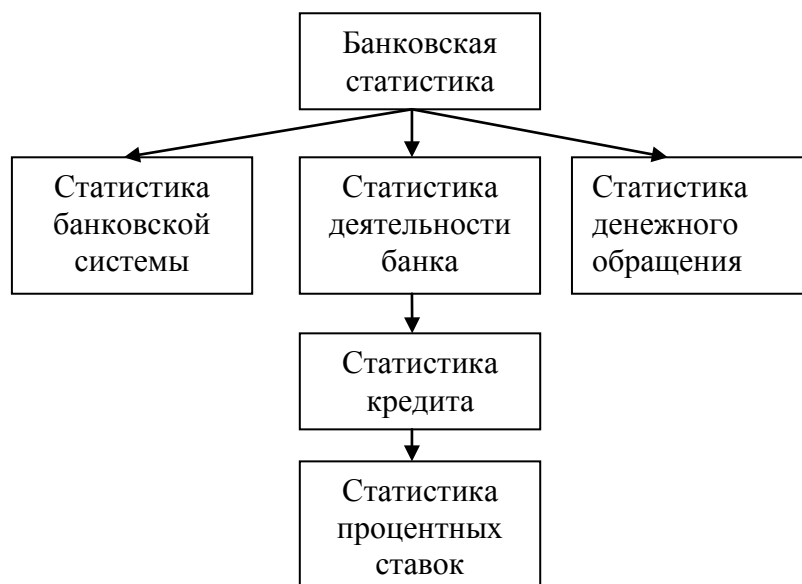


Рис. 4. Структура банковской статистики

Задачи банковской статистики:

- 1) разработка аналитических материалов, необходимых для управления денежным обращением в стране;
- 2) статистический анализ кредитной системы страны, кредитное и кассовое планирование, контроль выполнения планов;
- 3) оценка результатов деятельности банковской системы и прогнозирование;
- 4) оценка и надзор за эффективностью деятельности отдельных кредитных организаций;
- 5) определение показателей деятельности банков, оценка соответствия фактических показателей экономическим нормативам, установленным Центральным банком;
- 6) анализ влияния банковской деятельности на развитие экономических отношений.

Статистические показатели состояния и динамики банковской системы

Показатели состояния и динамики банковской системы подразделяются на четыре группы:

- 1) исходные показатели;
- 2) базовые индексы;
- 3) индекс сравнительной привлекательности условий банковской деятельности;

4) удельные показатели развития банковской системы.
Структура исходных показателей приведена на рис. 5.



Рис. 5. Структура исходных статистических показателей банковской системы

Относительные и средние показатели, приведенные на рис. 5, рассчитываются следующим образом:

– доля кредитов в активах:

$$d_k = \frac{K}{A};$$

– темп роста реальных активов:

$$T_{A,p}^p = \frac{A_1}{A_0 \cdot I_{inf}} \cdot 100 = \frac{T_{A,H}^p}{I_{inf}} \cdot 100, \%;$$

где A_1, A_0 – абсолютная величина банковских активов в отчетном и базисном периодах;

I_{inf} – индекс инфляции;

$T_{A,n}^p$ – темп роста номинальных банковских активов;

– индекс количества банковских учреждений в регионе:

$$I_y = \frac{n_y}{\bar{n}_y} \cdot 100, \%,$$

где $\bar{n}_y$ – среднее число банковских учреждений по регионам в стране;

– среднее количество филиалов, созданных одним банком.

Абсолютная величина банковских активов характеризует масштаб операции банковской системы.

Количество банковских учреждений в регионе определяется как сумма банков, зарегистрированных в регионе, и банковских учреждений, расположенных на территории региона.

Количество филиалов банков, зарегистрированных в регионе вне зависимости от места расположения этих филиалов, характеризует легкость создания банковских филиалов в регионе.

Доходы населения за месяц, предшествующий отчетной дате, рассчитываются как произведение среднедушевых доходов на численность населения.

Доля кредитов в активах характеризует уровень специализации банковской системы.

В качестве уровня инфляции принимается индекс роста потребительских цен.

Величина реальных активов характеризует изменение реального масштаба банковских операций (без учета инфляции).

Индекс количества банковских учреждений в регионе используется при расчете индекса концентрации финансовых потоков.

Среднее количество филиалов, созданных одним банком, характеризует активность банков в освоении новых территорий.

Ко второй группе показателей состояния и динамики банковской системы относятся **базовые индексы**, характеризующие отличие основных показателей уровня развития банковской системы региона от среднероссийского уровня.

Базовые индексы состоят из двух подгрупп:

1) прямые индексы, характеризующие условия банковской деятельности;

2) косвенные (результатирующие) индексы, характеризующие условия банковской деятельности по конечным результатам.

На основе базовых индексов рассчитывается показатель третьей группы – **индекс сравнительной привлекательности банковской деятельности**.

Четвертая группа состоит из удельных показателей развития банковской системы. К удельным показателям относятся:

– величина банковских активов, приходящихся на 100 тыс. человек (характеризует масштаб операций местных банков);

– количество банковских учреждений, приходящихся на 100 тыс. человек (отражает степень удовлетворения потребностей населения банковским обслуживанием);

– величина банковских активов, приходящихся на один банк региона (характеризует конкурентную борьбу в банковской системе);

– величина активов на 1 млрд руб. доходов населения (характеризует эффективность использования банками финансовых потоков);

– количество банковских учреждений на 1 млрд руб. доходов населения (характеризует уровень банковской конкуренции).

Статистические показатели деятельности банка

Абсолютные показатели

К абсолютным показателям деятельности банков относятся:

- активы и ресурсы банка;
- депозиты банка;
- кредиты банка;
- капитал или уставной фонд;
- прибыль.

Активы банка – сумма использованных кредитных ресурсов, которые равны валюте (итогу) баланса.

Банковские ресурсы – совокупность средств, находящихся в распоряжении банков и используемых ими для кредитных и других активных операций.

Банковские ресурсы подразделяются на:

- собственные средства;
- привлеченные средства.

Собственные средства – акционерный и резервный капитал, образованный за счет размещения акций на рынке ценных бумаг, а также специальные фонды, образуемые за счет отчислений от прибыли.

Привлеченными средствами являются:

- 1) ссуды, полученные от ЦБ РФ и других кредитных учреждений;
- 2) средства других банков, хранящиеся на корреспондентских и межбанковских депозитных счетах;
- 3) средства предприятий и организаций, привлеченные на банковские счета;
- 4) средства населения во вкладах;
- 5) бюджетные средства и др.

Относительные показатели

1. Отношение капитала банка (K) к сумме его обязательств (O) характеризует уровень ликвидности банка:

$$k_{\text{л}} = \frac{K}{O}.$$

2. Отношение капитала (K) к сумме возможных потерь (A_p) характеризует уровень достаточности капитала:

$$k_{\text{д.к.}} = \frac{K}{A_p}.$$

Возможные потери определяются как произведение каждого вида актива на коэффициент риска.

3. Отношение прибыли (Π) к общей сумме активов или к капиталу (K) характеризует:

- *доходность активов:*

$$\partial_A = \frac{\Pi}{A};$$

- *доходность капитала:*

$$\partial_K = \frac{\Pi}{K}.$$

4. Средняя процентная ставка по выдаче кредитов и обслуживанию депозитов:

$$\bar{c} = \frac{\sum c_i k_i}{\sum k_i},$$

где c_i – годовая процентная ставка по i -му кредиту (депозиту);

k_i – величина i -го кредита (депозита);

$\sum c_i k_i$ – величина полученных процентов (валовой доход от реализации кредитов) или уплаченные проценты (расходы по обслуживанию депозитов).

5. Показатели оборота ссуд:

- *число оборотов:*

$$n = \frac{k}{\bar{k}_{np}}, \quad n = \frac{O}{\bar{k}_{np}},$$

где k_n – оборот кредита по погашению (оборот по погашению ссуд);

$\bar{k}_{np}$ – средняя просроченная задолженность по кредитам (абсолютная сумма просроченных кредитов, среднегодовая ссудная задолженность);

- *средняя продолжительность оборота:*

$$t = \frac{D_K}{n} = \frac{k_{np} D_K}{k_n},$$

где D_K – число календарных дней в периоде.

6. Средний срок хранения вкладного рубля:

$$t_B = \frac{O_B D_K}{B_B},$$

где O_B – средний остаток вкладов за период;

B_B – величина выданных вкладов за период.

7. Уровень оседания средств в банке:

$$Y = \frac{O_K - O_H}{B_{\Pi}} \cdot 100\%,$$

где O_K , O_H – остаток вкладов на конец и начало года;

B_{Π} – объем поступлений во вклады за год.

Статистический анализ банковской системы

Анализ банковской системы осуществляется: по количеству, формам собственности и назначению банков, видам кредитно-расчетного обслуживания, ассортименту оказываемых услуг. Выделяются следующие виды банковских услуг:

- учетно-операционная работа;
- кредитование;
- денежное обращение;
- денежное обслуживание;
- анализ финансового состояния организаций.

Группировка и анализ структурных сдвигов в составе банков

При анализе состава банков осуществляются группировки и рассчитывается структура банков. Примеры группировок по размеру уставного капитала и по видам организаций банковской системы [19] приведены в табл. 1 и 2.

Результаты расчета структуры банков в динамике выявляют структурные сдвиги.

Таблица 1

Группировка действующих кредитных организаций по величине зарегистрированного уставного капитала¹⁾ (на начало года)

Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Число действующих кредитных организаций (всего)	1476	1349	1311	1319	1329	1329
В том числе по величине уставного капитала, млн руб.:						
до 3	352	230	174	128	102	86
от 3 до 10	464	365	282	218	192	457
от 10 до 30	349	313	313	317	291	267
от 30 до 60	189	253	254	255	253	240
от 60 до 150	72	93	127	171	198	205
от 150 до 300	21	43	68	97	123	166
300 и выше	29	52	93	133	170	208

Примечание: 1) уставный капитал, величина которого оплачена участниками, внесена в устав кредитной организации и зарегистрирована Банком России.

Таблица 2

Кредитные организации (на начало года)

Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Число кредитных организаций, зарегистрированных на территории Российской Федерации	2483	2378	2126	2003	1828	1668
В том числе имеющих право на осуществление банковских операций (действующих)	1476	1349	1311	1319	1329	1329
Число филиалов действующих кредитных организаций на территории Российской Федерации	4453	3923	3793	3433	3326	3219

Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Зарегистрированный уставный капитал действующих кредитных организаций, млрд руб.	52,5	111,1	207,4	261,0	300,4	362,0
Число кредитных организаций, имеющих лицензии (разрешения), предоставляющие право на:						
привлечение вкладов населения	1372	1264	1239	1223	1202	1190
осуществление операций в иностранной валюте	634	669	764	810	839	845
генеральные лицензии	263	242	244	262	293	310
проведение операций с драгоценными металлами	136	152	163	171	175	181
Число кредитных организаций с иностранным участием в уставном капитале, имеющих право на осуществление банковских операций из них:						
со 100-процентным иностранным участием	142	133	130	125	126	128
с иностранным участием от 50 до 100 %	18	20	22	23	27	32
	12	12	11	12	10	9

Структура и динамика кредитных ресурсов

Анализ структуры и динамики формирования и использования кредитных ресурсов проводится на основе данных бухгалтерского баланса кредитного учреждения. Планом счетов бухгалтерского учета в банках предусмотрено 25 разделов балансовых и 10 разделов внебалансовых счетов. Балансовые счета содержат 98 счетов первого порядка и 98 счетов второго порядка. При анализе статистической информации обычно используются укрупненные балансы, которые составляются на основе отчетности об остатках на счетах банковского учета: балансы брутто и балансы нетто. Балансы брутто получают в результате простой группировки отчетной информации, в балансах нетто производится сальдирование остатков отдельных счетов.

По статистической информации, имеющейся в балансах, выполняются группировки, характеризующие структуру ресурсов и кредитных вложений банка. Например, в качестве группировочных признаков при анализе кредитных вложений могут использоваться:

- сумма кредита;
- срок кредита;
- субъекты кредитования;
- виды обеспечения кредита;
- целевое использование кредита;
- сроки выдачи кредита;
- степень возврата кредита.

Примеры макетов группировочных таблиц приведены в табл. 3.

Таблица 3

Группировка кредитных вложений банка за год по сумме кредита

Величина кредита, млн руб.	Сумма кредита, млн руб.	Удельный вес, %
До 5		
5–10		-
10–50		
50–100		
100–1200		
Свыше 200		
Итого:		100

Таблица 4

Группировка кредитных вложений банка за год по сроку кредита

Срок кредита, мес.	Сумма кредита, млн руб.	Удельный вес, %
До 1		
1–3		
3–6		
6–12		
Итого:		100

Таблица 5

Группировка кредитных вложений банка за год по видам обеспечения кредита

Вид обеспечения кредита	Сумма кредита, млн руб.	Удельный вес, %
Под гарантии		
Под страховку		
Под залог		
Бланковые		
Итого:		100

Таблица 6

Группировка кредитных вложений банка за год по субъектам кредитования

Субъекты кредитования	Сумма кредита, млн руб.	Удельный вес, %
Госпредприятия		
Кооперативы		
АО и ООО		

Субъекты кредитования	Сумма кредита, млн руб.	Удельный вес, %
Малые предприятия		
Частные предприниматели		
Общественные организации		
Потребительский кредит		
Итого:		100

Таблица 7

**Группировка кредитных вложений банка за год
по целевому использованию кредита**

Целевое использование кредита	Сумма кредита, млн руб.	Удельный вес, %
Приобретение товаров народного потребления		
Развитие производства		
Потребительские ссуды		
Прочие		
Итого:		100

Таблица 8

**Группировка кредитных вложений банка за год
по срокам выдачи кредита до востребования**

Срок выдачи кредита до востребования	Сумма кредита, млн руб.	Удельный вес, %
До 1 мес.		
1–3 мес.		
3–6 мес.		
6–12 мес.		
1–4 лет		
Итого:		100

Таблица 9

Группировка кредитных вложений банка за год по степени возврата кредита

Ссуды	Сумма кредита, млн руб.	Удельный вес, %
Стандартные		
С повышенным риском		
Пролонгированные		
Просроченные		
Безнадежные к погашению		
Итого:		100

Просроченные ссуды являются самостоятельным объектом изучения в статистике (определяются размер просроченных ссуд, состав и динамика).

Структура и динамика вложений денежных средств физических лиц

Одним из разделов банковской статистики является статистика сберегательного дела, изучающая процессы и явления в области формирования сбережений населения. Показателями статистики сберегательного дела являются:

- показатели обеспеченности населения сетью Сбербанков;
- средний размер вклада в целом и по отдельным социальным группам вкладчиков;
- срок хранения вkladного рубля;
- уровень доходности сберегательного дела и др.

В статистике сберегательного дела используются следующие методы: группировки вкладчиков по размеру вкладов и социальным группам, индексный метод (анализ динамики и влияния факторов на результат), корреляционно-регрессионный анализ и др.

Примеры группировки и значения показателей в статистике сберегательного дела приведены в табл. 10 и 11.

Таблица 10

Объем вкладов физических лиц в кредитных организациях на начало года (млрд руб.)

Показатель	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Всего:	28,3	75,2	128,9	176,7	216,9	318,9	462,5	702,4
В том числе:								
на рублевых счетах	28,3	75,2	128,9	148,2	149,6	211,3	304,5	457,8
на валютных счетах	...	...	...	28,5	67,3	107,7	158,0	244,6
Из них в Сбербанке России ¹⁾ –								
всего:	17,6	51,1	96,4	127,0	153,3	232,8	347,1	501,4
В том числе:								
на рублевых счетах	17,6	51,1	96,4	115,2	126,8	184,2	266,0	375,6
на валютных счетах	...	...	...	11,8	26,5	48,7	81,1	125,7

Примечание: 1) по данным Сбербанка России; с учетом зарезервированных процентов.

Таблица 11

Объем вкладов физических лиц в кредитных организациях (на начало года)

Показатель	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Количество счетов вкладчиков, млн	234,1	226,0	225,1	225,0	226,8	230,1	232,9	237,3
Средний размер вклада, руб.	74,9	226,3	428,3	512,2	559,0	800,3	1142,0	1535,3
Объем вклада на душу населения, руб.	118,6	346,5	655,3	783,3	867,0	1272,0	1846,0	2526,0

Оценка надежности деятельности банка

Надежность деятельности банка определяется его способностью выполнять требования по своим обязательствам в полном объеме. Для статистической оценки надежности используется система взаимосвязанных коэффициентов, характеризующих деятельность банка по следующим направлениям:

- 1) платежеспособность:
 - а) коэффициент мгновенной ликвидности;
- 2) качество активов:
 - а) уровень доходных активов;
 - б) коэффициент уплат сомнительной задолженности;
 - в) коэффициент защищенности от риска;
- 3) эффективность деятельности банка:
 - а) коэффициент дееспособности;
 - б) коэффициент рентабельности активов;
- 4) достаточность капитала:
 - а) коэффициент достаточности капитала;
 - б) коэффициент фондовой капитализации прибыли;
- 5) ликвидность банка:
 - а) коэффициент ликвидности по срочным обязательствам;
 - б) коэффициент полной ликвидности.

(Инструкцией ЦБ РФ № 1 «О порядке регулирования деятельности банков» от 01.10.1997 г. [в редакции от 02.11.1999 г.] введена новая система обязательных экономических нормативов деятельности банков.)

Коэффициент мгновенной ликвидности:

$$k_1 = \frac{\text{Касса} + \text{Корсчета}}{\text{Обязательства до востребования}}.$$

Характеризует текущую деятельность банка. При $k_1 \geq 1$ коммерческий банк способен быстро проводить любые текущие платежи. Минимально допустимое значение норматива $k_1 = 0,2$. Критическое значение $k_1 \leq 0,07$.

Уровень доходных активов:

$$k_2 = \frac{\text{Краткосрочные активы}}{\text{Активы нетто}}.$$

Характеризует качество активов. Допустимым считается уровень, равный 0,65. Превышение допустимого уровня приводит к снижению уровня высоколиквидных активов. Критическое значение $k_2 \geq 0,83$.

Коэффициент уплат сомнительной задолженности:

$$k_3 = \frac{\text{Просроченная задолженность}}{\text{Ссуды, выданные банком}}.$$

Характеризует качество ссудного портфеля банка и уровень рисков проводимых операций. Допустимое значение $k_3 \leq 0,05$, критическое значение $k_3 \geq 0,15$.

Коэффициент защищенности от риска:

$$k_4 = \frac{\text{Прибыль нетто} + \text{Резервы банка нетто} + \text{Резервный фонд}}{\text{Остаток ссудной задолженности}}.$$

Представляет собой долю просроченной задолженности, которую банк может покрыть за счет прибыли и резервов, не привлекая средства клиентов банка. Допустимое значение $k_4 \geq 0,25$.

Коэффициент дееспособности:

$$k_5 = \frac{\text{Операционные расходы}}{\text{Операционные доходы}}.$$

Дееспособность банка определяется покрытием убытков от операций и инвестиций за счет доходов. Характеризует стабильность деятельности банка. Критическое значение $k_5 \geq 0,95$.

Коэффициент рентабельности активов:

$$k_6 = \frac{\text{Прибыль нетто}}{\text{Активы нетто}}.$$

Характеризует эффективность деятельности банка и величину ставок доходных активов. Допустимое значение $k_6 \geq 0,015$, критическое значение $k_6 = 0$.

Коэффициент достаточности капитала:

$$k_7 = \frac{\text{Собственные средства нетто}}{\text{Пассивы нетто (чистые пассивы)}}.$$

Характеризует достаточность собственных средств для обеспечения жизнедеятельности банка. Минимально допустимое значение норматива с 01.01.2000 г.: от 5 млн евро и выше – 10 %; менее 5 млн евро – 11 %.

Коэффициент фондовой капитализации прибыли:

$$k_8 = \frac{\text{Уставный капитал}}{\text{Собственные средства нетто}}.$$

Характеризует зависимость банка от его учредителей и возможность компенсации потерь за счет собственных средств. Допустимое значение $k_8 \leq 0,5$. Критическое значение $k_8 = 0$.

Коэффициент ликвидности по срочным обязательствам:

$$k_9 = \frac{\text{Высоколиквидные активы}}{\text{Привлеченные средства нетто}}.$$

Характеризует возможность банка расплачиваться по своим обязательствам в течение одного-двух банковских дней. Допустимое значение $k_9 \geq 1$. Критическое значение $k_9 \leq 0,07$.

Коэффициент полной ликвидности:

$$k_{10} = \frac{\text{Ликвидные активы}}{\text{Привлеченные средства нетто}}.$$

Характеризует возможность банка расплачиваться по своим обязательствам в средне-срочной перспективе. Допустимое значение $k_{10} \geq 1$. Критическое значение $k_{10} \leq 0,8$.

При статистическом изучении деятельности банка определяются показатели динамики рассмотренных коэффициентов, строятся прогнозы и рассматриваются взаимосвязи с использованием корреляционно-регрессионного анализа.

Эффективность деятельности банка зависит от прибыли и объема кредитов:

$$\Theta = \frac{\sum \Pi_i}{\sum k_i} = \sum \Theta_i,$$

где Π_i – прибыль от предоставления i -го кредита;

k_i – размер i -го кредита;

Θ_i – эффективность i -го кредита.

Для анализа эффективности деятельности банка применяются индексы:

– переменного состава:

$$I_{\Theta} = \frac{\sum \Pi_1}{\sum k_1} : \frac{\sum \Pi_0}{\sum k_0} = \frac{\sum \Theta_1 k_1}{\sum k_1} : \frac{\sum \Theta_0 k_0}{\sum k_0} = \frac{\sum \Theta_1 d_1}{\sum \Theta_0 d_0},$$

$$I_{\Theta} = \frac{\bar{\Theta}_1 \sum \Pi_{i1}}{\bar{\Theta}_0 \sum k_{i1}} : \frac{\sum \Pi_{i0}}{\sum k_{i0}} = \frac{\sum \Theta_1 k_1}{\sum k_1} : \frac{\sum \Theta_0 k_0}{\sum k_0} = \frac{\sum \Theta_1 k_1}{\sum \Theta_0 k_0};$$

– постоянного состава:

$$I_{\Theta} = \frac{\sum \Theta_1 k_1}{\sum k_1} : \frac{\sum \Theta_0 k_1}{\sum k_1} = \frac{\sum \Theta_1 k_1}{\sum \Theta_0 k_1} = \frac{\sum \Theta_1 d_{k1}}{\sum \Theta_0 d_{k1}};$$

– структурных сдвигов:

$$I_{\Theta, \text{стр.сдв.}} = \frac{\sum \Theta_0 k_1}{\sum k_1} : \frac{\sum \Theta_0 k_0}{\sum k_0} = \frac{\sum \Theta_0 d_{k1}}{\sum \Theta_0 d_{k1}},$$

где d_k – структура объема предоставляемых кредитов.

Индекс эффективности деятельности банка переменного состава характеризует относительное изменение эффективности за счет изменения эффективностей по отдельным видам предоставляемых кредитов и структуры объема кредитов; индекс постоянного состава – за счет изменения эффективности по отдельным видам предоставляемых кредитов; индекс структурных сдвигов – за счет изменения структуры объема кредитов.

Анализ связей показателей банковской статистики

При анализе связей показателей банковской статистики применяются корреляционно-регрессионный и дисперсионный анализ связей. Построение уравнений регрессии сопровождается оценкой точности и значимости коэффициентов уравнения регрессии (критерий Стьюдента).

Можно рассмотреть зависимость прибыли банков от привлеченных ресурсов, расчетных счетов предприятий, счетов и вкладов граждан, выпущенных долговых обязательств, объемов вложений в государственные ценные бумаги, ссудной задолженности в рублях и т. п.

Закономерности могут быть выявлены, как правило, при анализе сводной информации (по стране, крупному региону, отрасли), например, определение связи между объемами прироста кредитных ресурсов и национального дохода, темпами роста остатков средств на счетах промышленности, темпами роста накоплений в промышленности и динамикой объема промышленного производства.

**Факторный анализ динамики показателей банковской системы.
Анализ влияния факторов на изменение доходности активов**

Доходность активов зависит от соотношения активов и капитала, от доходности капитала:

$$\partial_A = \frac{K}{A} \cdot \frac{\Pi}{K} = \frac{\partial_K}{d_A},$$

где d_A – доля активов в капитале банка.

Для определения абсолютного изменения доходности активов в зависимости от доходности капитала и удельного веса активов в капитале банка используется метод цепных подстановок:

$$\partial_{A0} = \frac{\partial_{K0}}{\partial_{A0}}; \quad \partial_{A_{\text{учл}}} = \frac{\partial_{K1}}{\partial_{A0}}; \quad \partial_{A1} = \frac{\partial_{K1}}{\partial_{A1}}.$$

Абсолютное изменение доходности активов под влиянием изменения доходности капитала:

$$\Delta \partial_{A, \partial K} = \partial_{A_{\text{учл}}} - \partial_{A0} = (\partial_{K1} - \partial_{K0}) \frac{1}{d_{A0}};$$

доли активов в капитале банка:

$$\Delta \partial_{A, \partial K} = \partial_{A1} - \partial_{A_{\text{учл}}} = \left(\frac{1}{\partial_{A1}} - \frac{1}{\partial_{A0}} \right) \partial_{K1}.$$

Анализ влияния факторов на сумму вкладов в Сберегательном банке

Мультипликативная модель общей суммы вкладов:

$$B = n_{\phi} \bar{N}_B \bar{B},$$

где n_{ϕ} – число филиалов Сбербанка;

$\bar{N}_B$ – среднее количество вкладов, приходящихся на один филиал;

$\bar{B}$ – средний размер вклада.

Индексная система модели:

$$I_B = \frac{B_1}{B_0} = \frac{n_{\phi 1} \bar{N}_{B1} \bar{B}_1}{n_{\phi 0} \bar{N}_{B0} \bar{B}_0} = \frac{n_{\phi 1} \bar{N}_{B0} \bar{B}_0}{n_{\phi 0} \bar{N}_{B0} \bar{B}_0} \cdot \frac{\bar{N}_{B1} n_{\phi 1} \bar{B}_0}{\bar{N}_{B0} n_{\phi 1} \bar{B}_0} \cdot \frac{\bar{B}_1 n_{\phi 1} \bar{N}_{B1}}{\bar{B}_0 n_{\phi 1} \bar{N}_{B1}}.$$

ТЕМА 6: «Статистика кредита (статистическое изучение объема, состава и динамики кредитных вложений и кредитных ресурсов)»

Кредит представляет систему экономических отношений по мобилизации временно свободных в народном хозяйстве денежных средств и использованию их на нужды воспроизводства.

Кредит (от лат. «он верит») – ссуда в денежной и товарной форме, предоставляемая кредитором заемщику на условиях *возвратности*, чаще всего с выплатой заемщику процентов за пользование ссудой.

Различают следующие основные формы кредита:

- *краткосрочный* – выдаваемый, как правило, на срок до года, предназначенный преимущественно для формирования оборотных средств предприятий, фирм;
- *гарантированный* – предоставляется под гарантию под обеспечение;
- *государственный* – в котором в качестве заемщика выступает государство, а в роли кредитора – физические и юридические лица, приобретающие государственные ценные бумаги (облигации, казначейские сертификаты);
- *банковский* – предоставляемый банками в денежной форме;
- *потребительский* – предоставляемый потребителям товаров и услуг и используемый для удовлетворения потребительских нужд;
- *коммерческий* – предоставляемый юридическими и физическими лицами друг другу по долговым обязательствам или предоставляемый продавцами в товарной форме покупателям (например, продажа в рассрочку). Размеры коммерческого кредита ограничиваются величиной резервного капитала, которым располагают промышленные и товарные компании;
- *международный (иностраный)* – предоставляется продающей стороной покупающей стороне в форме аванса для закупки товаров у продающей стороны;
- *ипотечный* – предоставляемый под залог недвижимости;
- *межбанковский* – предоставление банками кредита друг другу, когда у одних возникают свободные ресурсы, а у других их недостает;
- *межхозяйственный* – субъектами кредитных отношений выступают различные предприятия и организации, дающие средства друг другу в займы. Он имеет сходство с коммерческим кредитом, однако в отличие от последнего подразумевает предоставление займы денежных средств.

Статистика кредитования занимается обобщением сведений о кредитовании, выявлении закономерностей, изучением взаимосвязи использования кредитных ресурсов с эффективностью использования оборотных средств и т. п.

Кредитные отношения в народном хозяйстве накладываются в условиях движения и взаимодействия **кредитных ресурсов и кредитных вложений**.

Кредитные ресурсы состоят из средств банков, временно свободных денежных средств бюджета, народного хозяйства и населения.

Средства банков состоят из уставного, резервного и специальных фондов.

Средства народного хозяйства состоят из остатков средств на расчетных счетах предприятий, на счетах по капитальным вложениям, из средств заказчиков для расчетов за выполненные строительные, научно-исследовательские и проектно-изыскательские работы, а также средств в расчетах.

Средства населения – это остатки средств на счетах в сберегательных и коммерческих учреждениях (банках).

При определении размера кредитных ресурсов принимаются во внимание также ресурсы, мобилизуемые в процессе внешнеэкономической деятельности, остатки средств на счетах бюджетных учреждений и страховых организаций.

Кредитные вложения представляют собой ссуды, выдаваемые банковскими учреждениями предприятиям, организациям и населению для производственного и социального развития.

В качестве показателей динамики при сравнении кредитных ресурсов и вложений можно использовать цепные, базисные и средние темпы роста и прироста, коэффициенты эластичности.

Для характеристики **объема кредитных вложений** используют:

- 1) показатели остатков задолженности;
- 2) размер выданных и погашенных ссуд.

Остатки задолженности в отчетности показываются на определенную дату. Для аналитических расчетов в зависимости от исходных данных используют среднюю хронологическую или среднюю арифметическую.

Состав кредитных вложений изучают по следующим основным признакам:

- а) по целевому использованию ссуд;
- б) по формам собственности;
- в) отраслям народного хозяйства;
- г) по участию в процессе воспроизводства.

Показатели оборачиваемости кредита и методы их анализа

Ссуда – предоставление одним лицом денег или материальных ценностей другому лицу в виде займа, долга на условиях возврата в определенный срок с уплатой вознаграждения за пользование предоставленными средствами.

Уровень оборачиваемости кредита измеряется двумя показателями:

- 1) длительностью пользования кредитом (краткосрочным кредитом):

$$t = \overline{K} : \frac{O_n}{D},$$

где $\overline{K}$ – средние остатки кредита;

O_n – оборот кредита по погашению;

D – число календарных дней в периоде.

Этот показатель является обратной величиной оборачиваемости ссуд (чем меньше продолжительность пользования кредитом, тем меньше ссуд потребуется банку для кредитования одного и того же объема производства);

- 2) количеством оборотов кредита:

$$n = \frac{O_n}{\overline{K}},$$

где O_n – оборот ссуд по погашению;

$\overline{K}$ – средний остаток ссуд.

В статистической отчетности остатки кредита показываются на определенную дату, то есть представляют собой моментный динамический ряд, поэтому расчет среднего остатка необходимо выполнять по формуле **средней хронологической**.

Число оборотов ссуд (n) относится к прямым характеристикам оборачиваемости кредита.

Если известен показатель длительности пользования кредитом, то количество оборотов ссуд можно определить по формуле:

$$n = \frac{D}{t}$$

(для себя: $t = \bar{K} : \frac{O_n}{D}$

$$n = \frac{O_n}{\bar{K}} \rightarrow O_n = \bar{K} \cdot n$$

$$t = \bar{K} : \frac{\bar{K} \cdot n}{D} = \frac{\bar{K} \cdot D}{\bar{K} \cdot n} = \frac{D}{n}$$

$$t = \frac{D}{n} \rightarrow n = \frac{D}{t})$$

Уровень оборачиваемости долгосрочных ссуд исчисляется по методике как для краткосрочных ссуд. Отличие состоит в том, **что показатель длительности пользования долгосрочным кредитом измеряется в годах**, поэтому при его расчете число календарных дней в формуле нужно опустить, то есть:

$$t_g = \bar{K}_g : O_{n(g)},$$

подстроченный значок «g» означает, что данные по долгосрочным ссудам.

Изучение скорости оборачиваемости по группам предприятий (отраслям промышленности) производят при помощи **индексного метода**.

Индекс средней длительности пользования краткосрочным кредитом **переменного состава**:

$$I_{\bar{t}} = \frac{\sum \bar{K}_1}{\sum m_1} : \frac{\sum \bar{K}_0}{\sum m_0},$$

где m – однодневный оборот по погашению кредита $\left(m = \frac{O_n}{D}\right)$, так как $t = \frac{\bar{K}}{m}$, то $\bar{K} = t \cdot m$,

подставим вместо $\bar{K}$ его значение в формулу индекса переменного состава:

$$I_{\bar{t}} = \frac{\sum t_1 \cdot m_1}{\sum m_1} : \frac{\sum t_0 \cdot m_0}{\sum m_0} = \bar{t}_1 : \bar{t}_0, \text{ если принять } d = \frac{m}{\sum m}, \text{ то формула примет вид:}$$

$$I_{\bar{t}} = \frac{\sum t_1 \cdot d_1}{\sum t_0 \cdot d_0}$$

(t – длительность пользования кредитом).

На величину индекса переменного состава оказывают влияние два фактора:

1) изменение длительности пользования краткосрочным кредитом отдельных единиц совокупности;

2) удельный вес однодневного оборота по погашению отдельных частей совокупности в общей его величине по всей совокупности.

Для определения влияния **на прирост средней длительности пользования кредитом** $I_{\bar{t}}$ измерения **только первого фактора** исчисляются **индекс постоянного состава**:

$$I_{\bar{t}} = \frac{\sum t_1 \cdot m_1}{\sum m_1} : \frac{\sum t_0 \cdot m_1}{\sum m_1} = \frac{\sum t_1 \cdot d_1}{\sum t_0 \cdot d_1}.$$

Определение влияния **второго фактора** – структурных изменений в составе однодневного оборота по погашению **на прирост средней длительности пользования кредитом** производится путем расчета **индекса влияния структуры**:

$$I_{cmp.} = \frac{\sum t_0 \cdot m_1}{\sum m_1} : \frac{\sum t_0 \cdot m_0}{\sum m_0} = \frac{\sum t_0 \cdot d_1}{\sum t_0 \cdot d_0}.$$

Если известны индексы переменного и постоянного составов, то индекс влияния структуры может быть определен на основании их взаимосвязи, то есть:

$$I_{cmp.} = I_{\bar{t}} : \bar{I}_t.$$

Применение индексов в анализе позволяет определить также **абсолютный прирост средней длительности пользования кредитами за счет отдельных факторов**:

а) индивидуальных значений длительности кредита:

$$\Delta \bar{t}_t = \sum t_1 \cdot d_1 - \sum t_0 \cdot d_1;$$

б) структурных сдвигов в однодневном обороте по погашению:

$$\Delta \bar{t}_{cmp.} = \sum t_0 \cdot d_1 - \sum t_0 \cdot d_0;$$

в) общий абсолютный прирост средней длительности пользования кредитом:

$$\Delta \bar{t} = \sum t_1 \cdot d_1 - \sum t_0 \cdot d_0,$$

величина этого показателя должна совпадать с алгебраической суммой отклонений за счет отдельных факторов:

$$\Delta \bar{t} = \Delta \bar{t}_t + \Delta \bar{t}_{cmp.}$$

Как было отмечено выше, длительность пользования кредитом (t) является **обратной характеристикой его оборачиваемости**.

Изучение динамики оборачиваемости кредита можно производить с помощью **индексов среднего числа оборотов ссуд (I_n)**:

1) *индекс переменного состава*:

$$\begin{aligned}
I_n &= \frac{\sum O_{n_1}}{\sum \bar{K}_1} : \frac{\sum O_{n_0}}{\sum \bar{K}_0} \\
I_{\bar{n}} &= \frac{\sum n_1 \cdot \bar{K}_1}{\sum \bar{K}_1} : \frac{\sum n_0 \cdot \bar{K}_0}{\sum \bar{K}_0} \\
I_{\bar{n}} &= \frac{\sum n_1 \cdot d_1}{\sum n_0 \cdot d_0}, \text{ где } d' = \frac{\bar{K}}{\sum \bar{K}}
\end{aligned}$$

оборот
ссуд
по
погашению
 $\bar{O}_n$
 $\frac{\bar{O}_n}{\bar{K}}$
 средний
остаток
ссуд
 $\Rightarrow O_n = \underbrace{n \cdot \bar{K}}_{\substack{\text{количество} \\ \text{оборотов} \\ \text{кредита}}}$;

2) индекс постоянного состава среднего числа оборотов:

$$\bar{I}_n = \frac{\sum n_1 \cdot \bar{K}_1}{\sum \bar{K}_1} : \frac{\sum n_0 \cdot \bar{K}_1}{\sum \bar{K}_1} = \frac{\sum n_0 \cdot \bar{K}_1}{\sum n_0 \cdot \bar{K}_1} \text{ или } \bar{I}_n = \frac{\sum n_1 \cdot d_1}{\sum n_0 \cdot d_1};$$

3) индекс влияния структуры:

$$I_{\text{стр.}} = \frac{\sum n_0 \cdot \bar{K}_1}{\sum \bar{K}_1} : \frac{\sum n_0 \cdot \bar{K}_0}{\sum \bar{K}_0} = \frac{\sum n_0 \cdot d_1}{\sum n_0 \cdot d_0}.$$

В статистике кредита для изучения **связи оборачиваемости кредита с кредитными вложениями** используют агрегатные индексы.

Размер кредитных вложений, выражаемый средним остатком кредита ($\bar{K} = t \cdot m$), зависит от длительности пользования ссудой (кредитом), рассчитанной по данным оборота по выдаче (t), и от величины однодневного оборота по выдаче (m'), то есть $\bar{K} = t' \cdot m'$. На основании этой связи можно записать *систему взаимосвязанных индексов среднего остатка кредита*:

$$\frac{\sum t'_1 \cdot m'_1}{\sum t'_0 \cdot m'_0} = \frac{\sum t'_1 \cdot m'_1}{\sum t'_0 \cdot m'_1} \cdot \frac{\sum t'_0 \cdot m'_1}{\sum t'_0 \cdot m'_0}.$$

$I_{\bar{K}} = \bar{I}_{t'} \cdot I_{m'}$, таким образом, *индекс среднего остатка кредита равен произведению индекса длительности пользования кредитом, исчисленной по данным его оборота по выдаче на индекс однодневного оборота по выдаче*.

В статистике долгосрочного кредитования важное значение придается *анализу эффективности кредитных вложений* в отдельные мероприятия.

Показатель эффективности определяется следующим образом:

$$\mathfrak{E} = \frac{Q}{K},$$

где Q – годовой выпуск продукции (или прирост продукции или прибыли);

K – размер выданного кредита.

Отсюда размер выпуска (прироста) продукции (или прибыли) будет равен:

$$Q = \mathfrak{E} \cdot K,$$

таким образом, величину превышения годового выпуска продукции (или прибыли) в одной отрасли по сравнению с другой за счет отклонений в эффективности кредита ($\Delta Q_{\text{э}}$) можно получить по формуле:

$$\Delta Q_{\text{э}} = (\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2) \cdot K_1,$$

а превышение годового выпуска продукции вследствие различий в размере выданного кредита в отраслях ($\Delta Q_{\text{к}}$):

$$\Delta Q_{\text{к}} = (K_1 - K_2) \cdot \mathcal{E}_2,$$

где $\mathcal{E}_1$ и $\mathcal{E}_2$ – уровни эффективности кредита соответственно в первой и второй отраслях;
 K_1 и K_2 – размер выданного кредита.

Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений (при сопоставлении двух отраслей):

$$T_{\text{ок}} = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2},$$

где C_1 и C_2 – стоимость годового выпуска продукции в первой и второй отраслях соответственно (пример – коэффициент эффективности = $\frac{1}{T_{\text{ок}}}$).

Пассив (от лат. «недеятельный») – это:

- а) совокупность долгов и обязательств предприятия;
- б) часть бухгалтерского баланса, обозначающая источники образования средств, его финансирования.

Пассивы – все официальные требования к фирме или частному лицу.

Актив (от лат. «действенный») – совокупность имущества и денежных средств предприятия.

ТЕМА 7: «Статистика ценных бумаг»

Ценные бумаги – денежные или товарные документы, дающие их обладателю имущественные права и право на получение определенных денежных сумм, доходов.

К **денежным ценным бумагам** относят облигации, векселя, денежные чеки.

К **товарным ценным бумагам**, закрепляющим вещественные права их обладателей, права собственности, относятся **коносаменты** (товарные накладные), складские свидетельства.

Основные виды ценных бумаг – **облигации, акции, векселя, казначейские обязательства**.

Облигация – ценная бумага, которая подтверждает *обязательство* эмитента (любой орган или организация – государственный банк, финансово-кредитное учреждение, компания, предприятие, выпускающее в обращение деньги и ценные бумаги, производящие эмиссию) возместить владельцу ценной бумаги ее номинальную стоимость в установленный срок с уплатой фиксированного процента, если иное не предусмотрено условиями выпуска.

Акция – ценная бумага, которая удостоверяет право владельца на долю собственности АО. Владельцы акций имеют право на получение части прибыли общества в форме дивидендов и на участие в управлении обществом.

Вексель – письменное долговое обязательство строго установленной формы, дающее его владельцу безусловное право при наступлении срока требовать от должника или акцентанта (физическое или юридическое лицо, принявшее на себя обязательство оплатить вексель-счет) уплаты оговоренной в нем денежной суммы. Различают вексель простой и переводной. *Простой вексель* выписывается заемщиком (векселедателем) и содержит обязательство платежа кредитору (векселедержателю). *Переводной вексель* (тратта) выписывается кредитором (трассантом) и содержит приказ должнику (трассату) об уплате обозначенной суммы третьему лицу (ремитенту) или предъявителю.

Депозитный сертификат (является разновидностью векселя) представляет собой письменное свидетельство банка-эмитента о вкладе денежных средств, удостоверяющих право вкладчика или его правопреемника на получение по истечении установленного срока суммы вклада и процентов по нему.

Казначейское обязательство – ценные бумаги, дающие держателю право на получение фиксированной суммы в качестве выплаты основного долга и доходов с купона («*купон*» от *франц.* – часть ценной бумаги в виде отрезного талона, который отделяется от ценной бумаги и передается, предъявляется для оплаты по нему процентов или дивидендов, право на получение которых дает ценная бумага. От этого слова произошло выражение «стричь купоны»). Купонный лист состоит из отдельных купонов, на которых указаны сроки платежа).

Статистика ценных бумаг занимается: сбором данных о ценных бумагах, их размещении и обращении, с помощью системы показателей анализом рынка ценных бумаг, разработкой методологии построения обобщающих показателей ценных бумаг и выявлением с их помощью закономерностей, складывающихся на рынке ценных бумаг.

Показатели статистики ценных бумаг

1. Показатели выпуска ценных бумаг:

а) показатели суммы выпущенных ценных бумаг по видам на определенную дату эмитентами;

б) показатели количества выпущенных ценных бумаг по видам на определенную дату эмитентами (эмитентами могут быть: АО, инвестиционные фонды, фондовые биржи, банки, предприятия).

2. Показатели размещения ценных бумаг – под **размещением ценных бумаг** понимается их *продажа* на первичном рынке, который занимается начальной продажей ценных бумаг, субъектами которого являются как сами эмитенты, так и посредники. В отчетах отражаются сведения о первичном размещении отдельных видов ценных бумаг по их количеству и сумме.

3. Показатели обращения ценных бумаг – под обращением ценных бумаг понимается их *продажа* и *купля* на вторичном рынке (фондовой бирже), характеризуется показателями количества и суммы купленных и проданных (погашенных) облигаций, акций за какой-либо период.

4. Показатели дохода по ценным бумагам выступают в форме:

а) процентов от номинальной стоимости (по облигациям правительства, АО, предприятий устанавливается заранее определенный фиксированный доход в форме процента от номинальной стоимости, выплачиваемый в течение всего срока, на который выпущены облигации. По истечении этого срока облигации подлежат выкупу);

б) дивидендов (доходы по акциям, то есть часть чистой прибыли АО, распределяемой пропорционально числу акций, которыми владеет акционер);

в) доходов с купона (по казначейским обязательствам, правительственным облигациям с купона).

5. Показатели доходности ценных бумаг:

а) ставка дивиденда (определяется отношением рыночной (курсовой) стоимости акций к сумме полученных дивидендов: $C_d = \frac{K_a}{\sum D}$, выражается в процентах);

б) уровень чистой прибыли за период представляет собой отношение суммы всех доходов и изменения рыночной цены за период к первоначальной цене актива. Например, акции АО приобретены по 1000 руб. за штуку. Доход в форме дивидендов составил 100 руб. за первый год и 150 руб. за второй. После этого акции были проданы по цене 1100 руб. за штуку.

Уровень чистой прибыли составит:

$$ЧП = \frac{100 + 150 + 100}{1000} = \frac{350}{1000} = 0,35, \text{ или } 35 \%.$$

Таким образом, чистая прибыль от вложения средств в акции за два года составила 35 % их первоначальной стоимости.

Вложения средств в финансовые активы связаны с риском. Поэтому при выборе финансового актива необходимо принимать во внимание два момента:

– безопасный уровень прибыльности;

– плата за риск;

в) эти два момента в сумме образуют *требуемый (минимальный) уровень прибыльности (ТУП)*.

За безопасный уровень прибыльности (чаще всего) принимается процентная ставка государственных облигаций.

Уровень риска оценивается величиной «бета», которая равна t_g (тангенсу) угла наклона линейной зависимости между общерыночными прибылями по всем акциям на бирже в целом и прибылям по конкретным акциям.

То есть требуемый (минимальный) уровень прибыльности можно рассчитать по формуле:

$$ТУП = УП_{без.} + \beta(\overline{УП}_{общ.} - УП_{без.}),$$

где $УП_{без.}$ – безопасный уровень прибыльности;

β – tg угла наклона линейной зависимости между общерыночными прибылями по всем акциям на бирже в целом и прибылями по конкретным акциям;

$\overline{УП}_{общ.}$ – общерыночный средний уровень прибыльности ценных бумаг.

Например, допустим, что безопасный уровень прибыльности составляет 20 %, величина $\beta = 1,2$, общерыночный средний уровень прибыльности ценных бумаг = 40 %, тогда требуемый уровень прибыльности:

$$ТУП = 20 + 1,2(40 - 20) = 44 \%.$$

Таким образом, в эти акции можно вкладывать средства в том случае, если они обеспечат чистую прибыль не менее 44 %;

г) курсовая стоимость акций – это ее текущая цена, которая складывается на фондовом рынке;

д) действительная стоимость акции – расчет осуществляется по формуле:

$$CA = D : K ,$$

где CA – действительная стоимость акции;

D – сумма дивидендов;

K – требуемый уровень прибыльности (ТУП).

Сравнение действительной стоимости акции с ее курсовой стоимостью позволяет сделать вывод о целесообразности приобретения. Например, предположим, что сумма ежегодно получаемых дивидендов с одной акции АО составляет 200 руб., ТУП – 25 % годовых, текущая рыночная стоимость этих акций составляет 1000 руб.

$$CA = 200 : 0,25 = 800 \text{ руб.}$$

(стоимость акции действительная)

Что ниже по сравнению с курсовой стоимостью. Поэтому приобретение акций этого общества нецелесообразно или, если они имеются, их необходимо продавать по текущей рыночной цене.

Приведенная выше формула расчета действительной стоимости акции не учитывает *рост дивидендов АО в будущем*. Для учета этого условия используют следующую формулу:

$$CA = \frac{D_0 \cdot (1 + P)}{K - P},$$

где D_0 – сумма дивидендов в базисном периоде;

P – предполагаемый ежегодный рост дивидендов;

K – ТУП.

(Например, в дополнение к приведенному выше примеру известно, что предполагаемый рост дивидендов в год в среднем 10 %, тогда действительная стоимость акции составит:

$$CA = \frac{200 \cdot (1 + 0,1)}{0,25 - 0,10} = 1467 \text{ руб.}$$

Таким образом, с учетом прироста дивидендов действительная стоимость акции выше рыночной и в них можно вкладывать деньги.)

Характеристику уровня цен обращающихся на фондовых биржах акций и других ценных бумаг, объема сделок, деловой активности инвесторов, экономического состояния страны производят с помощью **биржевых индексов**.

Биржевые показатели делятся на **индексы и биржевые средние**. Каждая фондовая биржа имеет свои собственные биржевые показатели. Нью-йоркская фондовая биржа использует четыре биржевых показателя Доу-Джонса. Чаще используется **индустриальный индекс Доу-Джонса**, который рассчитывается по 30 ведущим акционерным компаниям США и представляет среднее значение цен акций этих компаний.

Кроме этого индекса рассчитываются и публикуются еще три индекса Доу-Джонса:

- транспортный;
- коммунальный;
- комплексный.

Транспортный и коммунальный индексы рассчитываются соответственно по 20 и 15 наиболее представительным транспортным и энергетическим акционерным компаниям.

Комплексный индекс Доу-Джонса объединяет все три рассмотренных индекса.

Другим важнейшим биржевым показателем является индекс информационной фирмы «Стандарт энд Пуэрз». Наиболее распространенным и популярным из пяти рассчитываемых

индексов этой фирмы является индекс «Комплексный-500». Он рассчитывается путем отношения текущих рыночных цен на акции 500 ведущих акционерных компаний США к соответствующим ценам в базовом периоде (1941–1943 гг.) с последующим умножением на 10. (В числителе: сумма произведений текущих рыночных цен на акции 500 фирм на выпущенное их количество, а в знаменателе – их стоимость в базовом периоде.)

Биржевые показатели (средние цены и индексы) колеблются в зависимости от многих факторов, в частности, от изменений в потенциальных возможностях экономики страны (в целом определяется объемом ВВП и его динамикой), в налоговой политике (государственная политика налогообложения оказывает непосредственное влияние на величину прибыли и налогов предприятий, а, следовательно, на стоимость акций и дивидендов) – от уровня инфляции, государственных расходов.

ТЕМА 8: «Статистика страхования»

Страхование представляет систему экономических отношений по защите имущественных и неимущественных интересов предприятий, учреждений и организаций, а также отдельных граждан путем формирования денежных фондов, предназначенных для возмещения ущерба, потерь, вызванных неблагоприятными событиями, несчастными случаями. Для этого страхования организации создают страховые фонды, образуемые за счет взносов предприятий, организаций и населения. Из средств страховых фондов пострадавшим выплачивается страховая сумма определенного размера. Страхование осуществляется *государственными органами, страховыми обществами, компаниями.*

Объектом страхования являются:

- жизнь;
- здоровье людей;
- имущество граждан и предприятий;
- транспортные средства;
- перевозимые грузы;
- риск.

Страхование риска заключается в уменьшении риска осуществления предпринимательских сделок за счет страхования. Наиболее распространено страхование банковских кредитных рисков. Объектом страхования кредитных рисков являются банковские ссуды, обязательства и поручительства, инвестиционные кредиты.

При невозврате кредита кредитор получает страховое возмещение, частично или полностью компенсирующее размер кредита.

Страхование ответственности – вид страхования, объектом которого является *ответственность страхователя перед третьими лицами, страхуемая страховым органом.* Если страхователь (страхователь – физическое или юридическое лицо, страхующее свои ценности, заключающее со страховщиком договор страхования) причиняет ущерб третьим лицам в форме ошибочного действия или бездействия, то страхователь частично или полностью возмещает ущерб.

Различают следующие отрасли страхования:

- имущественное страхование;
- личное страхование;
- социальное страхование.

В РФ наибольшее развитие получили имущественное и личное страхование.

Социальное страхование осуществляется страховыми пенсионными фондами, представляет собой накопление денежных средств работников, населения для оказания им денежной помощи, денежных выплат в будущем (в старости, при болезни, потере трудоспособности).

Задачи статистики страхования:

- 1) проведение статистического наблюдения;
- 2) обработка и анализ данных статистического наблюдения;
- 3) разработка методологии исчисления статистических показателей;
- 4) обоснование системы показателей для имущественного и личного страхования;
- 5) выявление закономерностей страховых событий, оценка их тяжести и частоты;
- 6) выявление зависимости страхования с уровнем денежных доходов населения;
- 7) изучение состава страхователей по полу, возрасту, характеру занятий, составу семьи и другим признакам.

Статистика имущественного страхования

Объектами имущественного страхования являются:

- 1) основные и оборотные фонды;
- 2) урожай сельскохозяйственных культур;
- 3) животные;
- 4) продукция;
- 5) средства транспорта;
- 6) грузы;
- 7) оборудование;
- 8) предметы домашнего хозяйства;
- 9) коллекции, картины и т. д.

Измерение страховых событий осуществляется с помощью системы статистических показателей. Основу показателей составляют характеристики, получаемые непосредственно из наблюдения. В их состав входят:

Наименование показателя	Условное обозначение
Страховое поле (или число хозяйств)	N_{max}
Общее количество застрахованных объектов (заключенных договоров – страх. портфель)	N
Количество страховых случаев	n'
Количество пострадавших объектов	n
Страховая сумма застрахованных объектов	S
Страховая сумма пострадавших объектов	S_n
Сумма поступивших страховых платежей	V
Сумма выплат страхового возмещения	W

Динамика этих показателей характеризует объем деятельности страховых учреждений, и на их основе исчисляют *средние и относительные величины*, позволяющие судить об изменении в страховании.

Средние показатели статистики имущественного страхования

Показатели	Формула расчета
1. Средняя страховая сумма застрахованных объектов	$\bar{S} = \frac{S}{N}$
2. Средняя страховая сумма пострадавших объектов	$\bar{S}_n = \frac{S_n}{n}$

Показатели	Формула расчета
3. Средний размер выплаченного страхового возмещения	$\overline{W} = \frac{W}{n}$
4. Средний размер страхового платежа	$\overline{V} = \frac{V}{N}$

Для оценки развития страхования и проведения сопоставлений (сравнений), а также для расчета страховых ставок (тариф ставок) и устойчивости страхования осуществляют исчисление относительных величин.

Основные виды относительных величин

Показатели	Формула расчета
1. <i>Степень охвата объектов добровольным страхованием</i> – характеризует уровень развития добровольного страхования.	$\overline{N} = \frac{N}{N_{\max}}$
2. <i>Частота страховых случаев</i> – показывает, сколько страховых случаев приходится на один объект страхования (на 100 застрахованных объектов – надо умножить полученный результат на 100).	$\overline{n'} = \frac{n'}{N}$
3. <i>Уровень опустошительности страхового случая</i> (коэффициент коммуляции риска) – характеризует силу одного страхового случая (урагана, землетрясения, градобития и другое), выражающейся в масштабах разрушения. (Страховые компании при заключении договоров стремятся избежать сделок, где есть большой коэффициент коммуляции $\min = 1$.)	$I_{\text{страх. случ.}} = \frac{n}{n'}$
4. <i>Показатель доли пострадавших объектов (d)</i> – характеризует удельный вес объектов, которые были повреждены в отчетном периоде.	$d = \frac{n}{N}$
5. <i>Полнота уничтожения пострадавших объектов</i> – характеризует удельный вес суммы возмещения в страховой сумме пострадавших объектов (предельное значение не превышает 1).	$d_{\text{уничтож.}} = \frac{W}{S_{\text{п}}}$
6. <i>Размер выплат страхового возмещения</i> на один рубль поступивших страховых платежей – характеризует финансовое состояние, финансовую устойчивость страховых компаний. Если этот показатель в динамике снижается, то повышается рентабельность страхового учреждения.	$K_{\text{уст.}} = \frac{W}{V}$
7. <i>Уровень взносов по отношению к страховой сумме</i> – характеризует сложившуюся усредненную ставку страховых платежей по всем видам застрахованного имущества. По его изменению во времени можно судить о тенденциях, которые наметились в страховых платежах.	$y_{\text{взн.}} = \frac{V}{S}$
8. <i>Уровень убыточности страховых сумм (степень ущербности)</i> – характеризует относительный размер страховых возмещений, используется при обосновании ставок страховых платежей, поэтому этот показатель является основным показателем имущественного страхования. Данный показатель меньше или равен 1. Обратное положение можно считать невозможным, так как это означало бы уничтожение всех застрахованных объектов более чем один раз.	$q = \frac{W}{S}$ $q = \frac{\sum W}{\sum S}$

Индексный анализ уровня убыточности:

$$q = \frac{\sum W}{\sum S},$$

где q – уровень убыточности;

W – сумма выплат страхового возмещения;

S – страховая сумма застрахованного имущества.

Числитель формулы можно представить: $\sum W = \bar{W} \cdot n$, где $\bar{W}$ – средняя сумма страхового возмещения; n – количество застрахованных объектов.

Тогда формула примет вид:

$$q = \frac{\bar{W} \cdot n}{\bar{S} \cdot N} = \frac{\bar{W}}{\bar{S}} \cdot \frac{n}{N} = \frac{\bar{W}}{\bar{S}} \cdot d,$$

где d – доля пострадавших объектов в общем количестве застрахованных объектов.

Аналогическая взаимосвязь существует между показателями динамики уровня убыточности, доли пострадавших объектов и среднего страхового возмещения, и средней страховой суммой:

$$I_q = \frac{I_{\bar{W}} \cdot I_d}{I_{\bar{S}}}.$$

ПРИМЕР: доля пострадавших объектов сократилась на 10 %, среднее страховое возмещение возросло на 5 %, а средняя страховая сумма застрахованного имущества в расчете на один договор – на 15 %:

$$I_q = \frac{0,9 \cdot 1,05}{1,15} = 0,82, \text{ или } 82 \%.$$

Таким образом, уровень убыточности страховых сумм снизился на 18 %.

В имущественном страховании соотношение $(\bar{W} : \bar{S})$ называется **коэффициентом тяжести страховых событий** – K_m .

Тогда **уровень убыточности страховых сумм представится выражением:** $q = K_m \cdot d$, из которого следует, что снижение убыточности достигается уменьшением тяжести страховых событий и доли пострадавших объектов.

Изменение уровня убыточности от изменения коэффициента *тяжести страховых событий* определяется как:

$$\Delta q(K_m) = (K_{T_1} - K_{T_0}) \cdot d_1.$$

А изменение уровня убыточности от изменения доли пострадавших объектов как:

$$\Delta q(d) = (d_1 - d_0) \cdot K_{T_0}.$$

Средний уровень убыточности страховых сумм в имущественном страховании формируется под влиянием двух факторов:

- 1) уровня убыточности отдельных видов имущества (q);

2) удельного веса их страховых сумм в общей страховой сумме застрахованного имущества (d_s), то есть:

$$\bar{q} = \sum q \cdot d_s .$$

Эта зависимость позволяет определить с помощью индексов средних величин абсолютный и относительный прирост средней убыточности страховых сумм, обусловленный изменением: 1) уровня убыточности отдельных видов имущества (q), а также 2) структурными сдвигами в страховой сумме застрахованного имущества (d_s).

Относительный прирост средней убыточности за счет первого фактора (индекс средней убыточности страховых сумм постоянного состава):

$$\bar{I}_q = \frac{\sum q_1 \cdot d_{s_1}}{\sum q_0 \cdot d_{s_1}} ;$$

за счет второго фактора – индекс влияния структуры:

$$\bar{I}_{cmp.} = \frac{\sum q_0 \cdot d_{s_1}}{\sum q_0 \cdot d_{s_0}} .$$

Абсолютный прирост средней убыточности за счет изменения уровня убыточности отдельных видов имущества (разница числителя и знаменателя индекса постоянного состава):

$$\Delta \bar{q}(q) = \sum q_1 d_{s_1} - \sum q_0 d_{s_1} .$$

Абсолютный прирост средней убыточности из-за изменения доли имущества с неодинаковым уровнем убыточности (разница числителя и знаменателя индекса влияния структурных сдвигов):

$$\Delta \bar{q}(cmp.) = \sum q_0 d_{s_1} - \sum q_0 d_{s_0} .$$

Расчет приростов средней убыточности страховых сумм позволяет оценить ситуацию, которая сложилась с динамикой показателя, и наметить возможные мероприятия по его снижению.

ПРИМЕР:

Сведения об убыточности имущества

Вид имущества	Базисный год			Отчетный год		
	сумма выплат страхового возмещения, тыс. руб.	страховая сумма, тыс. руб.	уровень убыточности страховых сумм (1:2·100) руб.	сумма выплат страхового возмещения, тыс. руб.	страховая сумма, тыс. руб.	уровень убыточности страховых сумм, руб.
	W_0	S_0	q_0	W_1	S_1	q_1
1. Домашнее имущество	260,7	341064,1	0,0764	267,5	329746,7	0,0811
2. Строения	120,7	206648,7	0,0584	147,7	212931,1	0,0694
Итого:	381,4	547712,8	$q_0 = 0,0696$	415,2	542677,8	$\bar{q}_1 = 0,0765$

В целом по двум видам имущества убыточность страховых сумм составила:

- в базисном году: $\bar{q}_0 = 381,4 : 547712,8 \cdot 100 = 0,0696$ руб.;
- в отчетном году: $\bar{q}_1 = 415,2 : 542677,8 \cdot 100 = 0,0765$ руб.

Таким образом, *убыточность* страховых сумм по страхованию домашнего имущества *увеличилась* на:

$$0,0811 - 0,0764 = 0,0047 \text{ руб.},$$

а по страхованию строений:

$$0,0694 - 0,0584 = 0,011 \text{ руб.}$$

В целом же по двум видам имущества *повысилась* на: $0,0765 - 0,0696 = 0,0069$ руб. со 100 руб. страховой суммы.

Прирост средней убыточности, обусловленный:

1) изменениями в уровне убыточности каждого вида имущества, составил:

$$\begin{aligned}\Delta \bar{q}(q) &= \sum q_1 d_{s_1} - \sum q_0 d_{s_1} = \\ &= 0,0765 - \left(0,0764 \cdot \frac{329746,7}{542677,8} + 0,0584 \cdot \frac{212931,1}{542677,8} \right) = \\ &= 0,0765 - 0,0694 = 0,0071 \text{ (руб.)};\end{aligned}$$

2) за счет структурных сдвигов в размере стартовых сумм:

$$\begin{aligned}\Delta \bar{q}(d) &= \sum q_0 d_{s_1} - \sum q_0 d_{s_0} = 0,0694 - 0,0696 = -0,0002 \text{ (руб.)} \\ B.O. &= 0,0071 - 0,0002 = 0,0069.\end{aligned}$$

ТЕМА 9: «Высшие финансовые вычисления»

Высшие финансовые вычисления представляют систему специальных расчетов, связанных с нормами отчуждения в пользу определенного субъекта права дохода на проценты, которые появляются в связи с предоставлением на определенный срок в долг денег, а также при отсрочке платежа.

Необходимость в таких расчетах возникает при получении предприятиями и хозяйственными организациями долгосрочных и краткосрочных ссуд, предоставлении и получении внешних займов и кредитов, покупке и продаже облигаций, сертификатов и других ценных бумаг, выплате различного рода периодических платежей, оценке эффективности финансовых сделок и т. п.

Финансовые сделки включают три элемента:

- а) размер платежа (кредита);
- б) время (период сделки);
- в) процентную ставку.

Эти элементы определяют финансовые условия сделки. Изменение одного из них влечет изменение других элементов в рамках одной сделки.

Механизм финансовых вычислений основан на использовании в расчетах простых и сложных процентов.

Простые проценты. Учет по простым процентам

Простые процентные вычисления применяются в финансовых обязательствах, заключаемых, как правило, на срок не больше года.

При простых процентах максимальные расчеты производятся исходя из постоянной базы, в качестве которой выступает первоначальная сумма долга.

Основными понятиями, которые используются в процентных вычислениях, являются:

- первоначальная сумма долга (P);
- сумма процентов за весь срок займа (I);
- число периодов начисления процентов (n);
- процентная ставка (i);
- наращенная сумма долга (S).

Сумму процентов за весь срок займа (I) определяют путем умножения первоначальной суммы долга на процентную ставку и на число периодов обращения (n):

$$I = Pin.$$

Наращенная сумма долга (S) представляет собой сумму начисленных процентов (I) и первоначальной суммы долга (P):

$$S = P + I \quad \text{или} \quad S = P + Pin = P(1 + in).$$

При простых процентных ставках, вычисляемых, когда срок финансовой сделки не больше одного года, *период наращения выражают дробным числом, равным отношению числа дней функционирования сделки к числу дней в году*. При этом расчеты можно проводить исходя из обыкновенных (или коммерческих) процентов, а также точных процентов.

Под *обыкновенными (или коммерческими) процентами* понимают расчеты, при которых принимается число дней в месяце, равное 30, в квартале – 90, в году – 360. При *точных процентных* вычислениях берется действительное число в месяце и в году.

Рассмотрим расчет наращенной суммы на примере:

Пусть ссуда в 2000 денежных единиц выдана на срок с 15 января по 31 июля при ставке 4 % годовых. Наращенная сумма долга составит:

а) по обыкновенным (коммерческим) процентам:

$$S = P + Pin = 2000 + 2000 \cdot 0,04 \cdot 0,54167 = 2043,33 \text{ денежной единицы,}$$

где S – наращенная сумма долга;

P – первоначальная сумма долга;

i – процентная ставка;

n – число периодов начисления процентов,

$$\left[n = \underbrace{(15 + 6 \cdot 30)}_{195 \text{ дн}} : 360 = 0,54167 \right];$$

б) по точным процентам:

$$S = 2000 + 2000 \cdot 0,04 \cdot 0,53973 = 2043,18 \text{ ден. ед.}$$

$$n = 197 : 365 = 0,53973$$

$$197 = \underbrace{16}_I + \underbrace{28}_{II} + \underbrace{31}_{III} + \underbrace{30}_{IV} + \underbrace{31}_V + \underbrace{30}_{VI} + \underbrace{31}_{VII}.$$

Если *число дней ссуды* по обыкновенным и точным процентам совпадает, то размер превышения суммы процентов, исчисленной различными способами, будет определяться коэффициентом соотношения числа дней в году $K_c = \frac{365}{360} = 1,0139$ (K_c – коэффициент соотно-

шения – показывает размер превышения наращенной суммы процентов (S) по обыкновенным процентам *над* наращенной суммой по точным процентам; обратное соотношение:

$K_c = \frac{360}{365}$ – покажет, во сколько раз наращенная сумма при использовании точных процентов будет меньше по сравнению с этой суммой, исчисленной исходя из обыкновенных процентов.

Эти коэффициенты можно использовать при переводе суммы наращения из одних процентов в другие (например, в практике международных финансовых расчетов продолжительность года принято считать равной 360 дням. Этот год называется *коммерческим*).

Наращенная сумма долга определяется по формуле:

$$S = P + Pin = P(1 + in),$$

отсюда первоначальная сумма долга (P) равна:

$$P = \frac{S}{1 + in}.$$

Операция по определению первоначальной суммы долга по известным наращенной сумме, процентной ставке и сроку ссуды (долга) в финансовых вычислениях называется **дисконтированием**, а разность между наращенной (S) и первоначальной суммой долга (P) – **дисконтом** (D):

$$D = S - P.$$

В финансовой практике *используют математическое дисконтирование или математический учет, банковский или коммерческий учет.*

Математическим дисконтированием пользуются в том случае, когда по известным наращенной сумме, процентной ставке и сроку требуется определить первоначальную сумму взноса, расчет которой производится следующим образом:

$$P = \frac{S}{1 + in}.$$

Величину P , рассчитанную по заданной S , называют **современной, или дисконтированной (капитализированной)**, величиной платежа.

ПРИМЕР: через полгода с момента выдачи ссуды должник уплатит кредитору 5125 ден. ед. при ставке 5 % годовых. Определить размер ссуды и сумму дисконта.

$$P = \frac{5125}{1 + 0,05 \cdot 0,5} = 5000 \text{ ден.ед.}$$

$$D = 5125 - 5000 = 125 \text{ ден. ед.}$$

$$0,5 = 180 \text{ дней (полгода: } 360 \text{ дн.} = 0,5 = n).$$

Банковский (или коммерческий) учет используется при операциях с векселями и другими краткосрочными обязательствами. Суть этих операций состоит в том, что банк покупает у владельца вексель *до* наступления срока платежа.

При этом *цена*, по которой банк покупает вексель, *должна быть меньше той, которая будет выплачена по векселю*, вместе с причитающейся ему частью дисконта.

Расчет суммы, *получаемой владельцем при учете векселя в банке*, производится по формуле:

$$P = S(1 - nd),$$

где d – учетная ставка;

S – сумма, которая должна быть уплачена по векселю (краткосрочному обязательству);

n – период.

ПРИМЕР: выдан вексель на 90000 ден. ед. с уплатой 20 мая. Владелец векселя учел его в банке 3 марта, учетная ставка – 5 %. Полученная при учете сумма составит:

$$P = S(1 - nd) = S \left(1 - \frac{n}{360} \cdot d \right) = 90000 \left(1 - \frac{78}{360} \cdot 0,05 \right) = 89025 \text{ (ден.ед.)}$$

$$[78 = \text{III} - 28, + \text{IV} - 30, + \text{V} - 20 \text{ дн.}]$$

$$\text{III} = 31 \text{ дн.} - 3 \text{ дня марта} = 28 \text{ дн. надо начинать считать с } 4.03.$$

Учетные ставки, применяемые в математическом и банковском учетах, решают практически одни и те же задачи – **определение величины P по заданной S** . Это позволяет установить связь между ними, выразив одну ставку через другую. Определим связь между процентной и учетной ставками, для этого запишем формулы расчета современной величины платежа при математическом и банковском видах учета:

$$P = \frac{S}{1 + in}; \quad P = S(1 - nd).$$

Если величины P и S одинаковы, то будет верно следующее равенство:

$$\frac{S}{1 + in} = S(1 - nd).$$

Решив это уравнение относительно i , получим:

$$i = \frac{d}{1 - nd},$$

а решение его относительно d дает следующее выражение:

$$d = \frac{i}{1 + in}.$$

Эти выражения позволяют определить процентную ставку по известной учетной ставке (первое выражение) или учетную ставку по известной процентной ставке.

(Примечание: эти ставки, которые являются различными по величине, но дают одну и ту же дисконтированную величину платежа при фиксированном сроке ссуды, называются эквивалентными и могут быть использованы при сравнении доходности сделок.)

Сложные проценты. Учет по сложным процентам

Расчеты по сложным процентам используются при долгосрочных финансовых операциях. Они основаны на условии, что начисленные за период проценты присоединяются к первоначальной сумме, а определение суммы процентов за следующий период производится исходя из наращенной к началу этого периода суммы. Таким образом, исходная база начисления в каждом периоде увеличивается на сумму присоединившихся процентов. (Процесс наращивания происходит здесь с ускорением. Он описывается геометрической прогрессией.)

Если P – первоначальная сумма долга (взноса), то сумма начисленных процентов за первый период равна Pi , наращенная сумма к концу первого периода составит:

$S = P + Pi = P(1 + i)$ – эта величина будет одновременно и исходной базой для расчета процентов для второго периода; сумма начисленных процентов за второй период будет равна $(P + Pi) \cdot i$, а наращенная сумма (S) к концу второго периода составит:

$S = P(1 + i) + (P + Pi) \cdot i = P(1 + i) + P(1 + i)i = P(1 + i) \cdot (1 + i) = P \cdot (1 + i)^2$; к концу третьего периода соответственно составит:

$$S = P(1 + i)^3 \dots \text{n-го периода} - P(1 + i)^n.$$

Наращенная сумма долга за весь период может быть получена как сумма членов геометрической прогрессии, первый член которой равен P , а знаменатель $(1 + i)$.

ПРИМЕР: заем 15000 ден. ед. выдан на пять лет исходя из ставки сложных процентов, равной 0,06 (6 %). Определим наращенную сумму к концу срока займа:

$$S = P(1 + i)^n = 15000(1 + 0,06)^5 = 20073,38 \text{ (ден. ед.)}.$$

Использование в финансовых вычислениях простых и сложных процентов дает неодинаковые результаты, различие между которыми обуславливается сроками сделок:

а) если *срок сделки меньше одного года*, наращивание по простым процентам больше наращивания по сложным процентам;

б) если *срок сделки один год*, то сумма наращивания (S) по простым процентам совпадает с суммой наращивания (S) по сложным процентам (при одной и той же первоначальной сумме долга);

в) если *срок сделки больше года*, наращивание по сложным процентам опережает наращивание по простым процентам.

Если исходить из совпадения первоначальной, а, следовательно, и наращенной суммы, равенство ставок можно представить следующим выражением:

$$1 + ni_{\pi} = (1 + i_c)^n,$$

где i_{π} – ставка простых процентов;

i_c – ставка сложных процентов.

Из этого равенства можно определить:

а) ставку равенства:

$$i_{\pi} = \frac{(1 + i_c)^n - 1}{n};$$

б) ставку сложных процентов:

$$i_c = \sqrt[n]{1 + ni_n} - 1.$$

Наращение по сложным процентам зависит от периода наращивания. С увеличением числа периодов процесс наращивания ускоряется.

При заключении финансовых сделок в условиях договора указывается период наращивания, который может быть один год, шесть месяцев, три месяца, один месяц, неделя, день.

При капитализации (присоединении) процентов в сроки по продолжительности меньше года возникает необходимость определения процентной ставки, которая равна частному от деления годовой ставки на число периодов присоединения процентов в году. Так, если годовая ставка 0,06, то при капитализации процентов по полугодиям нужно использовать ставку 0,03(0,06:2); а по кварталам – 0,015(0,06:4). Расчет наращенной суммы производится по формуле:

$$S = P \left(1 + \frac{j}{m} \right)^{mn},$$

где n – период;

j – годовая ставка;

m – число раз присоединения процентов в году.

ПРИМЕР: первоначальная сумма долга составляет 15000 ден. ед., срок ссуды – пять лет, проценты присоединяются в конце каждого полугодия, номинальная (годовая) ставка равна 0,06:

$$S = 15000 \cdot \left(1 + \frac{0,06}{2} \right)^{25} = 20153,98 \text{ ден. ед.}$$

В случаях, когда срок, на который заключается сделка, представляет собой не целое, а дробное число (например, ссуда сроком на 33 месяца: 2 года, 9 месяцев или 2 года и 0,75 года: 0,75 года = 9 мес. : 12 = 0,75), расчет наращенной суммы производится путем умножения первоначальной суммы на два коэффициента, *одним* из которых учитывается наращение исходя из целого числа периодов:

$$S = P \left(1 + \frac{j}{m} \right)^{ml} \cdot \left(1 + \frac{j}{m} \right)^{\alpha},$$

где l – число полных лет;

α – дробная часть года;

m – число периодов начисления в году;

j – годовая ставка.

ПРИМЕР: первоначальная сумма ссуды – 15000 ден. ед., срок ссуды – 33 месяца, проценты начисляются по полугодиям, ставка 0,06.

$$\begin{aligned} S &= 15000 \left(1 + \frac{0,06}{2} \right)^{2 \cdot 2} \cdot \left(1 + \frac{0,06}{2} \right)^{0,75} = \\ &= 15000 \cdot 1,12551 \cdot 1,0225 = 17262,5 \text{ ден. ед.} \end{aligned}$$

Учет по сложным процентам, как и по простым, заключается в определении первоначальной суммы (P) по заданной наращенной сумме, процентной ставке и периоду сделки.

$$S = P(1+i)^n \rightarrow P = \frac{S}{(1+i)^n}.$$

Выражение $\frac{1}{(1+i)^n}$ принято называть *дисконтированием* (V), тогда современная величина платежа представляется так:

$$P = S \cdot V.$$

Если начисление процентов производится несколько раз в течение года, то расчет современной величины платежа производят по формуле:

$$P = \frac{S}{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn}}.$$

ПРИМЕР: определить современную величину платежа для наращенной суммы в 9000 ден. ед., которая будет получена через 10 лет при процентной ставке 0,08.

$$P = \frac{9000}{\left(1 + \frac{0,08}{1}\right)^{10}} = 4168,7 \text{ ден. ед.}$$

При банковском учете по сложным учетным ставкам используется формула:

$$P = S(1-d)^n,$$

где S – сумма будущего платежа, на которую начисляется процентная ставка;

$(1-d)^n$ – дисконтный множитель;

d – учетная ставка.

В случае, когда проценты начисляются в течение года m раз, определение современной величины платежа производится следующим образом:

$$P = S \left(1 - \frac{f}{m}\right)^{mn},$$

где f – номинальная (годовая) учетная ставка;

m – число случаев начисления процентов в течение года.

Определение суммы наращения с учетом инфляции осуществляется по формуле:

$$S' = S \frac{1}{(1+r)^n},$$

где S' – реальная наращенная сумма;

r – темп инфляции.

Подставив вместо S его значение:

$$P = S(1-i)^n$$

$$S' = \frac{P(1+i)^n}{(1+r)^n} = P \left(\frac{1+i}{1+r} \right)^n.$$

Величина $(1+r)^n$ характеризует темп инфляции за n лет.

ПРИМЕР: первоначальная сумма долга – 5000 ден. ед., процентная ставка – 0,05. Предполагаемый темп инфляции – 505 %, срок ссуды – пять лет.

$$S' = 5000 \cdot \left(\frac{1+0,05}{1+0,055} \right)^5 = 4882,6 \text{ ден. ед.} \quad (\text{«эрозия» капитала})$$

Анализ наращенной с учетом инфляции позволяет сделать следующие выводы:

- 1) если $i = r$, то наращение будет равно нулю. Инфляция поглотит все наращения;
- 2) если $i > r$, то первоначальная сумма возрастет на коэффициент превышения, равный отношению: $(1+i)/(1+r)$;
- 3) если $i < r$, то первоначальная сумма уменьшится. Такое явление называют «**эрозией**» капитала.

ТЕМА 10: «Анализ прибыли и рентабельности с использованием международных стандартов»

Методика факторного анализа прибыли по системе директ-костинг

Директ-костинг – организация планирования и учета издержек предприятий по системе их группировки на постоянные и переменные.

В основе анализа лежит *маржинальный доход*.

Маржинальный доход – это прибыль в сумме с постоянными затратами предприятия (H), то есть:

$$MD = \Pi + H \rightarrow \Pi = MD - H.$$

MD может быть рассчитано и как:

$$MD = BP \cdot \overline{Ду},$$

где BP – выручка от реализации продукции;

$\overline{Ду}$ – средний удельный вес маржинального дохода в BP .

Тогда прибыль может быть рассчитана как $\Pi = BP \cdot \overline{Ду} - H$ (эта формула используется, когда необходимо проанализировать прибыль от реализации нескольких видов продукции).

При анализе прибыли от реализации одного вида продукции используют следующую формулу:

$$\begin{aligned} \Pi &= K \cdot D_c - H \\ D_c &= \Pi - V \end{aligned} \rightarrow \Pi = K \cdot (\Pi - V) - H ,$$

где K – количество проданной продукции;

D_c – ставка маржинального дохода в цене за единицу продукции;

Π – цена единицы продукции;

V – переменные затраты на единицу продукции.

Формула:

$\Pi = K \cdot (\Pi - V) - H$ позволяет определить изменение суммы прибыли за счет количества реализованной продукции, цены и уровня переменных и постоянных затрат. Рассмотрим пример:

Таблица 1

Представлены данные по изд. А для факторного анализа

Показатели	По плану	Фактически
1. Объем реализации продукции, ед.	57000	48500
2. Цена реализации, тыс. руб.	500	520
3. Стоимость изделия, тыс. руб.	400	450
В том числе удельные переменные расходы (расходы на единицу продукции) тыс. руб.	280	310
4. Сумма постоянных затрат, млн руб.	6840	6790
5. Прибыль, млн руб.	5700	3395

$$1) \Pi_{nl} = K_{nl} \cdot (\Pi_{nl} - V_{nl}) - H_{nl} = 57000(500 - 280) - 6840000 = 5700 \text{ (млн руб.)};$$

$$2) \Pi_{ysl_1} = K_{\phi} \cdot (\Pi_{nl} - V_{nl}) - H_{nl} = 48500(500 - 280) - 6840000 = 3830 \text{ (млн руб.)};$$

$$3) \Pi_{ysl_2} = K_{\phi} \cdot (\Pi_{\phi} - V_{nl}) - H_{nl} = 48500(520 - 280) - 6840000 = 4800 \text{ (млн руб.)};$$

$$4) \Pi_{ysl_3} = K_{\phi} \cdot (\Pi_{\phi} - V_{\phi}) - H_{nl} = 48500(520 - 310) - 6840000 = 3345 \text{ (млн руб.)};$$

$$5) \Pi_{\phi} = K_{\phi} \cdot (\Pi_{\phi} - V_{\phi}) - H_{\phi} = 48500(520 - 310) - 6790000 = 3395 \text{ (млн руб.)}.$$

Общее изменение суммы прибыли:

$$\Delta \Pi = 3395 - 5700 = -2305 \text{ (млн руб.)},$$

в том числе за счет изменения:

а) количества реализованной продукции:

$$\Delta \Pi(\kappa) = 3830 - 5700 = -1870 \text{ млн руб.};$$

б) цены реализации:

$$\Delta \Pi(\iota) = 4800 - 3830 = +970 \text{ млн руб.};$$

в) удельных переменных затрат:

$$\Delta \Pi(v) = 3345 - 4800 = -1455 \text{ млн руб.};$$

г) суммы постоянных затрат:

$$\Delta\Pi(\text{н}) = 3395 - 3345 = +50 \text{ млн руб.}$$

$$Б.О. = -1870 + 970 - 1455 + 50 = -2305.$$

При анализе прибыли от реализации нескольких видов продукции помимо перечисленных факторов учитывают и влияние структуры реализованной продукции.

Прибыль рассчитывается по формуле:

$$\Pi = BP \cdot \overline{D}_y - H.$$

Средняя доля маржинального дохода в выручке ($\overline{D}_y$) зависит от:

- удельного веса каждого вида продукции в общей сумме выручки (удельный вес i);
- доли маржинального дохода в выручке по каждому изделию – D_{y_i} (отношение

ставки маржинального дохода к цене), то есть:

$$\overline{D}_y = \sum (уд.в._i \times D_{y_i}); \quad уд.в._i = \frac{K_i \times C_i}{\sum (K_i \times C_i)}.$$

$$D_{y_i} = \frac{D_{c_i}}{C_i} = \frac{C_i - V_i}{C_i}.$$

После преобразований факторная модель прибыли от реализации продукции будет иметь вид:

$$\Pi = BP \times \sum \left(уд.в._i \cdot \frac{C_i - V_i}{C_i} \right) - H$$

– она позволяет установить изменение прибыли за счет (прибыль зависит):

- количества (объема) реализованной продукции;
- ее структуры;
- отпускных цен;
- удельных переменных издержек;
- постоянных расходов.

Для расчета влияния данных факторов модели необходимо иметь информацию о выручке от реализации продукции и структуре ее реализации.

ПРИМЕР: постоянные затраты предприятия по плану составляют 24655 млн руб., фактические затраты – 26490 млн руб.

Таблица 2

Выручка от реализации продукции

Показатель	Сумма выручки, млн руб.	Условия расчета выручки		
		объем продаж	структура продаж	цены реализации
$BP_{пл} = \sum (K_{пл_i} \times C_{пл_i})$	95250	План	План	План (I в)
$BP_{усл_1} = BP_{пл} \times K_{pn}$	$(9525 \cdot 0,9912) = 94410$	Факт.	План	План (II в)
$BP_{усл_2} = \sum (K_{\phi_i} \times C_{пл_i})$	96600	Факт.	Факт.	План (III в)
$BP_{\phi} = \sum (K_{\phi_i} \times C_{\phi_i})$	99935	Факт.	Факт.	Факт. (IV в)

Структура реализации продукции

Вид изделия	Цена изделия, млн руб.		Переменные затраты на изделие, млн руб.		Удельный вес в общей выручке, %		$D_{y_i} = \frac{C_i - V_i}{C_i}$		
	план	факт.	план	факт.	план	факт.	план	услов.	факт.
А	500	520	280	310	29,92	25,10	0,44	0,4615	0,404
Б	600	610	360	350	35,28	32,92	0,40	0,4100	0,426
С	700	735	350	360	19,84	22,10	0,50	0,5238	0,510
Д	750	780	375	374,4	14,96	19,88	0,50	0,5192	0,520

Примечание: «услов.» – условная величина D_{y_i} , при фактической цене и плановом уровне переменных затрат на единицу продукции.

1. Рассчитаем плановую сумму прибыли, для этого:

а) определим долю маржинального дохода в цене для каждого вида продукции (D_{y_i}):

- для изделия А: $(500 - 280) : 500 = 0,44$;
- для изделия Б: $(600 - 360) : 600 = 0,40$;
- для изделия С: $(700 - 350) : 700 = 0,50$;
- для изделия Д: $(750 - 375) : 750 = 0,50$;

б) рассчитаем среднюю величину ($\overline{D}_{y_{пл}}$) для общего объема реализации продукции по плану:

$$\overline{D}_{y_{пл}} = \frac{0,44 \cdot 29,92 + 0,4 \cdot 35,28 + 0,5 \cdot 19,84 + 0,5 \cdot 14,96}{100} = 0,44677;$$

в) найдем сумму прибыли от реализации по плану:

$$\Pi_{пл} = BP_{пл} \cdot \overline{D}_{y_{пл}} - H_{пл} = 95250 \cdot 0,44677 - 24655 = 17900 \text{ (млн руб.)}.$$

2. Определим, как изменилась сумма прибыли за счет изменения количества проданной продукции (ВР). Если объем реализации продукции увеличивается равномерно по всем видам продукции, то его структура и удельный вес (доля) маржинального дохода в сумме выручки не изменяются. Сумма прибыли составит:

$$\begin{aligned} \Pi_{усл_1} &= BP_{усл_1} \cdot \overline{D}_{y_{пл}} - H_{пл} = 94410 \cdot 0,44677 - 24655 = 17525 \text{ (млн руб.)} \\ \Delta\Pi(\kappa) &= 17525 - 17900 = -375. \end{aligned}$$

Этот же показатель можно получить и способом абсолютных разниц:

$$\Delta\Pi(\kappa) = (BP_{усл_1} - BP_{пл}) \cdot \overline{D}_{y_{пл}} = (94410 - 95250) \cdot 0,44677 = -375.$$

3. Рассчитаем сумму прибыли при фактическом объеме и структуре, но при плановых ценах, переменных и постоянных затратах (производится в той же последовательности):

а) доля маржинального дохода в цене для *каждого вида продукции* (D_{yi}) – см. предыд.;

б) средняя величина $\overline{D}_{y_{\text{ср1}}}$ для всего фактического объема реализации продукции (при сохранении плановых отпускных цен и плановых переменных расходов на единицу продукции):

$$\overline{D}_{y_{\text{ср1}}} = \frac{0,44 \cdot 25,10 + 0,4 \cdot 32,92 + 0,5 \cdot 22,10 + 0,5 \cdot 19,88}{100} = 0,45202;$$

в) прибыль от реализации продукции для фактического выполнения (при неизменных ценах и затратах):

$$P_{\text{усл}_2} = BP_{\text{усл}_2} \cdot \overline{D}_{y_{\text{ср1}}} - H_{\text{пл}} = 96600 \cdot 0,45202 - 24655 = 19010 \text{ (млн руб.)};$$

$$\Delta P(\text{стр}) = 19010 - 17525 = 1485 \text{ (млн руб.)}.$$

В связи с изменением в структуре реализации увеличилась доля изделий С и Д в общей сумме выручки.

4. *Определим изменение суммы прибыли от изменения цен на продукцию*, для этого:

а) исчислим долю маржинального дохода в цене для каждого изделия при фактической цене, но при плановом уровне переменных затрат на единицу продукции (D_{yi}):

- для изделия А: $(520 - 280) : 520 = 0,4615$;
- для изделия Б: $(610 - 360) : 610 = 0,4100$;
- для изделия С: $(735 - 350) : 735 = 0,5238$;
- для изделия Д: $(780 - 375) : 780 = 0,5192$;

б) средний уровень $\overline{D}_y$ для всего фактического объема реализации продукции при фактической структуре и ценах, но при плановом уровне удельных переменных затрат:

$$\overline{D}_{y_{\text{ср2}}} = \frac{0,4615 \cdot 25,10 + 0,41 \cdot 32,92 + 0,5238 \cdot 22,10 + 0,5192 \cdot 19,88}{100} =$$

$$= 0,470306;$$

в) прибыль от реализации фактического объема продукции при изменении цен и сохранении уровня переменных и постоянных затрат:

$$P_{\text{усл}_3} = BP_{\text{ф}} \cdot \overline{D}_{y_{\text{ср2}}} - H_{\text{пл}} = 99935 \cdot 0,470306 - 24644 = 22345 \text{ (млн руб.)};$$

г) $\Delta P(C_i) 22345 - 19010 = 3335$ (млн руб.) – за счет повышения цен на все изделия сумма прибыли увеличилась на 3335 млн руб.

5. *Рассчитаем изменение суммы прибыли при всех фактических условиях – структуре, ценах, удельных переменных затратах, но при плановой сумме постоянных издержек предприятия*, для этого:

а) рассчитаем индивидуальное значение D_{yi} при всех фактических условиях:

- для изделия А: $(520 - 310) : 520 = 0,404$;
- для изделия Б: $(610 - 350) : 610 = 0,426$;

- для изделия С: $(735 - 360) : 735 = 0,510$;
- для изделия Д: $(780 - 374,4) : 780 = 0,520$;

б) рассчитаем среднее значение $\overline{D}_y$ при всех фактических условиях:

$$\overline{D}_{y_{\phi}} = \frac{0,404 \cdot 25,10 + 0,426 \cdot 32,92 + 0,510 \cdot 22,10 + 0,52 \cdot 19,88}{100} = 0,45816;$$

в) прибыль при всех фактических условиях, но при плановой сумме постоянных издержек:

$$\Pi_{y_{\phi}} = BP_{\phi} \cdot \overline{D}_{y_{\phi}} - H_{пл} = 99935 \cdot 0,45816 - 24655 = 21131 \text{ (млн руб.)};$$

г) $\Delta\Pi_{\left(\begin{smallmatrix} V_i \\ \text{уд.перем.издер.} \end{smallmatrix}\right)} = 21131 - 22345 = -1214$ млн руб. – за счет повышения уровня удельных переменных затрат прибыль уменьшилась на 1214 млн руб.

6. Рассчитаем фактическую сумму прибыли:

$$\Pi_{\phi} = BP_{\phi} \cdot \overline{D}_{y_{\phi}} - H_{\phi} = 99935 \cdot 0,45816 - 26490 = 19296 \text{ (млн руб.)}.$$

$\Delta\Pi_{(H)} = 19296 - 21131 = -1835$ млн руб. – отклонение от плана по сумме постоянных затрат (26490 – 24655) на +1835 млн руб. привело к уменьшению прибыли на эту же сумму (-1835).

7. Общее отклонение от плана суммы прибыли:

$$\Delta\Pi_{\text{общ}} = 19296 - 17900 = +1396 \text{ (млн руб.)},$$

в том числе за счет изменения:

а) (BP) объема реализованной продукции:

$$\Delta\Pi = 17525 - 17900 = -375 \text{ (млн руб.)};$$

б) ($уд.в.и$) структуры реализованной продукции:

$$\Delta\Pi = 19010 - 17525 = +1485 \text{ (млн руб.)};$$

в) (C_i) отпускных цен:

$$\Delta\Pi = 22345 - 19010 = +3335 \text{ (млн руб.)};$$

г) (V_i) удельных переменных затрат:

$$\Delta\Pi = 21131 - 22345 = -1214 \text{ (млн руб.)};$$

д) (H) постоянных затрат:

$$\Delta\Pi = 19296 - 21131 = -1835 \text{ (млн руб.)}.$$

$$Б.О. = -375 + 1485 + 3335 - 1214 - 1835 = +1396 \text{ (млн руб.)}.$$

Этот расчет можно представить в системном виде (в таблице):

**Расчет влияния факторов на сумму прибыли с использованием
маржинального дохода**

Расчет суммы прибыли, млн руб.	Фактор				
	объем продаж	структура реализации	цена реализации	переменные затраты	постоянные затраты
$95250 \cdot 0,44677 - 24655 = 17900$	план	план	план	план	план
$94410 \cdot 0,44677 - 24655 = 17525$	факт.	план	план	план	план
$96600 \cdot 0,45202 - 24655 = 19010$	факт.	факт.	план	план	план
$99935 \cdot 0,470306 - 24655 = 22345$	факт.	факт.	факт.	план	план
$99935 \cdot 0,45816 - 24655 = 21131$	факт.	факт.	факт.	факт.	план
$99935 \cdot 0,45816 - 26490 = 19296$	факт.	факт.	факт.	факт.	факт.

Методика анализа рентабельности по системе директ-костинг

Для анализа рентабельности используется факторная модель:

$$R_i = \frac{P_i}{Z_i} = \frac{K_i(U_i - V_i) - H_i}{K_i \cdot V_i + H_i},$$

где P_i – прибыль от реализации отдельных видов продукции;
 Z_i – затраты на производство отдельных видов продукции;
 R_i – уровень рентабельности отдельных видов продукции;
 U_i – (среднереализационная) цена отдельного вида продукции;
 V_i – удельные переменные издержки.

По данным таблицы 1 проведем факторный анализ рентабельности изделия А:

Показатели	По плану	Фактически
1. Объем реализованной продукции, ед.	57000	48500
2. Цена реализации, тыс. руб.	500	520
3. Стоимость изделия, тыс. руб.	400	450
– в том числе удельные переменные расходы, тыс. руб.	280	310
4. Сумма постоянных затрат, млн руб.	6840	6790
5. Прибыль, млн руб.	5700	3395

1. Определим рентабельность плановую:

$$R_{пл} = \frac{P_{пл}}{Z_{пл}} = \frac{K_{пл}(U_{пл} - V_{пл}) - H_{пл}}{K_{пл} \cdot V_{пл} + H_{пл}} = \frac{57000(0,5 - 0,28) - 6840}{57000 \cdot 0,28} + 6840 =$$

$$= \frac{5700}{22800} \cdot 100 \% = 25 \%.$$

2. Определим изменение рентабельности за счет изменения количества реализованной продукции:

$$R_{усл_1} = \frac{П_{усл_1}}{З_{усл_1}} = \frac{K_{\phi}(U_{нл} - V_{нл}) - H_{нл}}{K_{\phi} \cdot V_{нл} + H_{нл}} = \frac{48500(0,5 - 0,28) - 6840}{48500 \cdot 0,28 + 6840} =$$

$$= \frac{3830}{20420} \cdot 100 \% = 18,75 \%,$$

$$\Delta R(K) = 18,75 - 25 = -6,25 \%.$$

3. Определим изменение рентабельности за счет изменения *цены реализации*:

$$R_{усл_2} = \frac{П_{усл_2}}{З_{усл_2}} = \frac{K_{\phi}(U_{\phi} - V_{нл}) - H_{нл}}{K_{\phi} \cdot V_{нл} + H_{нл}} = \frac{48500(0,52 - 0,28) - 6840}{48500 \cdot 0,28 + 6840} =$$

$$= \frac{4800}{20420} \cdot 100 = 23,50 \%,$$

$$\Delta R(U) = 23,5 - 18,75 = +4,75 \%.$$

4. Изменение рентабельности за счет изменения *удельных переменных затрат*:

$$R_{усл_3} = \frac{П_{усл_3}}{З_{усл_3}} = \frac{K_{\phi}(U_{\phi} - V_{\phi}) - H_{нл}}{K_{\phi} \cdot V_{\phi} + H_{нл}} = \frac{48500(0,52 - 0,31) - 6840}{48500 \cdot 0,310 + 6840} =$$

$$= \frac{3345}{21875} \cdot 100 = 15,29 \%,$$

$$\Delta R(V) = 15,29 - 23,5 = -8,21 \%.$$

5. Изменение рентабельности за счет изменения *суммы постоянных затрат*:

$$R_{\phi} = \frac{П_{усл_3}}{З_{усл_3}} = \frac{K_{\phi}(U_{\phi} - V_{\phi}) - H_{\phi}}{K_{\phi} \cdot V_{\phi} + H_{\phi}} = \frac{48500(0,52 - 0,31) - 6790}{48500 \cdot 0,310 + 6790} =$$

$$= \frac{3395}{21825} \cdot 100 = 15,55 \%,$$

$$\Delta R(H) = 15,55 - 15,29 = +0,26 \%.$$

Общее отклонение рентабельности:

$\Delta R_{общ} = R_{\phi} - R_{нл} = 15,55 - 25 = -9,45 \%$ – рентабельность уменьшилась за счет вышеназванных факторов:

$$Б.О. = -6,25 + 4,75 - 8,21 + 0,26 = -9,45 \%.$$

Для анализа рентабельности издержек в целом по предприятию (нескольких видов продукции) рассчитаем вначале *издержки по реализованной продукции*, используя данные по объему реализации в условно-натуральном измерении, по каждому виду продукции, тыс. руб.

Таблица 5

Объем реализации продукции предприятия по видам

Вид продукции	Объем реализации в условно-натуральном измерении, тыс. руб.	
	план	факт.
А	57000	48500
Б	56000	53000

Вид продукции	Объем реализации в условно-натуральном измерении, тыс. руб.	
	план	факт.
С	27000	30500
Д	19000	25600
Всего:	159000	157600

Примечание: процент выполнения плана по РП = $157600 : 159000 \times 100 \% = 99,12 \% \Rightarrow (K_{p.n.} = 0,9912)$.

Таблица 6

Издержки по реализованной продукции

Показатель	Расчет	Сумма, млн руб.
По плану	$\sum (K_{i_{пл}} \cdot V_{i_{пл}}) + H_{пл} = (52695 + 24655)$	77350
При фактическом объеме продаж, но при плановой структуре и уровне переменных и постоянных затрат	$\sum (K_{i_{пл}} \cdot V_{i_{пл}}) \cdot K_{p.n.} + H_{пл} = (52695 \cdot 0,9912 + 24655)$	76885
При фактическом объеме и структуре продаж, но плановом уровне переменных и постоянных затрат	$\sum (K_{i_{ф}} \cdot V_{i_{пл}}) + H_{пл} = (48500 \cdot 0,28 + 53000 \cdot 0,36 + 30500 \cdot 0,35 + 25600 \cdot 0,375) + 24655$	77590
Фактически при плановой сумме постоянных затрат	$\sum (K_{i_{ф}} \cdot V_{i_{ф}}) + H_{пл} = (48500 \cdot 0,31 + 5300 \cdot 0,35 + 30500 \cdot 0,36 + 25600 \cdot 0,3744) + 24655$	78804
Фактически	$\sum (K_{i_{ф}} \cdot V_{i_{ф}}) + H_{ф} = (54149 + 26490)$	80639

Примечание:

$$(K_{i_{пл}} \cdot V_{i_{пл}}) = 57000 \cdot 0,28 + 56000 \cdot 0,36 + 27000 \cdot 0,35 + 19000 \cdot 0,375 = 52695$$

$$(K_{i_{ф}} \cdot V_{i_{ф}}) = 48500 \cdot 0,31 + 53000 \cdot 0,35 + 30500 \cdot 0,36 + 25600 \cdot 0,3744 = 54149.$$

Для анализа рентабельности используется следующая факторная модель:

$$R = \frac{\Pi}{И} = \frac{BP \cdot \overline{D}_y - H}{\sum (K_i \cdot V_i) + H} = \frac{\sum (K_{общ} \cdot уд.в._i \cdot Ц_i) \cdot \sum \left(уд.в._i \cdot \frac{Ц_i - V_i}{Ц_i} \right) - H}{\sum (K_{общ} \cdot уд.в._i \cdot Ц_i) + H}$$

Примечание: $BP = \sum (K_i \cdot уд.в._i \cdot Ц_i)$,

$$\overline{D}_y = \sum \left(уд.в._i \cdot \frac{Ц_i - V_i}{Ц_i} \right),$$

где Π – прибыль от реализации продукции;

$И$ – издержки по реализованной продукции.

Последовательно, заменяя плановый (базисный) уровень каждого факторного показателя на фактический и сравнивая результат расчета до и после замены каждого фактора, можно определить изменение уровня рентабельности за счет изменения:

1) объема реализованной продукции ($K_{общ}$):

$$\begin{aligned} \text{а) } R_{nl} &= \frac{\sum (K_{общ_{nl}} \cdot yд.в._{i_{nl}} \cdot U_{i_{nl}}) \cdot \sum \left(yд.в._{i_{nl}} \cdot \frac{U_{i_{nl}} - V_{i_{nl}}}{U_{i_{nl}}} \right) - H_{nl}}{\sum (K_{общ_{nl}} \cdot yд.в._{i_{nl}} \cdot U_{i_{nl}}) + H_{nl}} = \\ &= \frac{17900}{77350} \times 100 \% = 23,14 \% . \end{aligned}$$

Прибыль (числитель дроби) при разных значениях факторов уже исчислена в таблице 4, а издержки в таблице 6.

$$\begin{aligned} \text{б) } R_{ysl_1}(K_{общ}) &= \frac{\sum (K_{общ_{\phi}} \cdot yд.в._{i_{nl}} \cdot U_{i_{nl}}) \cdot \sum \left(yд.в._{i_{nl}} \cdot \frac{U_{i_{nl}} - V_{i_{nl}}}{U_{i_{nl}}} \right) - H_{nl}}{\sum (K_{общ_{\phi}} \cdot yд.в._{i_{nl}} \cdot U_{i_{nl}}) + H_{nl}} = \frac{17525}{76885} = 22,79 \% , \\ \Delta R(K_{общ}) &= 22,79 - 23,14 = -0,35 \% ; \end{aligned}$$

2) структуры реализованной продукции ($yд.в._{i_{nl}}$):

$$\begin{aligned} R_{ysl_2}(yд.в._{i_{nl}}) &= \frac{\sum (K_{общ_{\phi}} \cdot yд.в._{i_{\phi}} \cdot U_{i_{nl}}) \cdot \sum \left(yд.в._{i_{\phi}} \cdot \frac{U_{i_{nl}} - V_{i_{nl}}}{U_{i_{nl}}} \right) - H_{nl}}{\sum (K_{общ_{\phi}} \cdot yд.в._{i_{\phi}} \cdot U_{i_{nl}}) + H_{nl}} = \\ &= \frac{19010}{77590} = 24,50 \% , \\ \Delta R(yд.в._{i_{nl}}) &= 24,50 \% - 22,79 \% = +1,71 \% ; \end{aligned}$$

3) изменения цены:

$$\begin{aligned} R_{ysl_3}(U_{i_{nl}}) &= \frac{\sum (K_{общ_{\phi}} \cdot yд.в._{i_{\phi}} \cdot U_{i_{\phi}}) \cdot \sum \left(yд.в._{i_{\phi}} \cdot \frac{U_{i_{\phi}} - V_{i_{nl}}}{U_{i_{\phi}}} \right) - H_{nl}}{\sum (K_{общ_{\phi}} \cdot yд.в._{i_{\phi}} \cdot U_{i_{nl}}) + H_{nl}} = \\ &= \frac{22345}{77590} = 28,80 \% \\ \Delta R(U_{i_{nl}}) &= 28,80 - 24,5 = +4,3 \% ; \end{aligned}$$

4) удельных переменных расходов ($V_{i_{nl}}$):

$$R_{\text{усл}_3}(V_i) = \frac{\sum (K_{\text{общ}_\phi} \cdot y_{\text{д.в.}_{i_\phi}} \cdot C_{i_\phi}) \cdot \sum \left(y_{\text{д.в.}_{i_\phi}} \cdot \frac{C_{i_\phi} - V_{i_\phi}}{C_{i_\phi}} \right) - H_{\text{пл}}}{\sum (K_{\text{общ}_\phi} \cdot y_{\text{д.в.}_{i_\phi}} \cdot C_{i_\phi}) + H_{\text{пл}}} =$$

$$= \frac{21131}{78804} = 26,80 \%,$$

$$\Delta R(V_i) = 26,80 - 28,8 = -2 \%;$$

5) *суммы* постоянных затрат (H) (рентабельность фактическая):

$$R_{\text{усл}_3}(V_i) = \frac{\sum (K_{\text{общ}_\phi} \cdot y_{\text{д.в.}_{i_\phi}} \cdot C_{i_\phi}) \cdot \sum \left(y_{\text{д.в.}_{i_\phi}} \cdot \frac{C_{i_\phi} - V_{i_\phi}}{C_{i_\phi}} \right) - H_\phi}{\sum (K_{\text{общ}_\phi} \cdot y_{\text{д.в.}_{i_\phi}} \cdot C_{i_\phi}) + H_\phi} =$$

$$= \frac{19296}{80639} \times 100 = 23,93 \%,$$

$$\Delta R(H) = 23,93 - 26,80 = -2,87 \%.$$

Отклонение общей фактической рентабельности от плановой:

$$\Delta R = R_\phi - R_{\text{пл}} = 23,93 - 23,14 = +0,79 \%,$$

$$B.O. = 0,35 + 1,71 + 4,3 - 2 - 2,87 = +0,79 \%.$$

ТЕМА 11: «Статистика валютных курсов»

Статистика валютных курсов решает следующие задачи:

- организация планомерного сбора первичной статистической информации о валютных курсах;
- расчет средних показателей, оценка вариации и динамики валютных курсов;
- анализ факторов, влияющих на уровень и динамику валютных курсов;
- прогнозирование валютных курсов;
- совершенствование методологии наблюдения и анализа;
- публикация сведений о валютных курсах;
- организация координирующей деятельности подразделений, связанных с формированием первичной информации о валютных курсах, ее предварительной обработкой, анализом и публикацией.

Источники статистической информации о валютных курсах

Первичная информация публикуется валютными биржами (например, бюллетень ММВБ) о результатах прошедших торгов (курс, объем продаж, спроса, предложения). Информация предоставляется:

– информационным агентствам (АФИ, RIA-RATEX, Росбизнесконсалтинг, «Дейдвест» и др.);

– в периодические издания («Финансовые известия», «Экономика и жизнь», «Финансовая газета», «Коммерсантъ», ежемесячник «Рейтинг» и др.).

В прессе публикуются «Официальные курсы иностранных валют ЦБ РФ» на определенную дату.

Первичная оперативная информация обобщается и публикуется, например, в «Вестнике Банка России»:

- ✓ курс операций на дату;
- ✓ брутто-объем торгов;
- ✓ объем спроса (млн ед. иностранной валюты);
- ✓ объем предложения (млн ед. иностранной валюты);
- ✓ количество банков (участников торгов).

Вторичная информация (годовые или месячные усредненные курсы валют, темпы роста) публикуется в периодических изданиях:

• ЦБ РФ («Бюллетень банковской статистики», «Текущие тенденции в денежно-кредитной сфере»);

• Госкомстата РФ (статистический ежегодник и отчет за полугодие, спецвыпуск «Финансы РФ» за год и полугодие);

- журналах «Вопросы статистики», «Финансы», «Деньги и кредит»;
- «Международный валютный справочник».

Например, «Бюллетень банковской статистики» публикует *показатели по результатам торгов на биржах России* (отдельно по каждой бирже и валюте):

- средневзвешенный за месяц курс (today, tomorrow, spot, spot-next);
- брутто-объем торгов (млн ед. иностранной валюты);

показатели операций с наличной иностранной валютой в обменных пунктах уполномоченных банков (по всем пунктам в целом, отдельно покупка, продажа):

- ✓ средний размер разовой сделки (ед. иностранной валюты);
- ✓ количество сделок (тыс. ед.);
- ✓ среднемесячный курс (руб./ед. валюты);
- ✓ средняя стоимость по операции (руб.).

Периодическое издание ЦБ РФ «Текущие тенденции в денежно-кредитной сфере» кроме перечисленных показателей содержит:

- кросс-курсы внутреннего рынка и их динамику;
- динамику курсов, котируемых на бирже валют.

Зарубежными первичными источниками информации о валютных курсах являются биржевые и банковские бюллетени, периодические издания («Wall Street Journal», «Financial Times», «Statistische Woche» и др.).

Усредненные курсы публикуются в национальных статистических сборниках, журналах (например, «Business Week») и специальных обзорах («International Finance»).

Среди источников вторичной информации о мировых валютных курсах самыми авторитетными считаются ежемесячные и годовые издания МВФ «International Financial Statistics» и Статкомиссии ООН.

Основные понятия статистики валютных курсов

Валюта – денежная единица страны (национальная валюта) или денежные знаки иностранных государств (иностранная валюта), а также кредитные средства обращения и платежа (векселя, чеки), используемые в международных расчетах.

В зависимости от режима использования, то есть от возможности обмена (конвертации), валюта подразделяется на: свободно конвертируемую, частично конвертируемую и неконвертируемую.

Свободно конвертируемая валюта – денежные единицы, свободно без ограничений обмениваемые на другие национальные валюты и международные платежные средства всеми категориями физических и юридических лиц по всем видам операций.

Частично конвертируемая валюта – национальная валюта стран, в которых применяются валютные ограничения для резидентов и по отдельным видам обменных операций. Частично конвертируемая валюта обменивается только на некоторые иностранные валюты и не по всем видам международных платежей.

Неконвертируемая валюта – денежные единицы страны, в которой действуют законодательно установленные ограничения на все виды операций с валютой.

Валютный (обменный) курс – цена денежной единицы данной национальной валюты (*котируемой валюты*), выраженная в денежных единицах валюты другой страны (*валюты-измерителя*), или соотношение обмена двух денежных единиц разных стран, определяемое их покупательной способностью (то есть способностью обмениваться на определенное количество товаров и услуг) и рядом других внешнеэкономических и политических факторов.

Процесс формирования валютных курсов называется *валютной котировкой*. В результате котировок устанавливается уровень валютного курса. Уровни валютных курсов называются **плавающими**, если они формируются на валютных рынках, и **фиксированными**, если устанавливаются правительством страны.

Валютный рынок – это сфера экономических отношений, где осуществляется купля-продажа иностранной валюты и платежных документов, выраженных в иностранной валюте (чеки, векселя, переводы, аккредитивы). Мировой валютный рынок включает региональные и национальные валютные рынки. На региональных валютных рынках – Европейском (Лондон, Цюрих, Франкфурт), Азиатском (Гонконг, Сингапур, Токио) и Американском (Нью-Йорк, Лос-Анджелес, Чикаго) осуществляются котировки основных мировых валют и соответствующих национальных валют. На национальных валютных рынках проводятся операции с национальными валютами и ограниченным количеством свободно конвертируемых валют.

На российском внутреннем национальном рынке формируются следующие валютные курсы:

- биржевой валютный курс, является плавающим, но управляемым ЦБ РФ;
- курс внебиржевого межбанковского валютного рынка. Воздействие на него ЦБ РФ достаточно велико, но меньше, чем на биржевой курс;
- курс обмена наличной валюты, отражает реальное соотношение спроса и предложения валюты. Воздействие государства на этот курс оказывается меньше всего.

Государство, учитывая эти курсы, устанавливает официальные валютные курсы, которые регулярно публикуются в специальной литературе.

Прямые и обратные валютные курсы

В зависимости от применяемой котировки валютные курсы могут быть *прямыми и обратными*. **Курс при прямой котировке** равен количеству валюты-измерителя, приходящемуся на единицу (10, 100, 1000 и т. д.) котируемой валюты:

$$K_{\Pi} = \frac{\text{количество валюты - измерителя}}{\text{единица котируемой валюты}}.$$

При **обратной котировке** вычисляется количество котируемой валюты на единицу валюты-измерителя. Обратный валютный курс:

$$K_0 = \frac{1}{K_{\Pi}}.$$

Например:

- обратный курс российского рубля по отношению к доллару США на конец 2010 г. (в качестве валюты-измерителя используется доллар):

$$1 \text{ доллар США} = 29,45 \text{ руб.};$$

- прямой курс рубля:

$$1 \text{ рубль} = (1 : 29,45) = 0,03396 \text{ доллара США}.$$

В настоящее время в России по отношению к твердым валютам используются обратные курсы рубля, по отношению к валютам бывших стран СССР применяются как прямые, так и обратные курсы рубля. За рубежом, например, в Великобритании, используется обратная котировка, в большинстве стран – прямые котировки.

Кросс-курсы валют

Соотношение между двумя валютами (кросс-курс) может быть определено на основе обратного курса этих валют по отношению к какой-либо третьей валюте.

Например, на конец 2010 г. официальные обменные курсы в России (прямые курсы евро и доллара по отношению к российскому рублю):

$$\begin{aligned} 1 \text{ евро} &= 42,28 \text{ руб.}; \\ 1 \text{ доллар США} &= 29,45 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Обратные курсы евро и доллара по отношению к российскому рублю:

$$\begin{aligned} 1 \text{ рубль} &= 0,02365 \text{ евро}; \\ 1 \text{ рубль} &= 0,03396 \text{ доллара США}. \end{aligned}$$

Тогда кросс-курс евро:

$$K_{\text{евро}} = \frac{0,03396}{0,02365} = 1,4359$$

или 1 евро = 1,4359 долл.

Разновидности валютных курсов

Кроме рассмотренных курсов в различных видах валютных сделок используются курсы «спот», «today», «tomorrow», «форвард» и фьючерсный курс.

Курс «слог» используется при кассовой валютной сделке, когда обмен валют производится **на второй** рабочий день, не считая дня заключения сделки.

Курс «today» (сегодня) применяется при сделках, по которым срок оплаты устанавливается не позднее чем на день заключения сделки.

Курс «tomorrow» (завтра) применяется при сделках, по которым срок оплаты устанавливается не позднее следующего рабочего дня после заключения сделки.

Курс «форвард» применяется при внебиржевых сделках на срок с расчетом более чем через два рабочих дня после их заключения.

Фьючерсный курс – это цена валюты, зафиксированная в момент заключения фьючерсной валютной сделки, то есть в момент заключения контракта на куплю-продажу валюты в будущем.

При продаже и покупке валюты фиксируется два курса:

- курс продавца, по которому банк продает валюту;
- курс покупателя, по которому банк покупает валюту. Разность между курсами покупателя и продавца образует маржу.

Паритет покупательной способности валют

Паритет покупательной способности валют – соотношение между двумя (или несколькими) валютами по их покупательной способности к определенному набору товаров и услуг. Паритет покупательной способности может быть частным (по определенной товарной группе) или общим (по всему общественному продукту).

Паритет покупательной способности валют (ППС) представляет собой территориальный индекс цен и может быть рассчитан на основе индекса Пааше или индекса Ласпейреса.

ППС валюты страны А (котируемая валюта страны А) по отношению к валюте страны В (валюта-измеритель страны В) рассчитывается:

- *при прямой котировке валют с использованием:*
 - индекса Пааше:

$$ППС^П = \frac{\sum p_{iB} q_{iB}}{\sum p_{iA} q_{iB}};$$

- индекса Ласпейреса:

$$ППС^Л = \frac{\sum p_{iB} q_{iA}}{\sum p_{iA} q_{iA}};$$

при обратной котировке валют с использованием:

- индекса Пааше:

$$ППС^П = \frac{\sum p_{iA} q_{iA}}{\sum p_{iB} q_{iA}};$$

- индекса Ласпейреса:

$$ППС^Л = \frac{\sum p_{iA} q_{iB}}{\sum p_{iB} q_{iB}};$$

где $p_{iA} \cdot p_{iB}$ – уровень цен i -й товарной группы страны А в национальной валюте страны А (страны В в валюте страны В);

$q_{iA} - q_{iB}$ – физический объем потребления i -й товарной группы в стране А (стране В);

$\sum p_{iA} q_{iA}, \sum p_{iB} q_{iB}$ – стоимость объема потребления в стране А (стране В) по сложившейся в стране А (стране В) структуре потребления в ценах и валюте страны А (страны В);

$\sum p_{iB} q_{iA}$ – стоимость объема потребления по сложившейся в стране А структуре потребления в ценах и валюте страны В;

$\sum p_{iA} q_{iB}$ – стоимость объема потребления по сложившейся в стране В структуре потребления в ценах и валюте страны А.

В международной статистической практике ППС рассчитывается с использованием индексов Пааше и Ласпейреса, а затем по формуле средней геометрической определяется индекс Фишера:

$$ППС^Ф = \sqrt{ППС^П \cdot ППС^Л}.$$

В практических расчетах ППС применяется фиксированный набор («корзина») товаров и услуг. Например, в России используются следующие нормативы потребления по десяти товарным группам (кг в среднем на душу населения):

- хлебопродукты – 122,1;
- картофель – 111,3;
- овощи и бахчевые – 96,6;
- фрукты и ягоды – 21,0;
- сахар – 19,9;
- мясопродукты – 25,1;
- рыбопродукты – 11,7;
- молокопродукты – 224,8;
- яйца (шт.) – 166,8;
- масло растительное – 8,4.

Для определения ППС России и США рассчитывается стоимость данного набора в России и США (соответственно в рублях и долларах).

Например, стоимость минимального потребительского набора для России – 9500 руб., для США – 250 долл. Тогда ППС (при обратной котировке рубля), рассчитанный по формуле Пааше, составляет:

$$ППС^П = \frac{\sum p_{iA} q_{iA}}{\sum p_{iB} q_{iA}} = \frac{9500}{250} = 38 \text{ руб. к 1 долл. США}.$$

Обменный курс валюты, как правило, отличается от ППС. Паритет покупательной способности отражает ситуацию на потребительском рынке и является естественной основой для формирования обменного курса валюты.

Для оценки отклонения фактического курса K_ϕ от ППС рассчитываются следующие показатели:

- *абсолютное отклонение:*

$$\Delta = K_\phi - ППС;$$

- *относительное отклонение:*

$$R_{отн} = \frac{K_{\phi}}{ППС};$$

- *сопоставимый уровень цен:*

$$УЦ = \frac{ППС}{K_{\phi}}.$$

Сравнительный анализ динамики валютных курсов и цен

Для сравнения динамики валютного курса с динамикой цен вычисляются реальный валютный курс, индекс опережения индексом валютного курса индекса цен и индекс реального валютного курса.

Реальный валютный курс:

$$K_p = \frac{K_n}{I_{п.ц.}},$$

где K_n – номинальный валютный курс;

$I_{п.ц.}$ – индекс потребительских цен.

Реальный валютный курс показывает курс валюты в масштабе цен прошлого периода, по сравнению с которым определялся индекс потребительских цен, то есть реальный валютный курс учитывает уровень инфляции.

Базисный индекс опережения индексом валютного курса индекса цен:

$$i_{опер} = \frac{K_{н1}}{K_{н0}} : I_{инф} = i_n : I_{инф} = i_n : I_{п.ц.},$$

где $K_{н0}$, $K_{н1}$ – номинальный валютный курс в базисном и отчетном периодах;

$I_{инф}$ – индекс инфляции в отчетном периоде по сравнению с базисным;

i_n – базисный индекс номинального валютного курса.

Индекс опережения может быть рассчитан как цепной индекс, если сравнение производится с непосредственно предшествующим периодом.

При прямой котировке, если цепные или базисные индексы опережения индексом валютным курсом индекса цен уменьшаются, то выгодны экспортные операции, если увеличиваются – импортные. Чем больше изменение индексов опережения, тем ощутимее прибыль. Если базисные индексы опережения постоянны, а цепные равны одному, валютный курс перестает выступать активным инструментом регулирования внешнеторговых операций.

Индекс реального валютного курса учитывает индексы потребительских цен страны котируемой валюты А (ИПЦ_А) и страны валюты-измерителя В (ИПЦ_В):

$$i_p = \frac{K_{н1}}{K_{н0}} \cdot \frac{ИПЦ_B}{ИПЦ_A}.$$

Если $i_p < 1$, то в динамике валютного курса наблюдается отставание фактических котировок от цен и паритета.

Средние показатели валютных курсов

В процессе статистического анализа валютных курсов вычисляются средние значения: средняя величина валютного курса покупки и продажи валюты; средние хронологические значения валютных курсов; средние валютные курсы по различным секторам валютного рынка; средний биржевой курс валюты; европейская денежная единица евро; расчетная денежная единица МВФ – СДР.

Средняя величина валютного курса покупки-продажи валюты:

$$\bar{K}_{п.л.} = \frac{K_{пок.} + K_{прод.}}{2},$$

где $K_{пок.}$, $K_{прод.}$ – курс покупки, продажи валюты.

Средние хронологические значения валютных курсов рассчитываются на основе информации о величине валютного курса на момент времени по формулам:

– средней арифметической:

$$\bar{K}_{ар} = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{n};$$

– средней геометрической:

$$\bar{K}_{геом.} = \sqrt[n]{K_1 \cdot K_2 \cdot \dots \cdot K_i \cdot \dots \cdot K_n},$$

где K_i – валютный курс в i -й момент времени;

n – число моментов времени.

Достоинством средней геометрической является то, что средние курсы валют при прямой ($\bar{K}_{n.геом.}$) и обратной ($\bar{K}_{o.геом.}$) котировках находятся в обратной зависимости:

$$\bar{K}_{n.геом.} = \sqrt[n]{\frac{1}{K_{o1}} \cdot \frac{1}{K_{o2}} \cdot \dots \cdot \frac{1}{K_{oi}} \cdot \dots \cdot \frac{1}{K_{on}}} = \frac{1}{\bar{K}_{o.геом.}}.$$

При использовании средней арифметической это равенство не выполняется:

$$\bar{K}_{n.геом.} = \frac{\sum_{i=1}^n K_{ni}}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{1}{K_{oi}}}{n} \neq \frac{1}{\bar{K}_{o.ар.}}.$$

В зарубежных статистических изданиях приводятся средние валютные курсы за неделю, месяц, квартал и год, рассчитанные с использованием формул простых средних арифме-

тической и геометрической. В России часто применяется средняя арифметическая, взвешенная по объемам операций.

Средние валютные курсы по различным секторам валютного рынка рассчитываются по формуле:

$$\bar{K} = \frac{K_{\bar{o}} Q_{\bar{o}} + K_m Q_m + K_{нал} Q_{нал}}{Q_{\bar{o}} + Q_m + Q_{нал}},$$

где $K_{\bar{o}}$, K_m , $K_{нал}$ – курсы валюты биржевой, межбанковский и при операциях с наличной валютой;

$Q_{\bar{o}}$, Q_m , $Q_{нал}$ – объемы торгов на биржах, в банковской системе и наличной валюты.

Аналогично вычисляется средний биржевой курс валюты, взвешенный по объемам торгов на различных биржах.

Средними величинами являются европейская денежная единица евро и расчетная единица МВФ – СДР. В марте 1979 г. вместе с Европейской валютной системой была официально введена в действие европейская валютная единица ЭКЮ, рассчитываемая на базе «корзины» национальных валют стран – членов ЕС. Корзина состояла из 12 валют, а вес валюты в ЭКЮ зависел от доли страны в совокупном валовом продукте и международной торговле. ЭКЮ представляла собой одну из форм международных кредитных денег и существовала в виде записи на счетах. В процессе превращения ЭКЮ в наличные деньги и чеки возникла новая денежная единица евро, которая заменила ЭКЮ с 01.01.1999 г.

В качестве исходной информации для расчета курса СДР (Special Drawing Rights – специальные права заимствования) в долларах США на текущий день используются следующие данные: усредненный за три месяца валют в долларах, доля валют в СДР и курс СДР в долларах на день, предшествующий оценке.

Для расчета курса СДР в долларах США определяются:

– курс i -й валюты в СДР:

$$K_{i\text{СДР}} = \bar{K}_i \cdot K_0^{\text{СДР}};$$

– i -я валютная компонента СДР в национальной валюте:

$$BK_{iH.B.} = K_{i\text{СДР}} \cdot d_i;$$

– i -я валюта СДР в долларах США:

$$BK_{iUSD} = \frac{BK_{iH.B.}}{K_{iUSD}};$$

где $\bar{K}_i$ – усредненное значение курса i -й валюты к доллару США за три месяца;

$K_0^{\text{СДР}}$ – курс СДР в долларах США на день, предшествующий дню оценки;

d_i – удельный вес (квота) i -й валюты в СДР;

K_{iUSD} – курс i -й валюты к доллару США на день оценки.

Курс СДР в долларах США на день оценки определяется как сумма валютных компонент СДР в долларах США:

$$K_1^{\text{СДР}} = \sum BK_{iUSD}.$$

Анализ вариации валютных курсов

Анализ вариации валютных курсов заключается в расчете показателей вариации валютных курсов: размаха вариации R , дисперсии δ^2 , среднего квадратического отклонения σ , коэффициента вариации V .

Коэффициент вариации валютного курса рассчитывается по формуле:

$$V = \frac{\delta_k}{K},$$

где δ_k – среднее квадратическое отклонение валютного курса;

K – среднее значение валютного курса.

Показатели вариации валютных курсов вычисляются по различным валютам во времени (анализ динамической вариации валют) либо по одной валюте на различных валютных площадках и секторах рынка (анализ пространственной вариации валют).

Примеры макетов итоговых таблиц при анализе динамической вариации валютных курсов приведены в табл. 1 и 2.

На основании значений коэффициента вариации в табл. 1 делается вывод о наиболее устойчивой (надежной) валюте (валюте с наименьшим значением коэффициента вариации) и в табл. 2 – о наиболее устойчивой (надежной) валютной бирже. Примеры макетов итоговых таблиц при анализе пространственной вариации валютных курсов приведены в табл. 3 и 4.

По результатам анализа табл. 3 можно сделать выводы об однородности курсов доллара продажи и покупки валюты, по табл. 4 – об однородности котировок различной валюты на определенную дату.

Анализ показателей вариации может быть выполнен на основе отклонений не от среднего курса валюты, а, например, от официального курса ЦБ РФ, биржевых курсов и т. д.

Таблица 1

**Макет таблицы результатов анализа вариации валют по данным
за _____ месяц 201_г. на валютной бирже _____**

Название показателей	Обозначение показателей	Показатели вариации курсов валют по результатам торгов на валютной бирже			
		доллара США (руб. за 1 долл. США)	Японской иены (руб. за 1 иену)	...	евро (руб. за 1 евро)
Средний курс валюты за месяц	$\bar{K}$				
Размах вариации	R				
Дисперсия	δ^2				
Среднее квадратическое отклонение	δ				
Коэффициент вариации	V				

Таблица 2

Макет таблицы результатов анализа вариации курса доллара США по отношению к рублю по данным за _____ месяц 201_ г. на валютных биржах

Название показателей	Обозначение показателей	Показатели вариации курса доллара США по отношению к рублю по результатам торгов на валютных биржах				
		ММВБ	СПВБ	...	РМВБ	НВФБ
Средний курс валюты за месяц	$\bar{K}$					
Размах вариации	R					
Дисперсия	δ^2					
Среднее квадратическое отклонение	δ					
Коэффициент вариации	V					

Таблица 3

Макет таблицы результатов анализа вариации банковских курсов обмена наличных долларов США по СПб. на _____ 201_ г.

Название показателей	Обозначение показателей	Банковские курсы обмена наличных долларов США по СПб. на _____ 200_ г.	
		курс продаж (руб. за 1 долл. США)	курс покупки (руб. за 1 долл. США)
Средний курс валюты за месяц	$\bar{K}$		
Размах вариации	R		
Дисперсия	δ^2		
Среднее квадратическое отклонение	δ		
Коэффициент вариации	V		

Таблица 4

Макет таблицы результатов анализа вариации банковских курсов обмена наличной валюты (курс покупки) по СПб. на _____ 201_ г.

Название показателей	Обозначение показателей	Показатели вариации курсов валют по результатам торгов на валютной бирже				
		руб. за 1 долл. США	руб. за 1 японскую иену	...		руб. за 1 евро
Средний курс валюты за месяц	$\bar{K}$					
Размах вариации	R					
Дисперсия	δ^2					
Среднее квадратическое отклонение	δ					
Коэффициент вариации	V					

Статистическое исследование динамики валютных курсов

Анализ динамики валютных курсов основывается на расчете показателей ряда динамики: темпов роста, темпов прироста, среднего темпа роста и т. д.; выявлении тенденции ряда динамики, сезонных колебаний, циклических колебаний; определении автокорреляции в рядах динамики валютных курсов.

Значения уровней рядов динамики могут содержать следующие компоненты: тренд, сезонную, циклическую, случайную.

Тренд (долговременная тенденция) – это изменение, определяющее общее направление развития. Тренд является систематической составляющей, которая действует на протяжении нескольких циклов. Перед изучением тренда необходимо выполнить анализ случайности изменения ряда динамики, то есть проверить гипотезу существования тренда валютного курса.

Наряду с долговременной тенденцией ряды динамики содержат периодические составляющие (сезонные и циклические колебания). Период сезонных колебаний не превышает одного года. При периоде колебания больше одного года считается, что в рядах динамики присутствует циклическая составляющая.

Показатели динамики валютных курсов

Для определения относительного изменения валютных курсов (темпов роста) рассчитываются следующие индексы:

- индивидуальный индекс валютного курса:

$$i = \frac{\bar{K}}{K_0} \cdot 100, \%;$$

- индекс номинального эффективного валютного курса:

$$I_{\text{н.эф.}} = \frac{\sum_{i=1}^m \frac{K_{1A/Bi}}{K_{0A/Bi}} \cdot Q_{A/Bi}}{\sum_{i=1}^m Q_{A/Bi}};$$

- индекс реального эффективного валютного курса:

$$I_{\text{р.эф.}} = \frac{\sum_{i=1}^m \frac{K_{1A/Bi}}{K_{0A/Bi}} \cdot \frac{\text{ИПЦ}_{Bi}}{\text{ИПЦ}_A} Q_{A/Bi}}{\sum_{i=1}^m Q_{A/Bi}},$$

где $K_{1A/Bi}$, $K_{0A/Bi}$ – курсы валюты А в отчетном и базисном периодах по отношению к валюте В;
 m – число валют-измерителей;

$Q_{A/Bi}$ – товарооборот страны валюты А со страной валюты В_{*i*}.

Индексы номинального и реального эффективного валютных курсов могут быть рассчитаны по формуле средней геометрической, взвешенной по товарообороту:

$$I_{\text{эф}} = \sum_{i=1}^m Q_{A/Bi} \sqrt{i_{A/B1}^{Q_{A/B1}} \cdot i_{A/B2}^{Q_{A/B2}} \cdot \dots \cdot i_{A/Bm}^{Q_{A/Bm}}}.$$

Эти индексы используются для устранения влияния одной валюты-измерителя на показатель динамики исследуемой валюты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурцева, С. А. Статистика финансов : учебник / С. А. Бурцева. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 288 с.
2. Богородская, Н. А. Статистика финансов : учебное пособие / Н. А. Богородская. – М. : ООО Фирма «Благовест-В», 2005. – 248 с.
3. Статистика финансов : учебник / под ред. М. Г. Назарова. – М. : изд-во «Омега-Л», 2005. – 460 с.
4. Финансовая статистика : учебное пособие / под ред. Т. В. Тимофеевой. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 480 с.
5. Литовченко, В. П. Финансовый анализ / В. П. Литовченко. – М., 2009.
6. Статистика финансов : учебник для вузов / под ред. В. Н. Салина. – М. : Финансы и статистика, 2009.
7. Финансы : учебник / под ред. проф. В. М. Радионовой. – М. : Финансы и статистика, 2007.
8. Экономика и статистика фирм : учебник / под ред. С. И. Ильенковой. – М. : Финансы и статистика, 2006.
9. Экономическая статистика : учебник / под ред. Ю. Н. Иванова. – М. : Инфра-М, 2007.
10. Замковой, С. В. Моделирование динамики банковской системы и финансовых рынков / С. В. Замковой // Банковское дело. – 2005. – № 7.
11. Золотухина, Т. К вопросу об определении уровня достаточности золотовалютных резервов / Т. Золотухина // Вопросы экономики. – 2008.
12. Зубова, Р. И. Проблемы хронологии в статистике краткосрочного кредита / Р. И. Зубова, М. Ф. Тубальцев // Вопросы статистики. – 2005. – № 2.
13. Иванов, Ю. Н. Методология исчисления некоторых показателей финансовых операций в СНС / Ю. Н. Иванов, Т. А. Хоменко // Вопросы статистики. – 2006. – № 12.
14. Казакова, Н. А. Электронный каталог статистических показателей как развивающаяся технологическая компонента ИВС Госкомстата РФ / Н. А. Казакова // Вопросы статистики. – 2007. – № 1.
15. Качалова, Е. И. Актуальные макроэкономические проблемы российского страхования / Е. И. Качалова // Финансы. – 2007. – № 12.
16. Колчанов, И. П. Использование программы «Статистика» для анализа расходной части регионального бюджета / И. П. Колчанов, А. А. Тихонов // Вопросы статистики. – 2008. – № 4.
17. Минашкин, В. Г. Особенности применения скользящих средних в анализе тенденций на рынке ценных бумаг / В. Г. Минашкин // Вопросы статистики. – 2007. – № 2.
18. Статистика финансов (в системе STATISTICA) : практикум по курсу / В. Н. Салин и Э. Ю. Чурилова. – М. : Социальные отношения, 2007.
19. Райская, Н. Н. Анализ динамики инфляции, производства и финансовой эффективности в промышленности / Н. Н. Райская, Я. В. Сергиенко, А. А. Фреинель // Вопросы статистики. – 2005. – № 8.
20. Рябушкин, Б. Т. Развитие статистики государственных финансов как составная часть макроэкономической статистики / Б. Т. Рябушкин // Вопросы статистики. – 2006. – № 4.
21. Рябушкин, Б. Т. Развитие статистики государственных финансов как составная часть макроэкономической статистики / Б. Т. Рябушкин // Вопросы статистики. – 2005. – № 4.
22. Рябушкин, Б. Т. Основы статистики государственных финансов / Б. Т. Рябушкин. – М. : Финстатинформ, 2009.

23. Сергиенко, Я. В. Статистическое исследование ценовых процессов в реальном секторе российской экономики / Я. В. Сергиенко // Вопросы статистики. – 2005. – № 2.
24. Сигел, Э. Практическая бизнес-статистика : пер. с англ. / Э. Сигел. – М. : изд. дом «Вильямс», 2008.
25. Симчера, В. М. Введение в финансовые и актуарные вычисления / В. М. Симчера. – М.: ФиС, 2007.
26. Официальный сайт Министерства финансов России: <http://www.minfin.ru>
27. Финансы : статистическое обозрение : ежеквартальный журнал. – 1995–2001. – № 1–4.
28. Финансы : российский статистический ежегодник. – М. : Госкомстат России, 2005.
29. Россия в цифрах : краткий стат. сб. / Госкомстат России. – М., 2009. – 398 с.
30. Национальные счета в России в 1992–1999 гг. : статистический сборник. – М. : Госкомстат России, 2008.
31. Рябушкин, Б. Т. Национальные счета и экономические балансы : практикум : учеб. пособие / Б. Т. Рябушкин. – М. : ФиС, 2008.
32. Адгремов, А. Информационные отношения на рынке ценных бумаг / А. Адгремов // Журнал для аукционеров. – М. : Б. и., 2005. – № 8.
33. Анализ и оценка методов для прогнозирования рынка // Рынок ценных бумаг. – 2005. – № 17.
34. Буянова, Л. А. Опыт разработки сводного финансового баланса / Л. А. Буянова, С. В. Буянова // Вопросы статистики. – 2006. – № 9.
35. Бурлачков, В. Современные проблемы теории валютного курса / В. Бурлачков // Вопросы экономики. – 2005. – № 3.
36. Глушенко, Р. П. Реальный валютный курс вполне реален / Р. П. Глушенко // Вопросы статистики. – 2006. – № 4.
37. Данченко, А. А. Методологические вопросы статистического исследования эластичности потребительских цен / А. А. Данченко // Вопросы статистики. – 2007. – № 2.
38. Ерошкина, С. Б. Платежный баланс в системе макроэкономических показателей / С. Б. Ерошкина // Вопросы статистики. – 2008. – № 4.
39. Ситникова, О. Ю. Техника финансово-экономических расчетов : учеб. пособие / О. Ю. Ситникова, В. Н. Салим. – М. : Финансы и статистика, 2005.
40. Соколин, В. А. О работе системы государственной статистики в 2001 году и основных направлениях деятельности на 2002 год / В. А. Соколин // Вопросы статистики. – 2005. – № 1.
41. Статистика рынка товаров и услуг / под ред. И. К. Беляевского. – М. : Финансы и статистика, 2009.