

## ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

### ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ И МЕТОД ФИНАНСОВОЙ И БАНКОВСКОЙ СТАТИСТИКИ

1. Предмет и объект финансовой и банковской статистики.
2. Методологические основы финансовой и банковской статистики
3. Задачи финансовой и банковской статистики.

Цель: уяснить место финансовой и банковской статистики в системе экономических наук, определить её предмет и особенности методологии.

Изучив данную тему, студент должен:

знать: объект изучения, а также специфику и особенности методологии финансовой и банковской статистики;

иметь представление: о связи финансовой и банковской статистики с другими дисциплинами.

#### 1. ПРЕДМЕТ, ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ФИНАНСОВОЙ И БАНКОВСКОЙ СТАТИСТИКИ

Финансовая и банковская статистика — одна из старейших отраслей статистики. Финансовая и банковская статистика является частью статистики в целом.

**Финансовая и банковская статистика** – отрасль статистики, изучающая финансовое состояние организаций, государственные финансы, денежно-кредитные отношения, иностранные инвестиции и финансовые рынки.

**Предметом финансовой и банковской статистики** выступает количественная сторона массовых явлений и процессов, происходящих в финансово-кредитной системе в неразрывной связи с их качественной характеристикой.

Предмет финансовой и банковской статистики имеет следующие особенности:

- он (предмет) представляет наиболее важную и сложную сферу экономических отношений, которые заключаются в деятельности финансово-кредитной системы;
- каждая отрасль экономической и социальной статистики органично связана с финансами.

В соответствии с функциями и ролью отдельных финансовых институтов в финансово-банковской статистике можно выделить следующие разделы:

- 1) статистика государственного бюджета;
- 2) статистика кредита и сберегательного дела;
- 3) статистика страхования;
- 4) статистика денежного обращения;
- 5) статистика платежного баланса;
- 6) статистика ценных бумаг;
- 7) статистика финансовых результатов учреждений и организаций финансового сектора;
- 8) основы высших финансовых вычислений.

**Объектом финансовой и банковской статистики** являются институционные единицы, входящие в финансовый сектор.

Институционные единицы этого сектора заняты финансовыми операциями на коммерческой основе и операциями по страхованию.

К финансовому сектору относятся:

- 1) депозитные денежные корпорации (коммерческие банки, сберегательные банки, клиринговые банки, кредитные общества, ассоциации);
- 2) страховые организации — институционные единицы, оказывающие другим единицам финансовую защиту от различного рода рисков;

3) пенсионные фонды — негосударственные фонды, которые аккумулируют свободные деньги населения, инвестируют их, а затем возвращают накопленные средства в виде пенсий;

4) другие финансовые посредники — инвестиционные фонды;

5) вспомогательные финансовые компании, которые занимаются деятельностью, способствующей финансовому посредничеству, но не являются финансовыми посредниками (брокерские организации, организации по проведению лотерей, фондовые биржи).

Кроме финансового сектора отдельные виды финансовых услуг оказывает сектор «Государственные учреждения».

## 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ И БАНКОВСКОЙ СТАТИСТИКИ

Научной теоретической основой финансовой и банковской статистики выступает *экономическая теория*. Только опираясь на соответствующие положения экономической теории, статистика в состоянии дать правильные количественные характеристики изучаемым явлениям. Именно экономическая теория формулирует законы и категории, присущие финансово-кредитной системе. Без знания сущности экономических категорий невозможно количественно измерить уровень развития явления, дать его развернутую характеристику, сделать научно обоснованные выводы. Руководствуясь положениями экономической теории, статистика обогащает ее знаниями фактов, конкретного проявления экономических законов.

Общим научным методом познания финансовой и банковской статистики является *диалектический метод*. Одно из его главных требований — объективность рассмотрения явлений и процессов в финансово-кредитной системе. Основой всей статистической методологии служит исследование явлений: а) в их взаимной связи; б) в непрерывном развитии. Поскольку явления и процессы, происходящие в финансово-кредитной системе, должны рассматриваться прежде всего в непрерывном развитии и изменении, статистика должна особое внимание уделять динамике изучаемых явлений и процессов.

В соответствии с основным положением диалектического метода финансовая и банковская статистика должна изучать явления не изолированно друг от друга, а во взаимной связи. Исходя из этого, статистика всесторонне изучает явления и процессы, происходящие в финансово-кредитной системе. Зная только размер средней месячной пенсии, оценить материальное благосостояние пожилого человека невозможно. Для этого необходимо сравнить средний размер пенсии с минимальным потребительским бюджетом пенсионера.

Финансовая и банковская статистика, как и все статистики, применяет три последовательных метода:

а) *статистическое наблюдение*;

б) *сводку и группировку*;

в) *расчет обобщающих показателей и их анализ*.

*Статистическое наблюдение* — сбор данных о явлениях, происходящих в финансово-кредитной системе. Проведение статистического наблюдения предполагает предварительный качественный анализ сущности рассматриваемых категорий, их научное обоснование и получение достоверных первичных данных о состоянии и развитии явлений и процессов в соответствии с научными принципами статистического наблюдения.

Основная цель второго этапа — *сводки и группировки данных статистического наблюдения* — получение итоговых материалов, с помощью которых исследуют состояние и развитие финансово-кредитной системы. Сводка — очень большая и трудоемкая работа. Вопросы организации и техники сводки, проблемы правильной их

постановки всегда стоят на первом плане, когда речь идет о решении задач, касающихся статистических разработок. В ходе сводки подытоживаются результаты статистического наблюдения с целью выявления наиболее существенных признаков изучаемых явлений.

*Группировка* — важнейший прием статистического исследования финансово-кредитной системы. Разграничение изучаемых совокупностей достигается путем правильного распределения единиц учета по группам. Необходимо стремиться к тому, чтобы единицы учета, включаемые в ту или иную группу, отвечали экономическому содержанию образованной совокупности. С их помощью становится возможным более углубленно анализировать различные стороны деятельности финансово-кредитной системы. Например, в статистике все страховые организации распределяются на группы по формам собственности: государственные, частные, с иностранным капиталом.

Последний этап — это *расчет обобщающих показателей и их анализ*. Метод обобщающих показателей состоит в разработке таких показателей, которые характеризуют качественное содержание и обеспечивают научный анализ изучаемых явлений и процессов. На этом этапе широко используются индексный метод, динамические ряды, дисперсионный, корреляционный анализ и др.

Важное место в системе показателей статистики финансов занимают **абсолютные показатели**, которые дают представление о достигнутых уровнях развития финансово-кредитной системы. С помощью абсолютных величин характеризуют число кредитных учреждений, число страховых организаций, численность пенсионеров, численность застрахованных лиц и другие явления, происходящие в финансовой системе.

Возможности исследования финансово-кредитной системы значительно расширяются благодаря применению **относительных и средних величин**. С их помощью становится возможным глубже анализировать явления и процессы и давать им оценку. Применение относительных и средних величин повышает познавательную силу разрабатываемых статистических данных, упрощает и облегчает их использование. Примером таких средних величин является средняя процентная ставка, средний курс валют, средний размер пенсии.

Наряду со средними величинами в финансово-банковской статистике используются **показатели колеблемости: размах вариации, среднее линейное и среднее квадратическое отклонения, коэффициент вариации, коэффициент равномерности**. Коэффициент вариации и среднее квадратическое отклонение используются для характеристики равномерности и ритмичности реализации ценных бумаг, для характеристики колеблемости цен спроса и предложения.

Однако нельзя в полной мере обоснованно делать выводы о развитии финансово-кредитной системы только по абсолютным и средним показателям. Иногда за внешне благополучным показателем скрываются существенные недостатки в деятельности отдельных финансовых институтов. Изучение этих недостатков поможет вскрыть неиспользованные резервы. Одним из наиболее эффективных методов подобного анализа являются **группировки**.

С помощью группировок вся изучаемая совокупность разбивается на сравнительно однородные группы по отдельным варьирующим признакам, что дает возможность изучать изменение их группового состава, выявлять связи и зависимости между отдельными группами. Примером таких группировок является бюджетная классификация доходов и расходов государственного бюджета.

Одна из важнейших задач финансовой и банковской статистики — изучение явлений и процессов во времени. Она решается с помощью **построения и анализа рядов динамики**. Составление динамических рядов (например, расходов госбюджета) и расчет на их основе аналитических и средних показателей дают возможность изучить их развитие как за короткий, так и за длительный период и закономерности, присущие этому развитию. Актуальны также проблемы прогнозирования временных рядов.

Среди различных методов анализа финансово-кредитной системы особого внимания заслуживает **индексный метод**. Он позволяет получить обобщенную характеристику динамики различных явлений и процессов. Разрабатываются и используются индивидуальные (индексы динамики налога на добавленную стоимость), групповые (индексы динамики текущих налоговых доходов бюджета) и общие индексы динамики (индекс динамики общей суммы доходов госбюджета).

Биржевые индексы цен служат важнейшей оценкой биржевой ситуации. На фондовых биржах это основная категория индексов, которые призваны отразить как уровень курса ценных бумаг, так и его динамику. В мировой экономике известно несколько систем биржевых индексов. Наиболее популярен старейший из них — индекс Доу-Джонса.

Отдельные показатели в финансово-банковской статистике анализируются с помощью **балансового метода**. Балансовый метод как форма изучения связи между явлениями описывается балансовой формулой, в которой левая часть равенства характеризует ресурсы, а правая — их использование:

$$O_n + П = В + O_k, \quad (1)$$

где  $O_n$  — остатки вкладов населения на начало периода;

П — оборот по поступлению вкладов;

В — оборот по выдаче вкладов;

$O_k$  — остатки вкладов на конец периода.

Балансовый метод дает возможность: а) анализировать показатели во взаимной связи; б) осуществлять взаимный контроль данных (левая и правая части баланса должны совпадать, их расхождение указывает на ошибку в расчетах и учете); в) рассчитывать недостающие показатели.

**Графический метод** служит не только средством лаконичного и наглядного представления статистических данных, но и, что более важно, мощным орудием их обобщения и анализа, а в некоторых случаях — единственным и незаменимым способом их исследования.

Финансово-кредитная система — сложный, многоструктурный и динамичный объект исследования, для которого характерно множество взаимопереплетающихся связей. Всестороннее изучение системы требует применения всего арсенала статистических методов, включая и математико-статистические. Поэтому важное место занимают **методы изучения и моделирования взаимосвязей, корреляционный и регрессионный анализ, дисперсионный анализ**.

Широкое применение математического аппарата позволяет более полно использовать заложенные в статистической информации аналитические возможности, вскрывать имеющиеся резервы, а следовательно, повышать обоснованность выводов и предложений по различным аспектам финансово-кредитной системы.

**Моделирование** в финансово-банковской статистике используется в двух аспектах. Во-первых, для нахождения и количественной характеристики влияния различных факторов на изменение сложного явления. Например, с помощью моделирования определяется зависимость расходов страховых организаций от количества страховых событий, уровня опустошительности страховых событий, величины ущерба и других факторов. Во-вторых, метод моделирования используется в финансово-банковской статистике для прогнозирования явлений и процессов: уровня дефицита государственного бюджета, уровня инфляции, числа пенсионеров и т. д.

В комплексе охарактеризовать все явления и процессы, происходящие в финансово-банковской статистике, с помощью отдельных показателей невозможно. Поэтому финансовая и банковская статистика использует систему показателей. Система показателей — это совокупность показателей, характеризующих состояние и закономерности функционирования финансового сектора.

В основе формирования системы показателей финансовой и банковской статистики и методологии их исчисления лежат основные законы и категории экономической теории, общие правила и принципы статистического исследования, изложенные в общей теории статистики и социально-экономической статистике.

**Система показателей и ее построение базируются на следующих положениях:**

1. построение статистических показателей всех финансовых и кредитных учреждений должно основываться на единой методологии;
2. важнейшие обобщающие показатели статистики финансов должны быть доступны для понимания всех пользователей;
3. доминирующее положение в системе, статистических показателей должны занимать обобщающие и качественные показатели, характеризующие наиболее существенные процессы функционирования финансовой системы;
4. система показателей финансовой и банковской статистики должна содержать лишь те показатели, без которых невозможно эффективное управление финансовыми процессами;
5. показатели должны отличаться определенной устойчивостью и вместе с тем быть гибкими.

В систему показателей финансовой и банковской статистики входят следующие разделы:

- 1) «Показатели статистики государственного бюджета» (показатели доходов, расходов, абсолютная сумма дефицита, профицита, относительный уровень дефицита и т. д.);
- 2) «Показатели статистики денежного обращения» (размер денежной массы, скорость обращения по числу оборотов и по продолжительности одного оборота, коэффициент монетизации и т. д.);
- 3) «Показатели статистики страхования» (страховое поле, число страховых случаев, убыточность страховой суммы, размер тарифных ставок, уровень развития страхового дела и т. д.);
- 4) «Показатели статистики ценных бумаг» (цена спроса, цена предложения, уровень доходности ценных бумаг, индекс Доу-Джонса и т. д.);
- 5) «Показатели статистики кредита и сберегательного дела» (размер выданных кредитов, размер погашенных кредитов, остаток задолженности по кредитам, средний размер вклада на одного вкладчика, на душу населения, на одну семью и т. д.);
- 6) «Показатели статистики финансовых результатов учреждений и организаций финансового сектора» (прибыль, рентабельность банковских учреждений, ликвидность и платежеспособность банковских учреждений, показатели доходов и расходов, финансовой устойчивости страховых организаций и т. д.);
- 7) «Показатели статистики платежного баланса» (дефицит торгового баланса, сальдо по текущим операциям, чистая инвестиционная позиция страны и т. д.);
- 8) «Показатели высших финансовых вычислений» (простые и сложные проценты, финансовые ренты, наращенная сумма рент, современная величина рент и т. д.).

**Система показателей финансовой и банковской статистики имеет две особенности:**

- показатели имеют исторический характер: меняются условия функционирования финансовой системы — изменяется и система показателей;
- методология расчета статистических показателей непрерывно меняется.

Сказанное выше подтверждает необходимость **совершенствования системы показателей финансовой и банковской статистики**. Это совершенствование осуществляется двумя путями:

- путем исключения старых показателей, которые на современном этапе не играют существенной роли, и включения новых показателей, необходимость в которых появляется на отдельных этапах развития финансово-кредитной системы;

- путем совершенствования методики расчета существующих показателей.

Действующая в настоящее время система статистических показателей в основном обеспечивает представление руководящим, планирующим и другим органам научно обоснованных данных, необходимых для государственного руководства финансово-кредитной системой. Эти показатели дают возможность характеризовать все стороны функционирования данной системы. В ней содержатся показатели, характеризующие выполнение важнейших решений органов управления в развитии финансово-кредитной системы. Вместе с тем, как сказано выше, система показателей финансовой и банковской статистики нуждается в непрерывном совершенствовании в связи с усложнением задач, которые ставятся перед органами статистики для обеспечения потребностей текущего руководства финансово-кредитной системой. Совершенствование системы показателей, обеспечение соответствия этой системы требованиям хозяйственного управления способствуют наилучшему выполнению финансово-банковской статистикой ее основных задач.

#### **Законодательная база.**

- Закон Республики Беларусь «О государственной статистике»;
- Закон Республики Беларусь «О бухгалтерском учете и отчетности»;
- Налоговый кодекс Республики Беларусь;
- Банковский кодекс Республики Беларусь;
- Указы Президента Республики Беларусь
- Национальные стандарты бухгалтерского учета и отчетности
- Постановления Совета Министров Республики Беларусь
- Инструкции

### **3. ЗАДАЧИ ФИНАНСОВОЙ И БАНКОВСКОЙ СТАТИСТИКИ**

**Задачи финансовой и банковской статистики** многогранны, их круг постоянно расширяется, а содержание усложняется в связи с совершенствованием управления финансовой системой.

Задачи финансовой и банковской статистики можно разделить на две большие группы:

- а) традиционные, или классические;
- б) новые, вытекающие из потребностей экономики страны на данном этапе развития.

**К традиционным задачам финансовой и банковской статистики относятся:**

1. Сбор, обработка и анализ статистической информации о состоянии и развитии финансово-кредитной системы, в частности, сбор и анализ статистической информации о государственных финансах, которые представляют собой особую сферу денежных отношений по поводу распределения и перераспределения национального дохода.

2. Совершенствование методов статистического наблюдения, в частности, выборочного наблюдения, переписей.

3. Разработка единой комплексной системы взаимосвязанных показателей, позволяющих получить всестороннюю характеристику состояния и развития явлений и процессов финансово-кредитной системы.

4. Совершенствование методологии расчета показателей и особенно системы обобщающих показателей. Особое внимание следует уделить статистическому измерению процессов сбалансированности отдельных структур, определению оценки воздействия функционирования финансово-кредитной системы на эффективность общественную производства.

5. Обеспечение всех пользователей необходимой информацией. Проведение государством финансовой политики предполагает обеспеченность достоверной и представительной статистической информацией, которая давала бы возможность оценить размеры инфляции, соотношение и качественную структуру кредитов, эффективность их

использования, приток иностранных инвестиций в экономику Республики Беларусь.

6. Изучение соотношения и развития структур финансово-кредитной системы, характеристики экономического потенциала этих структур. Выполнение этой задачи требует организации статистического наблюдения за процессами создания сети банковских учреждений, страховых компаний, инвестиционных фондов, валютных бирж, аукционов.

7. Определение экономической эффективности деятельности финансово-кредитной системы и имеющихся резервов ее роста. Результаты функционирования финансово-кредитной системы в целом в значительной мере определяются результатом деятельности всех ее институтов, степенью их согласованности. Поэтому одна из важнейших задач статистики — оценка эффективности деятельности финансово-кредитной системы. Ее деятельность необходимо оценивать с позиции роли в достижении конечных результатов, с учетом вклада в интенсификацию и ускорение развития экономики.

8. Обеспечение высокой достоверности как собранных в ходе статистического наблюдения сведений, так и результатов, их сводки и обработки. Достоверность обеспечивается четкой организацией статистических работ, научной методологией исследования, всесторонней проверкой собранных сведений.

Развитие рыночной экономики привело к изменению в финансово-кредитной системе, созданию новых финансовых институтов, что ставит перед финансово-банковской статистикой качественно новые задачи, среди которых:

1. реформирование общеметодологических и организационных основ статистики, а также приведение ее в соответствие с международными стандартами;

2. анализ состояния и поведения процентных ставок, изучение влияния процентных ставок на соотношение спроса и предложения, объем и структуру кредитов;

3. изучение деловой активности рынка валют, ценных бумаг, кредитов; разработка прогнозов деловой активности;

4. определение пороговых значений экономических показателей, выход за пределы которых свидетельствует о возникновении критической ситуации (дефицит госбюджета, уровень инфляции, коэффициент обслуживания внешнего долга и т. д.);

обеспечение сопоставимости данных отечественной статистики с данными других стран. Эта задача стала актуальной в связи с предоставлением многих финансовых показателей в международные организации, и в частности в Международный валютный фонд.

## **ТЕМА 2. СТАТИСТИКА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ФИНАНСОВ**

1. Задачи статистики государственного бюджета.

2. Статистическое изучение государственного бюджета.

3. Изучение связи доходов и расходов государственного бюджета с макроэкономическими показателями.

Цель: уяснить методологию исчисления и анализа показателей статистики государственных финансов.

Изучив данную тему, студент должен:

знать: источники статистической информации, структуру бюджетов различных уровней, международные бюджетные классификации;

иметь представление: о методах статистического анализа факторов, влияющих на выполнение доходной части бюджета.

# 1. ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА

Центральным звеном финансовой системы является государственный бюджет, который выражает систему экономических отношений по планомерному формированию и использованию централизованного фонда денежных средств государства.

Государству для выполнения своих функций необходимы финансовые ресурсы, которые аккумулируются в бюджете. С его помощью осуществляется перераспределение национального дохода на удовлетворение общегосударственных потребностей: содержание аппарата управления, внутреннюю и внешнюю безопасность, социальную сферу, поддержку отдельных отраслей народного хозяйства, расширение рыночной инфраструктуры, поддержку предпринимательства и др. Чем выше уровень развития производительных сил, экономический и научный потенциал страны, тем заметнее значение бюджета в ее экономике.

**Бюджет** – основной финансовый план формирования и использования денежных средств для обеспечения функций государственных органов, экономического и социального развития Республики Беларусь или соответствующих административно-территориальных единиц.

Бюджет страны в целом, отражающий доходы и расходы государства, называется государственным бюджетом. Кроме того, отдельные регионы для выполнения своих функций формируют свои бюджеты (местные бюджеты), которыми распоряжаются соответствующие органы местных властей.

**Государственный (консолидированный) бюджет состоит из:**

- а) республиканского бюджета;
- б) местных бюджетов (областей, районов, городов, поселков).

## Структура бюджета Республики Беларусь



Сущность бюджета как экономической категории реализуется через его **функции:**

- 1) распределительную;

- 2) контрольную;
- 3) регулируемую.

Благодаря распределительной функции происходит концентрация денежных средств в руках государства и их использование с целью удовлетворения общегосударственных потребностей. Через бюджет осуществляются планомерное распределение и перераспределение примерно третьей части всего национального дохода. Исходя из задач развития народного хозяйства через государственный бюджет перераспределяется часть национального дохода внутри производственной сферы между предприятиями и отраслями народного хозяйства, между секторами экономики и между производственной и непроизводственной сферами.

Контрольная функция позволяет узнать, насколько своевременно и полно финансовые ресурсы поступают в распоряжение государства и эффективно ли они используются.

Регулирующая функция заключается в том, что доходы бюджета позволяют смягчить спад производства, снизить уровень безработицы, темпы инфляции. Бюджет, тесно связанный с финансами отраслей и кредитной системой, способствует соблюдению пропорций, оказывает большое влияние и на денежное обращение.

Сбором и обработкой данных о доходах и расходах государственного бюджета занимается статистика. Статистика госбюджета ставит своей целью изучение объема и состава бюджета, т. е. количественного выражения составных частей доходов и расходов бюджета.

**Основными задачами, стоящими перед статистикой государственного бюджета, являются:**

- 1) определение общей величины его доходов и расходов, размера превышения доходов над расходами (профицит) и размера превышения расходов над доходами (дефицит);
- 2) изучение структуры доходов по различным признакам;
- 3) изучение структуры расходов по основным направлениям;
- 4) определение размеров государственного внутреннего долга;
- 5) определение источников финансирования дефицита государственного бюджета;
- 6) анализ эффективности проведения государственной фискальной политики;
- 7) анализ влияния фискальной политики на экономический рост и уровень жизни населения.

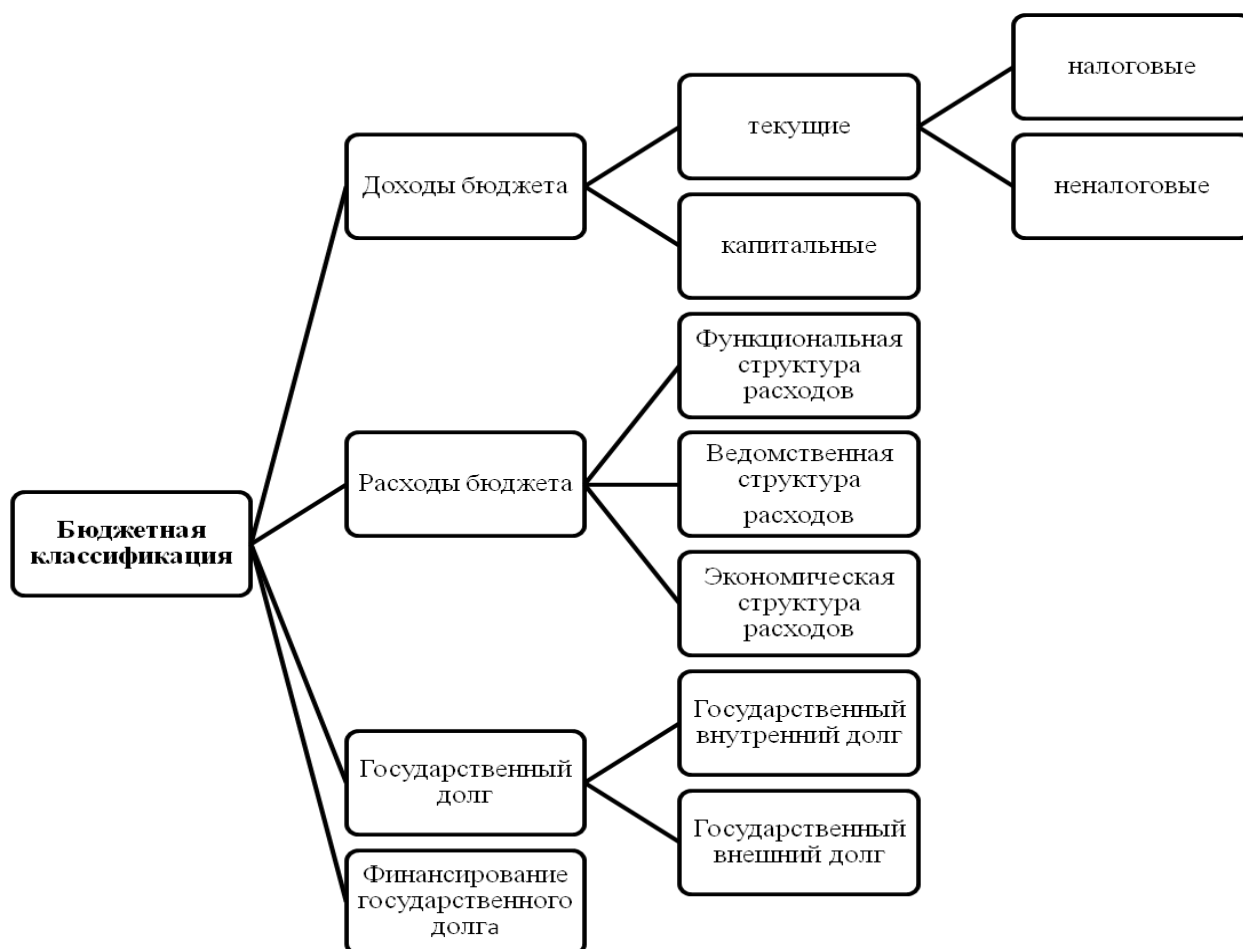
## **2. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА**

Всестороннее изучение государственного бюджета может быть выполнено только с помощью системы статистических показателей.

Система показателей статистики государственного бюджета определяется бюджетной классификацией. **Бюджетная классификация** — это систематизированная группировка доходов, расходов, государственного долга и источников финансирования дефицита государственного бюджета. При помощи бюджетной классификации дается характеристика структуры бюджета: источников поступлений в бюджет, расходования средств из бюджета. Она позволяет определить размер доходов и расходов по видам и назначению.

Согласно бюджетной классификации **система показателей статистики государственного бюджета включает четыре раздела:**

- 1) система показателей доходов бюджета;
- 2) система показателей расходов бюджета;
- 3) система показателей государственного долга (внутренний и внешний долг);
- 4) система показателей источников финансирования государственного долга (внутренние и внешние).



Для характеристики доходов и расходов государственного бюджета применяются группировки доходов и расходов по определенным признакам.

В соответствии с международными стандартами с 1998 г. Республика Беларусь перешла на новую бюджетную классификацию. Классификации доходов и расходов не должны подвергаться частым изменениям. Это необходимо для обеспечения сопоставимости данных бюджета во времени.

**Все доходы государственного бюджета на первом уровне подразделяются на следующие виды:**

1. Текущие доходы.
2. Капитальные доходы.
3. Доходы свободных экономических зон.
4. Доходы государственных целевых бюджетных фондов, включая Фонд социальной защиты населения.

**Текущие доходы** в свою очередь делятся на текущие налоговые доходы и текущие неналоговые доходы.

**Текущие налоговые доходы** классифицируются по следующим категориям:

1. прямые налоги на доходы и прибыль;
2. налоги, взимаемые с фонда заработной платы (обязательные отчисления в Государственный фонд содействия занятости);
3. внутренние налоги на товары и услуги (налог на добавленную стоимость, акцизы, прочие налоги на товары и услуги, лицензионные и регистрационные сборы);
4. доходы от внешней торговли и внешнеэкономической деятельности.

В Республике Беларусь взимаются следующие **виды налоговых доходов:**

1. Налог на добавленную стоимость..
2. Акцизы.
3. Налог на прибыль.

4. Налог на доходы предприятий, объединений и организаций.
5. Налог на недвижимость.
6. Подоходный налог с граждан.
7. Налог за добычу (изъятие) природных ресурсов.
8. Земельный налог.
9. Экологический налог.
10. Единый налог с индивидуальных предпринимателей и иных физических лиц, другие виды налогов.

**Текущие неналоговые доходы** включают следующие элементы:

1. доходы от государственной собственности и предпринимательской деятельности (прибыль Национального банка Республики Беларусь, проценты, дивиденды);
2. административные сборы и платежи;
3. прочие текущие неналоговые доходы.

Неналоговые доходы не имеют постоянного фискального характера, и по ним не установлены твердые ставки.

**Капитальные доходы** — это доходы от реализации произведенных активов: поступления от продажи принадлежащих государству акций, другого имущества, в том числе от приватизации государственного имущества, поступления от реализации государственных материальных резервов и ценностей.

Бюджетная классификация дает возможность более детально изучать состав доходов госбюджета, т. е. распределять их по различным признакам.

**1. В зависимости от плательщиков:**

- поступления от юридических лиц (налог на добавленную стоимость, налог на прибыль и т. д.);
- поступления от физических лиц (подоходный налог, поступления от реализации облигаций и т. д.).

**2. По сферам деятельности:**

- от сферы материального производства (промышленности, сельского хозяйства, торговли и т. д.);
- от непроизводственной сферы (образования, здравоохранения, жилищно-коммунального хозяйства и т. д.).

**3. По методам аккумуляции доходов:**

- обязательные платежи (налоги, сборы, пошлины, штрафы);
- добровольные платежи (лотереи, займы, акции и т. д.).

**4. По объектам обложения** (прибыль, доходы, капитал, природные ресурсы, земля, фонд оплаты труда, добавленная стоимость и т. д.).

Объем как доходной, так и расходной частей бюджета меняется во времени. Для изучения изменения доходной и расходной частей бюджета во времени строятся динамические ряды. Основное правило при построении динамических рядов — обеспечение сопоставимости за ряд лет в связи с изменениями в системе государственного управления и ведомственной подчиненности, а также в связи с совершенствованием методологии планирования.

**Структура доходной части бюджета** показывает долю доходов по их отдельным видам и изменение отдельных видов доходов в общей сумме доходов

Следовательно, изучение структуры доходной части бюджета позволяет определить основные источники бюджета, какое место занимают отдельные поступления в общей сумме доходов бюджета, как изменяется во времени удельный вес отдельных поступлений.

Для характеристики масштабов перераспределительных процессов в экономике страны посредством государства рассчитывают уровень доходов государственного бюджета (Уд) путем отношения суммы бюджетных доходов (ДГБ) к величине валового внутреннего продукта (ВВП):

$$Y_{ДГБ} = \frac{ДГБ}{ВВП} \cdot 100 \quad (1)$$

Данный показатель позволяет проанализировать степень централизации финансовых ресурсов в бюджете страны, а также динамику данного процесса. ресурсов.

Для анализа динамики уровня доходов бюджета (в % к ВВП) рассчитывают влияние на данный показатель двух факторов: абсолютной суммы бюджетных доходов и стоимости ВВП.

Влияние первого фактора – суммы доходов на изменение уровня доходов бюджета ( $\Delta Y_{ДГБ_{дгб}}$ ) исчисляется следующим образом:

$$\Delta Y_{ДГБ_{дгб}} = \left( \frac{ДГБ_1}{ВВП_1} - \frac{ДГБ_0}{ВВП_1} \right) \cdot 100 \quad (2)$$

Абсолютный прирост (снижение) уровня доходов бюджета, обусловленный изменением ВВП ( $\Delta Y_{ДГБ_{ввп}}$ ), рассчитывается по формуле:

$$\Delta Y_{ДГБ_{ввп}} = \left( \frac{ДГБ_0}{ВВП_1} - \frac{ДГБ_0}{ВВП_0} \right) \cdot 100 \quad (3)$$

Анализ динамики бюджетных показателей осуществляется с использованием показателей как в текущем, номинальном, так и в реальном выражении. В связи с этим для изучения динамики доходов, расходов и дефицита государственного бюджета последние приводят в сопоставимый вид и на этой основе рассчитывают темпы роста, прироста реальных величин. Так, реальная сумма доходов отчетного периода ( $D_1^{реал}$ ) определяется следующим образом:

$$D_1^{реал} = Y_{ДГБ_1} \cdot ВВП_1^{реал} \quad (4)$$

$$\text{где } ВВП_1^{реал} = ВВП_0 \cdot I_{qВВП} \quad (5)$$

$$\text{или } ВВП_1^{реал} = \frac{ВВП_1}{I_{pВВП}} \quad (6)$$

где  $ВВП_1^{реал}$  – валовой внутренний продукт отчетного года реальный, т.е. в постоянных ценах;

$ВВП_1$  – валовой внутренний продукт отчетного года в текущих ценах.

Еще раз можно подчеркнуть, что наиболее важным источником доходов государственного бюджета являются налоги. Чрезмерное налогообложение, а также неэффективная структура налогов могут быть серьезным тормозом экономического роста. Поэтому статистика должна изучать влияние системы налогообложения на показатели экономического роста.

Для налоговых поступлений, имеющих наибольший удельный вес в сумме доходов бюджета, исходными выступают два фактора: налоговая база (Б) и налоговая ставка (С).

Абсолютный прирост (снижение) налоговых поступлений ( $\Delta H_B$ ) за счет изменения налоговой базы рассчитывается по формуле:

$$\Delta H_B = (B_1 - B_0) \cdot C_0 \quad (7)$$

Абсолютное влияние налоговой ставки на изменение суммы налогов определяется следующим образом:

$$\Delta H_c = (C_1 - C_0) \cdot B_1 \quad (8)$$

**Классификация расходов государственного бюджета осуществляется по трем признакам:**

- функциональному назначению;
- экономическому назначению;
- ведомственному назначению.

Функциональная структура состоит из разделов расходов, обусловленных осуществлением основных функций государства. Эти функции характерны для всех государств:

- 1) государственное управление;
- 2) обеспечение внутренней и внешней безопасности;
- 3) международная деятельность;
- 4) содействие научно-техническому прогрессу;
- 5) социальное развитие.

В Республике Беларусь действует следующая **функциональная классификация расходов**:

- 1) общегосударственные расходы;
- 2) национальная оборона;
- 3) правоохранительная деятельность и обеспечение безопасности;
- 4) национальная экономика;
- 5) охрана окружающей среды;
- 6) жилищные и коммунальные услуги;
- 7) здравоохранение;
- 8) физическая культура, спорт, культура и средства массовой информации;
- 9) образование;
- 10) социальная политика.

По **экономическому назначению** расходы бюджета подразделяются на текущие и капитальные. Текущие расходы связаны с обеспечением повседневных нужд экономики (выплаты процентов, субсидии, расходы на товары и услуги и другие текущие трансфертные платежи). Капитальные расходы — это расходы, связанные с приобретением основного капитала, товаров для создания государственных резервов, земли и других нематериальных активов.

Распределение доходов госбюджета должно носить адресный характер. Этому способствует **группировка расходов по ведомственному признаку**. Она дает возможность охарактеризовать распределение средств по министерствам и ведомствам. Ведомственная классификация расходов бюджета Республики Беларусь представлена следующими видами расходов: на

1. Министерство архитектуры и строительства (Минстройархитектуры)
2. Министерство внутренних дел (МВД)
3. Министерство жилищно-коммунального хозяйства (Минжилкомхоз)
4. Министерство здравоохранения (Минздрав)
5. Министерство иностранных дел (МИД)
6. Министерство информации (Мининформ)
7. Министерство культуры (Минкультуры)
8. Министерство лесного хозяйства (Минлесхоз)
9. Министерство обороны (Минобороны)
10. Министерство образования (Минобразование)
11. Министерство по налогам и сборам (МНС)

12. Министерство по чрезвычайным ситуациям (МЧС)
13. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды (Минприроды)
14. Министерство промышленности (Минпром)
15. Министерство связи и информатизации (Минсвязи)
16. Министерство сельского хозяйства и продовольствия (Минсельхозпрод)
17. Министерство спорта и туризма (Минспорт)
18. Министерство торговли (Минторг)
19. Министерство транспорта и коммуникаций (Минтранс)
20. Министерство труда и социальной защиты (Минтруда и соцзащиты)
21. Министерство финансов (Минфин)
22. Министерство экономики (Минэкономики)
23. Министерство энергетики (Минэнерго)
24. Министерство юстиции (Минюст) и др.
25. Комитет государственной безопасности (КГБ)
26. Государственный военно-промышленный комитет (Госкомвоенпром)
27. Государственный комитет по имуществу (Госкомимущество)
28. Государственный комитет по науке и технологиям (ГКНТ)
29. Государственный комитет по стандартизации (Госстандарт)
30. Государственный пограничный комитет Республики Беларусь (Госпогранкомитет)
31. Государственный таможенный комитет (ГТК)

Функциональная, экономическая и ведомственная структуры расходов должны быть увязаны между собой для обеспечения перехода от одной структуры к другой.

**По роли в общественном воспроизводстве все расходы можно разделить на две группы:**

- 1) на развитие материального производства, совершенствование его структуры;
- 2) на содержание и дальнейшее развитие непроизводственной сферы.

Расходы на непроизводственную сферу связаны с осуществлением жилищного и культурно-бытового строительства, содержанием социально-культурных учреждений, социальным обеспечением и другими затратами. Кроме того, государство направляет определенные средства на оборону страны, содержание аппарата государственной власти и управления.

**При изучении структуры расходов государственного бюджета** важным вопросом выступает определение использования мобилизованной в государственный бюджет части финансовых ресурсов по таким основным направлениям, как финансирование отраслей народного хозяйства, социально-культурных мероприятий, обороны и управления.

Уровень расходов госбюджета ( $У_r$ ) позволяет оценить роль бюджета в регулировании воспроизводственных процессов. Он рассчитывается отношением бюджетных расходов (РГБ) к ВВП, позволяет оценить роль бюджета в регулировании воспроизводственных процессов:

$$У_{РГБ} = \frac{РГБ}{ВВП} \cdot 100 \quad (9)$$

Кроме изучения структуры и динамики статистика изучает **выполнение плана по общему объему доходов и расходов, а также по их отдельным видам.** В Законе «О бюджете Республики Беларусь» устанавливаются следующие плановые показатели:

1. дефицит (профицит);
2. распределение доходов между республиканским и местными бюджетами;
3. доходы в общей сумме и по видам;
4. расходы в общей сумме и по видам;

5. перечень республиканских целевых программ, финансируемых из бюджета;
6. объем ассигнований на капитальные вложения;
7. размер оборотной кассовой наличности;
8. защищенные статьи (трансферты населению, заработная плата, расходы на приобретение медикаментов, расходы по обслуживанию государственного долга).

Степень выполнения плана определяется путем сопоставления фактических данных с заданиями, предусмотренными в государственном бюджете. Статистика показывает, как выполняется план по поступлениям в целом и по отдельным их видам и соответствуют ли фактические расходы, связанные с теми или иными мероприятиями, объему расходов, установленных в бюджете. Сопоставления фактических расходов с плановыми служат основным источником установления причин дефицита бюджета.

Как и в любом балансе, в государственном бюджете должно соблюдаться равенство доходной и расходной частей. Но это теоретически, практически в государственном бюджете так происходит не всегда. С целью анализа соотношений доходной и расходной частей бюджета исчисляются показатели: сальдо государственного бюджета и относительный уровень дефицита бюджета.

**Сальдо государственного бюджета** определяется как разность между доходами (ДГБ) государственного бюджета и его расходами (РГБ):

$$Дф(П) = ДГБ - РГБ \quad (10)$$

Если сальдо госбюджета положительно, то имеет место **профицит госбюджета**, сальдо в этом случае называется активным. Если значение этого показателя отрицательно, то имеет место **дефицит госбюджета**, сальдо в этом случае называется пассивным.

В международных сравнениях используется не абсолютная величина дефицита госбюджета, а относительный уровень ( $У_{дф}$ ), который исчисляется по разным методикам.

$$У_{Дф} = \frac{Дф}{РГБ} \cdot 100 \quad (11)$$

Этот показатель используется для оценки эффективности фискальной и денежной политики и для оперативных целей.

По методике, рекомендованной Международным валютным фондом, относительный уровень дефицита госбюджета определяется следующим образом:

$$У_{Дф} = \frac{Дф}{ВВП} \cdot 100 \quad (12)$$

Финансовое положение страны считается нормальным при условии, что уровень дефицита к валовому внутреннему продукту не превышает 3 %.

Бюджетный дефицит — это финансовое явление, которое не обязательно относится к разряду чрезвычайных событий. Практически все страны мира в те или иные периоды сталкивались с бюджетным дефицитом.

Исполнение государственного бюджета с дефицитом зависит от многих факторов, отдельные из которых вполне можно считать оправданными. Например, если бюджетный дефицит вызван необходимостью крупных государственных вложений в структурную перестройку экономики, то в этом случае расходы в будущем будут способствовать увеличению производства и росту доходов бюджета.

Дефицит может быть вызван ростом государственных расходов на социально-культурные мероприятия (на социальное обеспечение, здравоохранение, образование и т. д.).

Однако бюджетный дефицит может быть результатом кризисных явлений в экономике, ее развалом, нерациональными государственными расходами, неспособностью

государства держать под контролем финансовую ситуацию в стране. В этом случае дефицит — явление, требующее принятия мер для его ликвидации.

Абсолютное изменение уровня бюджетного дефицита, рассчитываемого по отношению к расходам государственного бюджета, обусловлено влиянием таких факторов, как сумма дефицита и сумма расходов:

$$\Delta U_{D\phi(D\phi)} = \left( \frac{D\phi_1}{PGB_1} - \frac{D\phi_0}{PGB_1} \right) \cdot 100 \quad (13)$$

$$\Delta U_{D\phi(PGB)} = \left( \frac{D\phi_0}{PGB_1} - \frac{D\phi_0}{PGB_0} \right) \cdot 100 \quad (14)$$

**Для сокращения дефицита специалистами в этой области предлагается несколько способов:**

- 1) увеличение налогов;
- 2) эмиссия денег;
- 3) уменьшение расходов бюджета;
- 4) выпуск облигаций государственных займов;
- 5) привлечение внешних займов.

Что касается увеличения налогов, то этот способ может привести к снижению деловой активности или сокрытию доходов. Эмиссия денег ведет непосредственно к росту уровня инфляции.

При изучении дефицита государственного бюджета необходимо обратить внимание на следующее:

- а) каким образом покрывается дефицит государственного бюджета (инфляционным или неинфляционным);
- б) каково соотношение между внутренними и внешними источниками финансирования дефицита бюджета.

**Государственный долг** — это непоплаченная сумма обязательств учреждений государственного управления перед резидентами и нерезидентами страны. Он разделяется на внутренний и внешний.

**Государственный внутренний долг** — это сумма всех видов заемных средств, которую государство получило от населения, предприятий, организаций и кредитных учреждений на проведение своих расходов и на определенную дату не рассчиталось по своим долговым обязательствам.

**Государственный внешний долг** — это сумма заемных средств, которую государство получило от нерезидентов (международных финансовых организаций, правительств других государств, международных общественных организаций) и на определенную дату не рассчиталось. Внешний долг включает обязательства по всем существующим финансовым инструментам, в том числе и по ценным бумагам (кроме акций), торговым и другим кредитам, депозитам, просроченным и прочим обязательствам.

Указанные виды задолженности учитываются с начисленными и неуплаченными процентами. Следовательно, обслуживание государственного долга происходит посредством выплаты процентов и погашения основной суммы долга.

Сумма ежегодного обслуживания долга будет равна:

$$C = C_1 + C_2, \quad (15)$$

где  $C_1$  — сумма выплаченных процентов по долгу;

$C_2$  — сумма погашенного основного долга.

По внешнему государственному долгу определяется коэффициент его обслуживания, который рассчитывается по двум методикам:

$$\text{Коэффициент обслуживания} = \frac{C_1 + C_2}{\mathcal{E}}, \quad (16)$$

где  $\mathcal{E}$  — сумма экспортной выручки.

Если данный коэффициент равен 25 %, то это является безопасным уровнем обслуживания государственного долга.

Вторая методика предусматривает отношение абсолютной суммы обслуживания внешнего долга к валовому внутреннему продукту (ВВП):

$$\text{Коэффициент обслуживания} = \frac{C_1 + C_2}{\text{ВВП}}. \quad (17)$$

Указанный показатель рассчитывается по всем видам задолженности на основании годовой информации.

В статистической практике кроме коэффициентов обслуживания внешнего долга исчисляются следующие показатели:

1. Отношение внешнего долга (ВД) к валовому внутреннему продукту:  $\frac{\text{ВД}}{\text{ВВП}}$
2. Отношение внешнего долга к экспорту ( $\mathcal{E}$ ):  $\frac{\text{ВД}}{\mathcal{E}}$
3. Индекс динамики внешнего долга:  $I_{\text{ВД}} = \frac{\text{ВД}_1}{\text{ВД}_0}$
4. Размер внешнего долга (ВД) на душу населения ( $S$ ):  $\frac{\text{ВД}}{S}$

Для покрытия дефицита государственного бюджета используются два вида источников: а) внутренние; б) внешние.

**Внутреннее финансирование** отражает все операции по финансированию дефицита госбюджета со стороны учреждений государственного управления и резидентов данной страны.

К внутренним источникам финансирования относятся:

- а) источники, получаемые от органов денежно-кредитного регулирования;
- б) источники, получаемые от банков, иных юридических и физических лиц;
- в) прочие источники внутреннего финансирования.

**Внешнее финансирование** отражает все операции по финансированию дефицита государственного бюджета, осуществляемые нерезидентами страны.

Внешнее финансирование представлено:

- а) чистыми кредитами международных финансовых организаций;
- б) кредитами правительств иностранных государств;
- в) прочими источниками внешнего финансирования.

В общем объеме финансирования дефицита госбюджета внутренние и внешние источники распределяются примерно поровну.

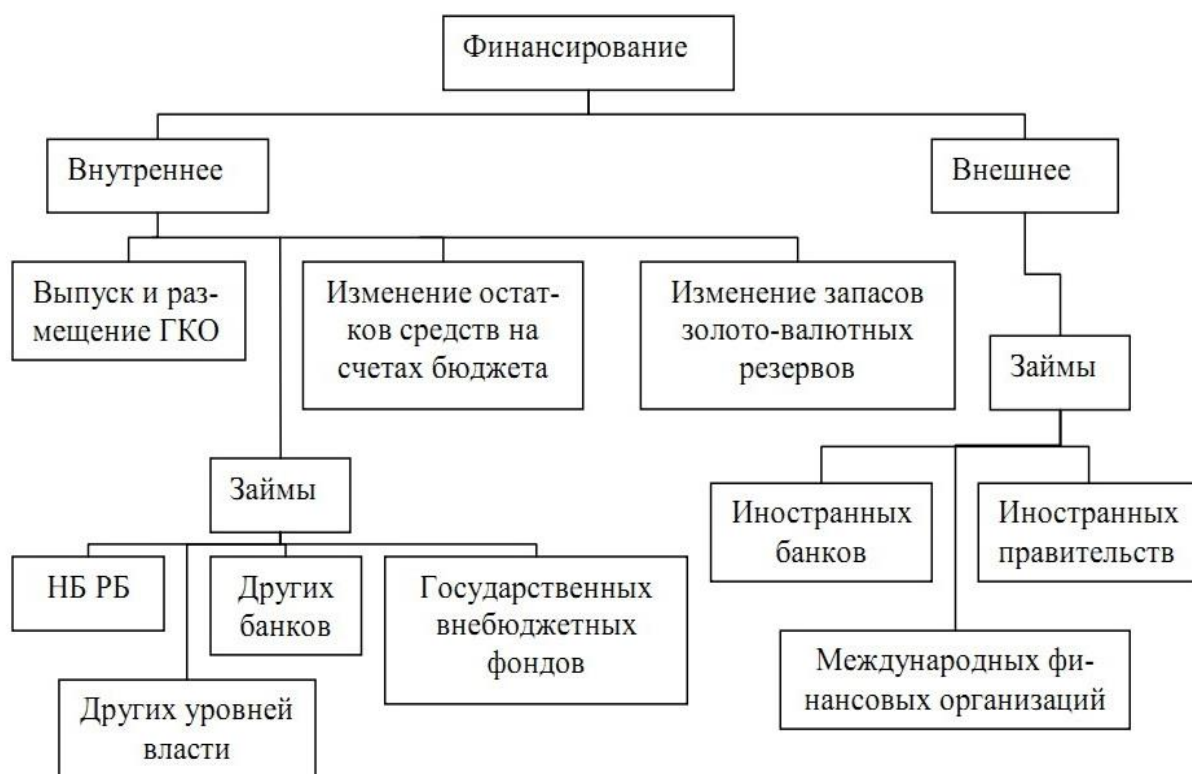


Рис.2.1 - Формы финансирования дефицита государственного бюджета РБ.

### 3. ИЗУЧЕНИЕ СВЯЗИ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА С МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

**Связь доходов и расходов государственного бюджета с макроэкономическими показателями** можно охарактеризовать путем

1. построения параллельных динамических рядов,
2. расчета коэффициентов регрессии,
3. расчета относительных величин,
4. применения индексных моделей.

**Метод параллельных рядов** является простым, но довольно эффективным приемом изучения связи между явлениями. Он дает возможность сравнивать изменения двух или нескольких признаков и улавливать тенденции их взаимного изменения. Между параллельными рядами должна быть причинная связь.

Параллельные ряды можно строить на основании абсолютных данных, темпов роста или прироста. Темпы роста и прироста могут быть рассчитаны базисным или цепным методом. В качестве макроэкономических показателей могут выступать данные о выпуске товаров и услуг и валовом внутреннем продукте. Между доходами госбюджета и перечисленными макроэкономическими показателями наблюдается причинная связь.

При расчете темпов роста (предпочтительнее базисных) показатели доходов, выпуска товаров и услуг и валового внутреннего продукта должны быть представлены в текущих ценах. Это объясняется тем, что пересчет доходов из текущих цен в постоянные пока еще проблематичен.

Сравнивая темпы роста доходов бюджета, выпуска товаров и услуг и валового внутреннего продукта, можно сделать выводы о характере связи между ними. Желательно, чтобы темпы роста доходов опережали темпы роста выпуска товаров и услуг и валового внутреннего продукта.

Кроме параллельных рядов для характеристики связи доходов госбюджета с валовым внутренним продуктом можно использовать **коэффициент эластичности**:

$$K_{эл} = \frac{\Delta y}{\Delta x} \quad (18)$$

где  $\Delta y$  — темп прироста доходов госбюджета в процентах;

$\Delta x$  — темп прироста валового внутреннего продукта в процентах.

Коэффициент эластичности показывает, на сколько процентов возрастают доходы бюджета при росте валового внутреннего продукта на один процент.

В статистике государственного бюджета применяются относительные показатели в расчете на душу населения (например, расходы на образование, здравоохранение, на оборону на душу населения).

При изучении закономерностей, складывающихся в процессе развития и взаимодействия доходов государственного бюджета с основными макроэкономическими показателями необходимо количественно измерить степень связи, влияние отдельных макроэкономических факторов на прирост суммы доходов государственного бюджета с помощью многофакторных **индексных моделей**.

Исходными при построении этих моделей являются обычно показатели:

ВВ – валовой выпуск продуктов и услуг;

ВВП – валовой внутренний продукт;

ВНП – валовой национальный продукт;

ВНД – национальный доход;

ДГБ – сумма доходов государственно госбюджета.

Модель детерминированной связи можно представить в виде:

$$ДГБ = ВВ \cdot \frac{ВВП}{ВВ} \cdot \frac{ВНД}{ВВП} \cdot \frac{ЧНД}{ВНД} \cdot \frac{ДГБ}{ЧНД} \quad (19)$$

Показатели правой части модели находятся в прямой связи с результативными показателями.

ВВ – при увеличении будут возрастать поступления в государственный бюджет.

$\frac{ВВП}{ВВ}$  – доля ВВП в выпуске товаров и услуг (характеризует эффективность использования материальных и финансовых ресурсов)

$\frac{ВНД}{ВВП}$  – характеризует влияние фактора внешнеэкономической деятельности или сальдо чистых доходов за границей.

$\frac{ЧНД}{ВНД}$  – отражает измерение уровня потребления основных средств на 1 рубль ВНД.

$\frac{ДГБ}{ЧНД}$  – характеризует влияние доли доходов государственного бюджета в чистом национальном доходе.

Анализ связи макроэкономических показателей и доходной (расходной) частей госбюджета может проводиться с использованием коэффициентов Фехнера, Спирмена, корреляции.

Коэффициент Фехнера рассчитывается по формуле

$$K_{\phi} = \frac{C - H}{C + H}, \quad (20)$$

где  $K_{\phi}$  – коэффициент Фехнера, характеризующий тесноту связи между признаками;

$C$  – число совпадений знаков по  $\Delta X$  и  $\Delta Y$  ( $X - \bar{X} < 0$  и  $Y - \bar{Y} < 0$  или  $X - \bar{X} > 0$  и  $Y - \bar{Y} > 0$ );

$H$  – число несовпадений знаков по  $\Delta X$  и  $\Delta Y$ .

Коэффициент корреляции рангов Спирмэна рассчитывается по формуле

$$K_c = 1 - \frac{6 \sum \Delta^2}{n \cdot (n^2 - 1)}, \quad (21)$$

где  $K_c$  – коэффициент корреляции рангов Спирмэна, который характеризует тесноту связи между признаками;

$n$  – число объектов в совокупности;

$\Delta^2 = (r_x - r_y)^2$  – квадрат разности рангов ( $r_x, r_y$  – место каждого фактора и результата в ранжированном ряду).

Коэффициент парной корреляции, коэффициент эластичности и коэффициент регрессии рассчитываются по формулам

$$r_{xy} = \frac{\overline{X \cdot Y} - \bar{X} \cdot \bar{Y}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}, \quad (21)$$

$$\vartheta = \frac{\sigma \cdot \bar{X}}{\bar{Y}}, \quad (22)$$

$$\sigma = \frac{r_{xy} \cdot \bar{Y}}{\bar{X}}, \quad (23)$$

где  $r_{xy}$  – коэффициент парной корреляции между факторами (ВВП, валовое накопление) и результатными признаками (доходы, расходы);

$\vartheta$  – коэффициент эластичности, который показывает, на сколько процентов изменится результат при изменении фактора на один процент;

$\sigma$  – коэффициент регрессии при факторе  $X$ ;

$\bar{X}$  – среднее значение фактора  $X$  по совокупности;

$\bar{Y}$  – среднее значение фактора  $Y$  по совокупности.

### **ТЕМА 3. СТАТИСТИКА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОРГАНИЗАЦИЙ ФИНАНСОВОГО СЕКТОРА**

Цель занятия – изучение методологии исчисления и анализа показателей финансовых результатов предприятий и организаций.

1. Задачи статистики финансовых результатов организаций финансового сектора.
2. Основные показатели финансовых результатов, содержание и методы

расчёта.

3. Статистический анализ прибыли и рентабельности производства.
4. Показатели финансовых результатов организаций финансового сектора.

## 1. ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОРГАНИЗАЦИЙ ФИНАНСОВОГО СЕКТОРА

Статистика финансовых результатов предприятий и организаций выполняет следующие задачи:

1. сбор статистической информации о финансовых результатах, ее обработка и анализ;
2. совершенствование статистической методологии анализа финансовых результатах;
3. выявление закономерностей в формировании финансовых результатов;
4. на основе этой информации выявление имеющихся финансовых резервов.

## 2. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ, СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДЫ РАСЧЁТА

Финансовый результат деятельности предприятия характеризуется величиной прибыли (абсолютная величина) и рентабельности (относительная величина).

**Прибыль** – часть чистого дохода (часть прибавочного продукта), которая создается в течение года (или другого периода) на этапе реализации произведенной продукции или услуг, превышением денежной выручки над затратами, связанными с производством продукции и оказанием услуг. Эту часть чистого дохода предприятие использует на платежи в госбюджет, различные фонды, на приобретение основных и оборотных средств, стимулирование повышения эффективности труда, осуществление программных мероприятий, направленных на совершенствование производства.

Чем больше предприятие получает прибыли, тем, следовательно, у него больше возможностей по совершенствованию организации и интенсификации производства.

По методам расчета и даже величине различают прибыль в разных формах.

**Прибыль от реализации продукции** рассчитывается по разности денежной выручки (В) и полной себестоимости реализованной продукции (С<sub>р</sub>):

$$П_p = В - C_p . \quad (1)$$

**Прибыль текущего года**, которая включает, кроме прибыли от реализации продукции, еще доходы и расходы от внереализационных операций (доходы по ценным бумагам, доходы от долевого участия в совместном предприятии, прибыли и убытки, выявленные в текущем году по прошлому году, возврат дебиторской задолженности, возмещение убытка от стихийных бедствий), а также доходы от реализации не нужных производству материальных ценностей.

$$П_t = П_p + Д_{вр} + Д_{мц} , \quad (2)$$

где П<sub>t</sub> – сумма прибыли текущего года;

П<sub>p</sub> – прибыль от реализации продукции;

Д<sub>вр</sub> – доходы и расходы от внереализационных операций;

Д<sub>мц</sub> – доходы от реализации материальных ценностей (учитываются в выручке от реализации продукции).

**Чистая прибыль** – прибыль, которая остается предприятию после уплаты налогов (Н) и других отчислений (О). Эта сумма остается в распоряжении предприятия, которое

использует ее на производственные цели по своему усмотрению. Рассчитывается чистая прибыль по формуле

$$\Pi_{\text{ч}} = \Pi_{\text{т}} - \text{Н} - \text{О} \quad (3)$$

Основным относительным показателем финансовых результатов предприятия является рентабельность.

Рентабельность определяется по отношению прибыли к затратам, указывает на сумму прибыли, полученную на 100 рублей затрат.

Так же, как и прибыль, рентабельность выражается в различных формах.

**Уровень рентабельности товарной продукции:**

$$R_p = \frac{\Pi_p}{C_p} \cdot 100. \quad (4)$$

**Уровень рентабельности производства:**

$$R_{\text{п}} = \frac{\Pi_{\text{т}}}{\Sigma t} \cdot 100. \quad (5)$$

где  $\Sigma t$  – сумма производственных затрат в отраслях растениеводства, животноводства и переработки.

**Уровень рентабельности предприятия:**

$$R_{\text{пр}} = \frac{\Pi_{\text{т}}}{\Phi_{\text{осн}} + \Sigma t - \text{А}} \cdot 100, \quad (6)$$

где  $\Phi_{\text{осн}}$  – среднегодовая стоимость основных средств;

А – амортизационные отчисления.

**Уровень рентабельности продаж:**

$$R_{\text{прод}} = \frac{\Pi_p}{B} \cdot 100. \quad (7)$$

**Норма прибыли:**

$$R_{\text{н}} = \frac{\Pi_{\text{т}}}{\Phi_{\text{осн}} + \Phi_{\text{об}}} \cdot 100, \quad (8)$$

где  $\Phi_{\text{об}}$  – среднегодовая стоимость оборотных средств.

**Получено прибыли на 100 га сельхозугодий (S):**

$$R_{\text{сз}} = \frac{\Pi_{\text{т}}}{S} \cdot 100. \quad (9)$$

### 3. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Прибыль и рентабельность товарной продукции зависят от объемов реализации продукции ( $q_0, q_1$ ), цены на продукцию ( $p_0, p_1$ ) и себестоимости единицы продукции ( $z_0, z_1$ ). Изменение каждого фактора обуславливает изменение прибыли и рентабельности товарной продукции.

**Общее изменение прибыли** определяется следующим образом

$$\Delta P = \Delta P_q + \Delta P_p + \Delta P_z, \quad (10)$$

где  $\Delta P$  – величина изменения прибыли от реализации продукции в текущем году по сравнению с базисным годом;

$\Delta P_q$  – величина изменения прибыли за счет изменения объемов реализации продукции;

$\Delta P_p$  – величина изменения прибыли за счет изменения цен на товарную продукцию;

$\Delta P_z$  – величина изменения прибыли за счет изменения себестоимости продукции.

**Влияние фактора объема реализации продукции на изменение прибыли** определяется по формуле

$$\Delta P_q = \sum (q_1 - q_0) \cdot (p_0 - z_0), \quad (11)$$

где  $q_0, q_1$  – количество реализованной продукции по каждому виду соответственно в базисном и текущем годах ;

$p_0, p_1$  – реализационная цена за единицу продукции каждого вида соответственно в базисном и текущем годах ;

$z_0, z_1$  – себестоимость единицы продукции каждого вида соответственно в базисном и текущем годах .

**Влияние фактора цены на прибыль:**

$$\Delta P_p = \sum (p_1 - p_0) \cdot q_1. \quad (12)$$

**Влияние фактора себестоимости единицы продукции на прибыль:**

$$\Delta P_z = \sum (z_0 - z_1) \cdot q_1. \quad (13)$$

**Доля каждого фактора** в изменении прибыли определяется по формулам:

$$d_q = \frac{\Delta P_q}{\sum P_1 - \sum P_0} \cdot 100; \quad (14)$$

$$d_p = \frac{\Delta P_p}{\sum P_1 - \sum P_0} \cdot 100; \quad (15)$$

$$d_z = \frac{\Delta P_z}{\sum P_1 - \sum P_0} \cdot 100, \quad (16)$$

где  $\sum P_0, \sum P_1$  – сумма прибыли от реализации двух анализируемых видов продукции в базисном и текущем годах.

Правильность расчетов проверяется по условию

$$d_q + d_p + d_z = 100 \%. \quad (17)$$

Показатели доли каждого фактора в приросте прибыли характеризуют существенность влияния факторов.

**Общее изменение рентабельности товарной продукции** определяется следующим образом

$$\Delta R_m = R_{m1} - R_{m0} = \left( \frac{\sum (p_1 - z_1) \cdot q_1}{\sum z_1 \cdot q_1} - \frac{\sum (p_0 - z_0) \cdot q_0}{\sum z_0 \cdot q_0} \right) \cdot 100; \quad (18)$$

в том числе за счет **изменения цены**

$$\Delta R_p = \left( \frac{\sum (p_1 - z_1) \cdot q_1}{\sum z_1 \cdot q_1} - \frac{\sum (p_0 - z_1) \cdot q_1}{\sum z_1 \cdot q_1} \right) \cdot 100; \quad (19)$$

за счет **изменения себестоимости**

$$\Delta R_z = \left( \frac{\sum (p_0 - z_1) \cdot q_1}{\sum z_1 \cdot q_1} - \frac{\sum (p_0 - z_0) \cdot q_1}{\sum z_0 \cdot q_1} \right) \cdot 100; \quad (20)$$

за счет **изменения ассортимента реализуемой продукции**

$$\Delta R_{cc} = \left( \frac{\sum (p_0 - z_0) \cdot q_1}{\sum z_0 \cdot q_1} - \frac{\sum (p_0 - z_0) \cdot q_0}{\sum z_0 \cdot q_0} \right) \cdot 100. \quad (21)$$

Проверим правильность расчетов по условию:

$$\Delta R_m = \Delta R_p + \Delta R_z + \Delta R_{cc}, \quad (22)$$

где  $\Delta R = R_{m1} - R_{m0}$  – величина изменения рентабельности товарной продукции (в п.п.).

#### 4. ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОРГАНИЗАЦИЙ ФИНАНСОВОГО СЕКТОРА

Для характеристики деятельности банковской системы, степени удовлетворения потребностей клиентов в банковских услугах используются следующие показатели.

1. **Количество банков**, филиалов банков – всего и на 100 тысяч населения.

2. **Собственный капитал банка**. Он складывается из уставного фонда, фонда развития банка, резервного фонда, прочих фондов, результатов финансовой деятельности текущего года, прибыли (убытков) прошлых лет, собственных выпущенных акций, долевого участия в других банках. Собственный капитал – это средства, принадлежащие непосредственно банку. Он имеет отличительную особенность, которая заключается в том, что его удельный вес в ресурсах банка невелик.

3. **Уставной фонд банка**. Уставной фонд служит основным источником обеспечения обязательств банка. Можно выделить два способа формирования уставного фонда:

- за счет паевых взносов его учредителей;
- за счет выпуска и размещения акций.

4. **Резервный фонд банка.** Он формируется через ежегодные отчисления от прибыли и предназначен для покрытия непредвиденных расходов и убытков банка. Резервный фонд банка служит основным источником выплаты процентов по банковским облигациям и дивидендов по привилегированным акциям, если прибыли недостаточно.

5. **Страховой фонд банка.** Он образуется банком под обеспечение вложений в ценные бумаги, под возможные потери по ссудам и т. д. Формирование страховых фондов носит обязательный характер. Их основное назначение – это смягчение негативных последствий, которые могут возникнуть при снижении рыночной стоимости купленных банком ценных бумаг и невозврате выданных ссуд.

6. **Специальный фонд банка.** Он создается за счет отчислений от прибыли и используется для производственного и социального развития банка.

7. **Абсолютная величина привлеченных и заемных средств банка.** Подавляющая часть привлеченных и заемных средств банка состоит из депозитов и средств, позаимствованных у других кредитных учреждений (межбанковские кредиты, межбанковская временная финансовая помощь, долговые обязательства банка).

8. **Абсолютная величина банковских активов** – всего, на 100 тысяч населения и на один банк.

9. **Абсолютная величина банковских активов, подверженных кредитному риску.** Эта величина определяется путем умножения остатка средств на соответствующем балансовом счете на коэффициент риска.

10. **Абсолютная величина проблемных активов** (субстандартных, сомнительных и безнадежных). Проблемная задолженность клиентов и банков по кредитным операциям – это общая сумма пролонгированной, просроченной и сомнительной задолженности по кредитным операциям. Эта задолженность отражается на счетах по учету пролонгированной (просроченной, сомнительной) задолженности.

11. **Доля проблемных активов в активах, подверженных кредитному риску.** Она определяется путем отношения проблемной задолженности клиентов и банков к общему объему активов, подверженных кредитному риску.

12. **Абсолютная величина банковских пассивов** – это сумма собственных, привлеченных и заемных средств банка.

**Сумма доходов банковских учреждений** показывает стоимость реализованных банковских услуг за определенный период. В состав доходов включаются следующие элементы:

1. проценты, полученные банком за предоставленные кредиты (краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные). Кредиты могут быть предоставлены физическим, юридическим лицам и другим банкам;

2. плата клиентов за расчетно-кассовое обслуживание;

3. доходы от факторинговых и лизинговых операций;

4. доходы от продажи наличной иностранной валюты;

5. комиссионные вознаграждения за услуги по корреспондентским операциям с другими банками и за услуги физическим и юридическим лицам;

6. доходы от участия в деятельности других предприятий, дивиденды;

7. доходы по операциям с ценными бумагами;

8. доходы по трастовым, информационным, консультативным и другим услугам;

9. полученные пени, штрафы, неустойки;

10. прочие доходы.

В аналитических целях перечисленные виды доходов группируются в следующие разделы:

1. процентные доходы,

2. комиссионные доходы,

3. прочие банковские доходы,

4. прочие операционные доходы,

5. нераспределенные доходы.

В зависимости от периода, к которому относится получение доходов, они делятся на доходы текущего периода и доходы будущих периодов.

Кроме показателей структуры доходов исчисляются **относительные показатели размера доходов на 1000 рублей активных операций**

$$D_{AO} = \frac{D}{AO} \quad (23)$$

**размера доходов на 1000 рублей кредитных ресурсов**

$$D_{кр} = \frac{D}{КР} \quad (24)$$

**размера доходов на одного работника** банковских учреждений.

$$D_{чр} = \frac{D}{ЧР}, \quad (25)$$

где  $D$  – доходы банка

$AO$  – сумма активных операций

$КР$  – сумма кредитных ресурсов

$ЧР$  – численность работников банка

Процентные доходы банка складываются под влиянием двух факторов:

1. изменения объема оказанных услуг ( $y$ );

2. изменения среднего уровня процентной ставки по оказанным услугам ( $\bar{i}$ ).

**Прирост (уменьшение) процентных доходов (ПД) банка за счет изменения объема оказанных услуг ( $y$ )** определяется по формуле:

$$\Delta ПД_y = (y_1 - y_0) \cdot \bar{i}_0 \quad (26)$$

**Прирост (уменьшение) процентных доходов банка за счет изменения среднего уровня процентной ставки по оказанным услугам ( $\bar{i}$ )** определяется по формуле:

$$\Delta ПД_{\bar{i}} = (\bar{i}_1 - \bar{i}_0) \cdot y_1 \quad (27)$$

где  $y_1$  и  $y_0$  – размер оказанных услуг соответственно в отчетном и базисном периодах;

$\bar{i}_1$  и  $\bar{i}_0$  – размер средней процентной ставки соответственно в отчетном и базисном периодах.

Размер средней процентной ставки определяется по формуле средней арифметической из процентной ставки по каждому виду услуг, взвешенной на объем каждого конкретного вида услуг.

Алгебраическая сумма влияния перечисленных факторов должна дать общее изменение процентных доходов банка:

$$\Delta ПД = \Delta ПД_y + \Delta ПД_{\bar{i}} \quad (28)$$

Такой анализ позволяет количественно оценить, какой из факторов в большей степени оказал влияние на сумму процентных доходов от оказанных услуг. При более

глубоком анализе можно установить причины, вызвавшие изменения указанных выше факторов.

**К статьям расходов банковских учреждений относятся:**

1. начисленные и уплаченные проценты по счетам предприятий и организаций, срочным вкладам и депозитам;
2. начисленные и уплаченные проценты за кредиты, полученные от других банков;
3. плата другим банкам за расчетно-кассовое обслуживание;
4. уплаченные комиссионные вознаграждения за услуги и корреспондентские отношения другим банкам;
5. расходы, связанные с осуществлением операций с иностранной валютой и других валютных операций;
6. расходы по операциям с ценными бумагами;
7. почтовые и телеграфные расходы по операциям клиентов;
8. расходы по перевозке ценностей и банковских документов;
9. расходы на рекламу, консультационные, информационные и аудиторские услуги;
10. расходы на содержание банка;
11. амортизационные отчисления на полное восстановление основных фондов;
12. уплаченные пени, штрафы и неустойки;
13. прочие расходы.

Для целей анализа перечисленные расходы банка группируются в следующие разделы:

1. процентные расходы,
2. комиссионные расходы,
3. прочие банковские расходы,
4. прочие операционные расходы,
5. отчисления в резервы,
6. нераспределенные расходы.

В зависимости от периода, к которому относятся расходы, различают расходы текущего периода и расходы будущих периодов.

Кроме того, расходы банка делятся на нормируемые и ненормируемые. Нормируемые расходы имеют строгие ограничения в их размере (расходы на рекламу, представительские расходы, командировочные расходы, на подготовку кадров и т. д.).

Процентные расходы банка складываются под влиянием двух факторов:

1. изменения объема оказанных услуг ( $y$ );
2. изменения среднего уровня процентной ставки по оказанным услугам ( $\bar{i}$ ).

**Прирост (уменьшение) процентных расходов (ПР) банка за счет изменения объема оказанных услуг ( $y$ ) определяется по формуле:**

$$\Delta ПР_y = (y_1 - y_0) \cdot \bar{i}_0 \quad (29)$$

**Прирост (уменьшение) процентных расходов банка за счет изменения среднего уровня процентной ставки по оказанным услугам ( $\bar{i}$ ) определяется по формуле:**

$$\Delta ПР_{\bar{i}} = (\bar{i}_1 - \bar{i}_0) \cdot y_1 \quad (30)$$

где  $y_1$  и  $y_0$  – размер оказанных услуг соответственно в отчетном и базисном периодах;

$\bar{i}_1$  и  $\bar{i}_0$  – размер средней процентной ставки соответственно в отчетном и базисном периодах.

Размер средней процентной ставки определяется по формуле средней арифметической из процентной ставки по каждому виду услуг, взвешенной на объем каждого конкретного вида услуг.

Алгебраическая сумма влияния перечисленных факторов должна дать общее изменение процентных расходов банка:

$$\Delta PP = \Delta PP_y + \Delta PP_i \quad (31)$$

Подобный анализ позволит акцентировать внимание на способах устранения или уменьшения воздействия перечисленных факторов на размер расходов путем изменения структуры услуг (изменения соотношения между срочными депозитами и депозитами до востребования, изменения соотношения между депозитами по срокам привлечения, по группам клиентов и т. д.).

Показатели доходов и расходов банков используются для расчета общих коэффициентов дееспособности и по отдельным операциям.

**Коэффициент общей дееспособности** используется для прогнозной оценки стабильности деятельности банка.

$$КД_{\text{общ}} = \frac{P}{D} \quad (32)$$

**Коэффициент дееспособности по кредитным операциям** характеризует стабильность работы банка на кредитном рынке.

$$КД_{\text{ко}} = \frac{PP}{PD} \quad (33)$$

**Коэффициент дееспособности на фондовом рынке** характеризует стабильность работы банка на рынке ценных бумаг.

$$КД_{\text{фр}} = \frac{PЦБ}{DЦБ} \quad (34)$$

**Коэффициент дееспособности на валютном рынке** характеризует стабильность работы банка на рынке валюты

$$КД_{\text{вр}} = \frac{PВО}{DВО}, \quad (35)$$

где P – расходы банка,

D – доходы банка,

PP – процентные расходы банка,

PD – процентные доходы банка,

PЦБ – расходы по операциям с ценными бумагами,

DЦБ – доходы по операциям с ценными бумагами,

PВО – расходы по валютным операциям,

DВО – доходы по валютным операциям.

Деятельность банковских учреждений считается эффективной, если все текущие расходы полностью покрываются доходами, а дальнейшее развитие финансируется за счет накопленных собственных средств. Следовательно, основным движущим мотивом деятельности банков является прибыль, которую они получают в результате кругооборота капитала, а также использования заемных и привлеченных средств.

**Прибыль** представляет собой финансовый результат деятельности банка и зависит от доходов, расходов и уплачиваемых в бюджет налогов. Фактическая прибыль банка образуется по результатам его деятельности как разность между фактически полученными доходами (Д) и произведенными расходами (Р):

$$\Pi = Д - Р. \quad (36)$$

Если из прибыли текущего года вычесть уплаченные в бюджет налоги, то получим **чистую прибыль (ЧП)**:

$$\text{ЧП} = \Pi - Н, \quad (37)$$

где Н – уплаченные из прибыли налоги.

Из чистой прибыли выплачиваются дивиденды акционерам, производятся отчисления в резервный фонд.

При анализе прибыли банка используется ее деление **по источникам получения**:

- а) операционная прибыль – это разность полученных и уплаченных процентов;
- б) прибыль от операций с ценными бумагами – это разность между доходами и расходами по операциям с ценными бумагами;
- в) прибыль от неоперационной деятельности.

Абсолютный размер прибыли еще не дает качественной характеристики эффективности функционирования банка. Для этой цели исчисляют относительные показатели:

- 1) рентабельность банковских услуг;
- 2) рентабельность банковского учреждения.

**Рентабельность банковских услуг** определяется путем отношения прибыли банка (Π) к расходам (Р):

$$R = \frac{\Pi}{P} \quad (38)$$

Этот показатель называется рентабельностью текущих затрат и зависит от размера прибыли и расходов.

**Изменение рентабельности банковских услуг за счет прибыли** определяется по формуле:

$$\Delta R_{\Pi} = \frac{\Pi_1 - \Pi_0}{P_1} \quad (39)$$

**Изменение рентабельности банковских услуг за счет расходов** определяется по формуле:

$$\Delta R_{P} = \frac{\Pi_0}{P_1} - \frac{\Pi_0}{P_0} \quad (40)$$

В задачу статистики входит не только изучение динамики общего уровня рентабельности банковских услуг по совокупности банковских учреждений, но и измерение влияния факторов структуры расходов, т. е. доли расходов каждого банковского учреждения в общей сумме расходов. Эта задача решается при помощи построения системы индексов переменного состава, постоянного состава и индекса структурных сдвигов.

**Индекс рентабельности банковских услуг переменного состава** определяется по формуле

$$I_{\text{пер.сост.}} = \frac{\Sigma R_1 d_1}{\Sigma R_0 d_0} \quad (41)$$

где  $R_1$  и  $R_0$  – уровни рентабельности соответственно в отчетном и базисном периодах по каждому банковскому учреждению;

$d_1$  и  $d_0$  – доля расходов каждого банковского учреждения в общей сумме расходов соответственно в отчетном и базисном периодах.

На этот индекс оказывают влияние два фактора:

Влияние изменения уровня рентабельности банковских услуг в каждом банковском учреждении измеряется **индексом уровня рентабельности банковских услуг постоянного состава** по формуле:

$$I_{\text{пост.сост.}} = \frac{\Sigma R_1 d_1}{\Sigma R_0 d_1} \quad (42)$$

Влияние изменения структуры расходов (фактор структурных сдвигов) определяется **индексом структурных сдвигов**

$$I_{\text{стр.сдв.}} = \frac{\Sigma R_0 d_1}{\Sigma R_0 d_0} \quad (43)$$

Для характеристики рентабельности банка в целом предлагаются следующие показатели:

#### 1. Рентабельность активов

$$R_{\text{ак}} = \frac{\Pi}{A} \quad (44)$$

2. **Рентабельность собственного капитала** – важнейший показатель рентабельности банковского учреждения, поскольку собственный капитал представляет наиболее стабильную часть ресурсов банка. Данный показатель уровня рентабельности интересует учредителей, акционеров и других клиентов банка, так как показывает эффективность их инвестиций.

$$R_{\text{ск}} = \frac{\Pi}{СК} \quad (45)$$

3. **Обобщающий показатель рентабельности** характеризует степень отдачи уставного фонда.

$$R_{\text{общ}} = \frac{\Pi}{УФ} \quad (46)$$

Для характеристики деятельности страховых организаций исчисляются следующие показатели:

#### 1. Число страховых организаций – всего, в том числе:

а) государственных; б) негосударственных.

Из общего числа страховых организаций выделяются организации с участием иностранного капитала.

2. **Число заключенных договоров страхования**, в том числе по добровольному страхованию.

#### 3. **Общая сумма поступивших страховых взносов**, в том числе:

а) принято на перестрахование;

б) передано на перестрахование (в том числе за пределы Республики Беларусь).

Из общей суммы поступивших страховых взносов выделяют страховые взносы:

а) по добровольному страхованию (личному, имущественному, страхованию ответственности);

б) обязательному страхованию.

**4. Удельный вес рисков, переданных на перестрахование за пределы республики в процентах от общей суммы рисков, переданных на перестрахование.** По данным международных специалистов, превышение доли перестрахования свыше 40 % является сигналом серьезной зависимости страховых организаций от перестраховщиков.

**5. Уставной фонд.** Он может формироваться в денежной форме (в национальной или в иностранной валюте) и в неденежной форме в строгом соответствии с законодательством.

**6. Размер страховых резервов** – всего, в том числе:

а) по рисковому виду страхования;

б) по накопительным видам страхования.

**7. Коэффициент выплат.**

$$\text{Коэффициент выплат} = \frac{\text{Страховые выплаты по всем видам страхования}}{\text{Общая сумма поступивших страховых взносов}} \quad (47)$$

Этот коэффициент должен быть меньше единицы и характеризует долю страховых выплат в общей сумме поступивших страховых взносов.

**8. Общая сумма страховых выплат**, в том числе по:

а) добровольному страхованию (личному, имущественному, страхованию ответственности);

б) обязательному страхованию.

**9. Страховая сумма по договорам добровольного страхования.** По изменению этого показателя во времени можно судить о развитии страхового дела. Он может быть использован также для расчета показателя охвата объектов добровольным страхованием.

**10. Фонд предупредительных мероприятий.** Он формируется в соответствии с Законом «О страховании» из доходов по обязательному страхованию. Фонд предупредительных мероприятий имеет строго целевое назначение и используется для финансирования мероприятий по предупреждению страховых событий и борьбе с пожарами, падежом скота, гибелью и повреждением сельскохозяйственных культур и т. д.

**11. Специальный фонд в иностранной валюте.** Он образуется из чистой прибыли, остающейся в распоряжении страховой организации после уплаты всех налогов и сборов в бюджет, внебюджетные и иные фонды.

**12. Резервный фонд** образуется из чистой прибыли, остающейся в распоряжении страховой организации.

**Финансовый результат страховых операций** – это стоимостная оценка итогов деятельности страховой организации за определенный период. Положительный результат имеет место, если сбалансированы доходы и расходы или доходы превышают расходы. В этом случае часть доходов направляется в резервные фонды, на поощрение работников, социальные нужды и пр.

Если же расходы превышают доходы, то образуется дефицит средств, который покрывается за счет ранее созданных резервных фондов.

Статистика финансовых результатов страховых организаций занимается изучением:

1) объема доходов и расходов страховых организаций;

2) размера прибыли;

3) уровня рентабельности.

**Доходы страховых организаций** (валовой доход) состоят из следующих элементов:

1. поступления страховых взносов по прямому страхованию;

2. средства, привлекаемые из резервов по накопительным и рисковым видам страхования;

3. доходы от перестраховочных операций;
4. прочие доходы от страховых операций;
5. доходы от инвестиционной деятельности.

Статистика изучает структуру и динамику доходов страховых организаций

$$\text{Доля доходов от страховой деятельности} = \frac{\text{Сумма доходов от страховой деятельности}}{\text{Общая сумма доходов}} \quad (48)$$

$$\text{Доля доходов от внереальных операций} = \frac{\text{Сумма доходов от внереальных операций}}{\text{Общая сумма доходов}} \quad (49)$$

Доходы от страховых операций являются преобладающими в общих доходах. Они формируются на основе страховых взносов. Страховые взносы являются источником образования страховых резервов, которые в дальнейшем при выгодном размещении приносят инвестиционный доход.

В состав **расходов страховых организаций** включаются следующие элементы:

**1. Выплаты страхового возмещения и страховых сумм по прямому страхованию.**

Основной статьёй расходов страховых организаций являются выплаты страховых возмещений и страховых сумм. Они зависят от среднего размера выплат на один договор (на один пострадавший объект) и от количества заключенных договоров (пострадавших объектов).

$$W = \bar{w} \cdot N \quad (50)$$

где  $W$  – сумма выплат страховых возмещений;

$w$  – средний размер выплат страховых возмещений на один договор (на один пострадавший объект);

$N$  – количество заключенных договоров (пострадавших объектов).

Используя индексный метод анализа, можно определить размер прироста выплат страховых возмещений за счет перечисленных факторов.

**Прирост суммы выплат страховых возмещений за счет изменения:**

**а) среднего размера выплат:**

$$\Delta W_w = (\bar{w}_1 - \bar{w}_0) \cdot N_1 \quad (51)$$

**б) количества договоров (пострадавших объектов):**

$$\Delta W_N = (N_1 - N_0) \cdot \bar{w}_0 \quad (52)$$

**2. Затраты на ведение страхового дела** (оплата труда страховых работников, платежи в бюджет, платежи во внебюджетные фонды, хозяйственные и канцелярские расходы, расходы на командировки, операционные и представительские расходы, расходы на рекламу, расходы по ремонту основных средств, на повышение квалификации работников, амортизацию основных фондов).

Относительный уровень расходов на ведение страхового дела строго нормируется. Для этого исчисляется относительный уровень расходов, который сопоставляется с нормативным.

$$Y_p = \frac{\text{Расходы на ведение страхового дела}}{\text{Сумма поступивших страховых взносов}} \quad (53)$$

У многих страховых организаций относительный уровень расходов превышает норматив и средний показатель по республике.

**3. Отчисления на предупредительные (превентивные) мероприятия.** Они определяются в соответствии с нормативами, устанавливаемыми для отдельных видов рисков.

**4. Отчисления в резерв платежей по накопительным и рисковому видам страхования.**

**5. Уплата страховых премий по рискам, переданным в перестрахование.**

**6. Прочие расходы страховых организаций.**

Источником покрытия расходов на выплату страхового возмещения и страховых сумм является нетто-ставка, а остальные виды расходов финансируются за счет нагрузки к нетто-ставке.

Для характеристики результатов финансовой деятельности страховых организаций исчисляют показатели прибыли и рентабельности. Прибыль страховых организаций – это превышение доходов над расходами. Исчисляются следующие показатели прибыли:

**1. Прибыль от страховой деятельности (ПС).** Определяется как разность между валовым доходом от страховой деятельности (ВД) и суммой расходов (Р):

$$ПС = ВД - Р. \quad (54)$$

**2. Прибыль от нестраховой деятельности** (прибыль от инвестиций, от сдачи имущества в аренду, дивиденды по акциям, доходы по облигациям и другим ценным бумагам, проценты по депозитам, помещенным в банковских учреждениях).

**3. Прибыль текущего года (П)** представляет собой сумму прибыли от страховой деятельности и сумму прибыли от нестраховой деятельности (ПНД):

$$П = ПС + ПНД. \quad (55)$$

Для более глубокого анализа всю прибыль текущего года страховой организации можно распределить в следующие группы по источникам образования:

- прибыль страховая, которая представляет собой разность между ценой на страховую услугу и себестоимостью оказания страховой услуги;
- прибыль от снижения убыточности, которая образуется за счет отклонения фактической убыточности страховой суммы от убыточности, предусмотренной в тарифе;
- прибыль, полученная от экономии управленческих расходов;
- прибыль, полученная от инвестиционной деятельности.

**4. Налогооблагаемая прибыль (НП)** – это прибыль текущего года за вычетом налога на недвижимость и льготированной прибыли.

**5. Чистая прибыль** – это разница между прибылью текущего года и платежами в бюджет из прибыли.

Показатели прибыли являются объемными показателями, и поэтому их сравнение между страховыми организациями некорректно. При сравнительном анализе прибыли страховых организаций исчисляют относительные показатели:

**1. Доля прибыли от страховой деятельности в прибыли текущего года ( $d_{nc}$ ):**

$$d_{nc} = \frac{ПС}{П} \quad (56)$$

2. Доля прибыли текущего года в валовом доходе ( $d_{П}$ )

$$d_{П} = \frac{П}{ВД} \quad (57)$$

3. Доля прибыли от страховой деятельности в валовом доходе ( $d_{ПС}$ ):

$$d_{ПС} = \frac{ПС}{ВД} \quad (58)$$

Для оценки рентабельности страховых организаций исчисляются следующие показатели:

**1. Рентабельность отдельных видов страхования.** Этот показатель исчисляется в следующих вариантах:

а) по отношению к страховой сумме по конкретному виду страхования;

$$R_{\text{отдельных видов страхования}} = \frac{\text{Прибыль от конкретного вида страхования}}{\text{Страховая сумма по данному виду страхования}} \quad (59)$$

б) по отношению к сумме поступивших страховых платежей.

$$R_{\text{отдельных видов страхования}} = \frac{\text{Прибыль от конкретного вида страхования}}{\text{Сумма поступивших страховых платежей по данному виду страхования}} \quad (60)$$

Эти показатели рентабельности можно исчислить отдельно по имущественному страхованию, страхованию ответственности, страхованию предпринимательских рисков, а внутри каждого вида страхования – по конкретному страховому событию.

**2. Рентабельность страховой деятельности** определяется отношением прибыли от страховой деятельности (ПС) к расходам страховой организации (Р):

$$R = \frac{ПС}{Р} \quad (61)$$

Рентабельность страховой деятельности характеризует эффективность текущих затрат в страховом деле.

Рентабельность от страховой деятельности можно определить также отношением прибыли от страховой деятельности (ПС) к общей сумме поступивших страховых взносов (СВ):

$$R = \frac{ПС}{СВ} \quad (62)$$

**3. Рентабельность страховой организации** определяется отношением прибыли текущего года (П) к уставному фонду (УФ):

$$R = \frac{П}{УФ} \quad (63)$$

Рентабельность страховой организации является обобщающим показателем, поскольку учитывает результаты как страховой, так и нестраховой деятельности.

## ТЕМА 4. СТАТИСТИКА КРЕДИТА

Цель занятий – изучение методологии статистической характеристики сети кредитных учреждений и банковской деятельности: привлечения депозитов и вкладов, кредитно-расчетного обслуживания, операций с ценными бумагами, валютой, прочих операций.

1. Социально-экономическое значение кредита и задачи его статистического изучения.
2. Изучение объема, состава и динамики кредитных ресурсов и кредитных вложений.
3. Статистическое изучение оборачиваемости кредита.
4. Статистический анализ эффективности использования кредитов.

### 1. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КРЕДИТА И КРЕДИТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ЗАДАЧИ ИХ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ

**Кредит** – это форма привлечения временно свободных денежных средств предприятий, организаций, а также государственного бюджета и населения и их целесообразного использования для удовлетворения нужд экономики.

**Основными принципами кредитования** являются: срочность, материальное обеспечение, платность, возвратность, целевая направленность.

**Принцип срочности** означает, что кредиты выдаются на определенный договором срок.

**Принцип материальной обеспеченности** кредита заключается в том, что при его предоставлении в качестве обеспечения могут приниматься: залог под имущество, гарантия, поручительство, страховое свидетельство о страховании ответственности заемщика за непогашение кредитов, а также любое свободное от залога имущество заемщика, на которое может быть обращено взыскание.

**Принцип платности** означает, что кредиты выдаются под определенный процент годовых.

**Принцип возвратности** означает, что полученные средства должны быть возвращены, т. е. кредитный механизм перераспределения денежных средств предполагает их возвратность в отличие от финансирования, которое является безвозвратным. Принцип возвратности требует установления конкретных сроков погашения кредитов.

**Принцип целевой направленности** кредита состоит в обязанности заемщика использовать средства, полученные от кредитора строго на цели, предусмотренные кредитным договором.

**К задачам статистики кредита** относятся следующие:

1. Сбор, обработка и анализ данных об объеме, составе, динамике кредитных вложений.
2. Организация периодической и целевой информации о потоках кредитных ресурсов: распределении, использовании и погашении задолженностей.
3. Изучение оборачиваемости кредитов и эффективности их использования
4. Проведение анализа тенденций в кредитных потоках, корреляционных связей потоков с финансовым состоянием производства, доходами населения и инвестиций в производственную, социальную, научно-техническую сферы.
5. Разработка и совершенствование методов и показателей, характеризующих

кредитные отношения и, прежде всего, обоснование процентных ставок с целью обеспечения экономических интересов каждого участника с учётом развития рыночных условий хозяйствования.

## 2. ИЗУЧЕНИЕ ОБЪЕМА, СОСТАВА И ДИНАМИКИ КРЕДИТНЫХ РЕСУРСОВ И КРЕДИТНЫХ ВЛОЖЕНИЙ

**Кредитная деятельность** в стране характеризуется следующими **статистическими показателями**:

- 1) общий размер кредитования банками отраслей экономики и населения;
- 2) доля краткосрочных и долгосрочных кредитов в их общем размере;
- 3) размер просроченной задолженности;
- 4) доля просроченных кредитов;
- 5) процент за просроченные кредиты;
- 6) ставка рефинансирования.

В процессе анализа кредитной деятельности банков исчисляются средние величины:  
а) средний размер ссуды (кредита); б) средний срок ссуды.

**Средний размер ссуды** исчисляется как средняя арифметическая из размеров отдельных ссуд, взвешенных по срокам, на которые они выданы:

$$\bar{K} = \frac{\sum K \cdot t}{\sum t} \quad (1)$$

где  $\bar{K}$  – средний размер ссуд;

$K$  – размер каждой ссуды;

$t$  – срок, на который выдана каждая ссуда.

**Для анализа кредитных потоков**, структуры объёма кредита, находящихся в пользовании заёмщиков (т.е. непогашенных), определяется **по средним остаткам долга** за конкретный период. Рассчитывается по данным ежемесячных отчётов с использованием формулы средней хронологической:

$$\bar{K} = \frac{0,5 \cdot K_1 + K_2 + \dots + 0,5 \cdot K_n}{n - 1}, \quad (2)$$

где  $\bar{K}$  – средняя сумма кредита в пользовании заемщика за период;

$K_1, K_2, K_n$  – наличие остатков задолженности на конец каждого месяца;

$n$  – количество месяцев в анализируемом периоде или году.

**Средний срок пользования ссудой** также рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной, причем весами здесь служат размеры выданных ссуд:

$$\bar{t} = \frac{\sum t \cdot K}{\sum K} \quad (3)$$

Средний размер и средний срок пользования ссудой можно исчислить не только по всем ссудам вместе, но и по отдельным их видам, получателям ссуд и т. Д.

В практике кредитной деятельности применяется и другой способ расчета среднего срока, основанный на использовании данных об остатках и кредитовом обороте по ссудному счету:

$$\bar{t} = \frac{\bar{K} \cdot D}{O} \quad (4)$$

где  $\bar{K}$  – средние остатки по дебету счета срочных ссуд (определяются по формуле средней хронологической);

Д – число дней в периоде;

О – кредитовый оборот по счету срочных ссуд (сумма оборота по возврату кредита за анализируемый период).

Для характеристики связи выданных кредитов с макроэкономическими показателями исчисляются следующие показатели:

- 1) интенсивность кредитов;
- 2) коэффициент эластичности;
- 3) средняя кредитоотдача.

**Интенсивность краткосрочных кредитов (Ик)** определяется путем отношения размера кредита (К) к валовому внутреннему продукту (ВВП):

$$Ик = \frac{K}{ВВП} \quad (5)$$

Этот показатель характеризует размер кредита на 1 руб. валового внутреннего продукта.

**Коэффициент эластичности кредита ( $\mathcal{E}_k$ )** определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_k = \frac{\Delta y}{\Delta x} \quad (6)$$

где  $\Delta y$  – прирост кредита в процентах;

$\Delta x$  – прирост валового внутреннего продукта в процентах.

Коэффициент эластичности показывает, на сколько процентов возрастает кредит при росте валового внутреннего продукта на 1 %.

**Средняя кредитоотдача ( $\overline{K_{отд}}$ )** определяется путем отношения валового внутреннего продукта к размеру кредита:

$$\overline{K_{отд}} = \frac{ВВП}{K} \quad (7)$$

По банковским операциям устанавливаются **процентные ставки**. Наиболее часто применяемые при купле-продаже денежных средств виды процентных ставок можно систематизировать по следующим признакам:

**1. В зависимости от принадлежности к сектору рынка ссудных капиталов:**

- **Учетные ставки** (ставки рефинансирования, официальные процентные ставки). Они устанавливаются Центральным банком по кредитам, которые они выдают коммерческим банкам. В Республике Беларусь таким банком является Национальный банк. Учетные ставки используются государством как инструмент регулирования ссудных капиталов. Для повышения инвестиционной активности государство снижает ставку рефинансирования, а для снижения инвестиционной деятельности – увеличивает ее.

- **Межбанковские ставки** предложения кредитных ресурсов. Межбанковские ставки – это ставки, по которым одни банки предоставляют кредиты другим банкам.

- **Базисные ставки** – это ставки, по которым коммерческие банки кредитуют первоклассных заемщиков с хорошей репутацией.

- **Депозитные ставки** – это ставки при привлечении денежных средств банками у физических лиц.

**2. В зависимости от базы начисления процентов:**

- **Простые процентные ставки** (базой начисления является первоначальная сумма сделки).

- **Сложные процентные ставки** (базой начисления является сумма долга с учетом

начисленных за предыдущий период процентов).

### **3. В зависимости от момента выплаты или начисления дохода:**

- **Обычные (декурсивные)** процентные ставки. Доход начисляется и выплачивается в конце финансовой сделки.

- **Авансовые (антисипативные)** процентные ставки. Доходы начисляются и выплачиваются в начале периода, а базой начисления является наращенная сумма долга вместе с начисленными процентами.

### **4. В зависимости от того, какое число дней функционирования сделки используется при начислении процентов:**

- **Обыкновенные процентные ставки** – используется число банковских дней (месяц – 30 дней, квартал – 90, год – 360 дней).

- **Точные процентные ставки** – используется фактическое по календарю число дней.

### **5. В зависимости от влияния инфляционных процессов:**

- **Номинальные процентные ставки** – это ставки без учета инфляции.

- **Реальные процентные ставки** – это ставки, очищенные от инфляционного роста цен.

В зависимости от этого на практике процентная ставка может быть положительной, если ее уровень выше уровня инфляции, и отрицательной, если ее уровень ниже уровня инфляции.

При расчете средних процентных ставок используются различные формы средних:

1) Средняя арифметическая простая:

$$\bar{i} = \frac{\sum i}{n} \quad (8)$$

где  $i$  – процентная ставка;

$n$  – число выданных кредитов.

2) Средняя арифметическая взвешенная:

$$\bar{i} = \frac{\sum i \cdot K}{\sum K} \quad (9)$$

3) Средняя гармоническая взвешенная при наличии размера процентных ставок по каждому кредиту и сумме начисленных процентных денег. Данные о размере выданных кредитов отсутствуют:

$$\bar{i} = \frac{\sum i \cdot K}{\sum \frac{i \cdot K}{i}} \quad (10)$$

где  $i \cdot K$  – сумма начисленных процентных денег.

В условиях инфляции наряду с номинальной процентной ставкой рассчитывают реальную процентную ставку ( $i_p$ ):

$$i_p = \frac{i - u}{i + u} \quad (11)$$

где  $u$  – уровень инфляции.

**В зависимости от функционального назначения кредита различают краткосрочный и долгосрочный кредит.**

**Краткосрочный кредит** обслуживает производство и обращение продукта и предоставляется банками на формирование сезонных и других сверхнормативных запасов товарно-материальных ценностей, формирование нормативных запасов товарно-материальных ценностей, сезонные затраты, связанные с производством и заготовкой продукции, расчеты с поставщиками продукции, выдачу заработной платы.

**Долгосрочный кредит** обслуживает капитальное строительство и предоставляется на новое строительство, введение новых мощностей, внедрение новых технологий.

**По формам кредита различают:**

1. банковский кредит – предоставляется банками в денежной форме юридическим, физическим лицам, государству;
2. коммерческий кредит – предоставляется одним предприятием другому в товарной форме (продажа в рассрочку);
3. потребительский кредит – выдается населению для приобретения товаров длительного пользования, развития фермерства, на жилищное строительство;
4. межбанковский кредит – предоставляется банками друг другу. Он основан на том, что у одних банков появляются свободные ресурсы, а у других их недостает;
5. межхозяйственный кредит – предприятия предоставляют денежные средства друг другу;
6. международный кредит – это государственные внешние займы. Вместе с начисленными процентами они включаются в государственный долг страны.

**По выполняемым функциям кредита различают:**

1. распределение на возвратной основе денежных средств (распределительная функция);
2. создание кредитных средств обращения и замена наличных денег (эмиссионная функция);
3. осуществление контроля за эффективностью деятельности субъектов хозяйствования (контрольная функция).

**По участию в процессе воспроизводства:**

- а) в сферу производства (под производственные запасы и затраты, включая затраты незавершенного производства);
- б) в сферу обращения (под готовую продукцию и товары, расчетные документы в пути, расчетные кредиты);
- в) в непроектованную сферу экономики.

Анализ данных этого распределения позволяет изучить степень участия кредитов в производстве валового внутреннего продукта, его обращении, в развитии социальной сферы.

**По отраслям экономики:**

- а) промышленности;
- б) сельскому хозяйству;
- в) строительству;
- г) транспорту и связи;
- д) торговле и общественному питанию;
- е) жилищно-коммунальному хозяйству;
- ж) прочим отраслям.

Группировка кредитных вложений по отраслям экономики позволяет определить степень участия отдельных отраслей в кредитных услугах.

**По формам собственности:**

**По видам выданных валют:**

**По целевому использованию ссуд.** Эта группировка предусматривает распределение выданных ссуд на цели, предусмотренные порядком кредитования: на приобретение товарно-материальных ценностей, выплату заработной платы, жилищное строительство, потребительские нужды и т. д.

**По территориальному признаку** (по областям, районам). Изучение ссуд в территориальном разрезе обеспечивается тем, что каждое учреждение банка, как правило, обслуживает хозяйственные организации, находящиеся на определенной территории.

**По степени возврата (риска).**

По этому признаку все ссуды делятся на пять категорий:

- а) стандартные ссуды (надежные ссуды);
- б) субстандартные ссуды (ссуды с повышенным риском);
- в) пролонгированные ссуды (ссуды, сроки возврата которых продлены банком и отнесены на счет пролонгированной задолженности по ссудам);
- г) просроченные ссуды (ссуды, не возвращенные в установленные кредитным договором сроки и отнесенные на счет кредитов, не погашенных в срок);
- д) безнадежные к погашению ссуды.

Такая группировка используется банками для создания резервов на случай потерь от непогашения ссуд.

По признаку **условий пользования** кредитами кредитные вложения различают обычные (по полной процентной ставке) и льготные (по сниженным процентам).

### 3. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОБОРАЧИВАЕМОСТИ КРЕДИТА

Статистика кредита занимается анализом эффективности использования ссуд, характеризующихся их оборачиваемостью.

Уровень оборачиваемости кредита измеряется двумя показателями:

1. длительностью пользования кредитом
2. количеством оборотов, совершенных кредитом за период.

**Длительность пользования краткосрочным кредитом** ( $t$ ) определяется по формуле

$$t = \bar{K} : \frac{O_n}{D} \quad (12)$$

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

$O_n$  – оборот кредита по погашению;

$D$  – число календарных дней в периоде.

Этот показатель характеризует среднее число дней пользования кредитом. Он является обратной величиной оборачиваемости ссуд: чем меньше продолжительность пользования кредитом, тем меньше ссуд потребует банку для кредитования одного и того же объема производства.

**Количество оборотов кредита** ( $n$ ) определяют путем деления оборота ссуд по погашению на средний их остаток:

$$n = \frac{O_n}{K} \quad (13)$$

Экономический смысл этого показателя заключается в том, что он характеризует число оборотов, совершенных краткосрочным кредитом за изучаемый период по клиентуре банковского учреждения, отрасли, министерству.

Если известна длительность пользования кредитом, то количество оборотов ссуд можно определить, пользуясь взаимосвязью этих показателей, т. е. по формуле

$$n = \frac{D}{t} \quad (14)$$

Особое значение в статистике кредита придается изучению просроченных ссуд. Для этих целей рассчитывают показатели:

оборачиваемости просроченных ссуд,

доли несвоевременно возвращенных ссуд

доли просроченной задолженности в общей сумме задолженности по ссудам.

Оборачиваемость просроченных ссуд по длительности пользования и числу оборотов изучается по методике, рассмотренной для краткосрочных ссуд.

Доля несвоевременно возвращенных кредитов определяется путем деления суммы

ссуд, взысканных через счет просроченных ссуд, к общей сумме возвращенных кредитов.

Степень невозвратности кредитов характеризуют показателем, получаемым отношением суммы кредитов, погашенных несвоевременно (взысканных через счет просроченных ссуд), к общей сумме задолженности по ссудам.

Разность между 100 и коэффициентом невозвратности ссуд, выраженным в процентах, показывает уровень возвратности кредитов. Этот показатель можно использовать для сравнительного анализа деятельности в разрезе банковских учреждений, а также для выявления тенденций в динамике.

**Уровень оборачиваемости долгосрочных ссуд** исчисляется по той же методике, что и 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, т. е.

$$t_{\text{д}} = \frac{\bar{K}}{O_{n_{\text{д}}}} \quad (15)$$

(подстрочечный значок «д» означает, что данные приводятся по долгосрочным ссудам).

Для анализа оборачиваемости кредита используют различные статистические методы и приемы: с помощью показателей динамического ряда: темпов роста и прироста, абсолютного прироста, путем применения индексного метода, в частности, индексов средних величин и агрегатных. В систему индексов средних величин входят индекс переменного и постоянного состава и индекс влияния структурных сдвигов.

Если однодневный оборот по погашению кредитов представить в виде формулы

$$m = \frac{O_n}{D} \quad (16)$$

то длительность пользования кредитом ( $t$ ) определяется по формуле

$$\bar{t} = \frac{\sum \bar{K}}{\sum m}, \quad (17)$$

где  $\bar{t}$  – среднее время обращения кредита;

$m$  – однодневный оборот по погашению кредита.

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

$$I_t = \frac{\bar{t}_1}{\bar{t}_0} = \frac{\sum \bar{K}_1}{\sum m_1} \cdot \frac{\sum \bar{K}_0}{\sum m_0} \quad (18)$$

Так как  $t = \frac{\bar{K}}{m}$ , то  $\bar{K} = t \cdot m$

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

$$I_t = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} \cdot \frac{\sum t_0 m_0}{\sum m_0} \quad (19)$$

или, если принять, что удельный вес однодневного оборота по конкретному предприятию в общем однодневном обороте рассчитывается по формуле

$$d = \frac{m}{\sum m} \quad (20)$$

формула этого индекса переменного состава примет вид:

$$I_{\bar{t}} = \frac{\sum t_1 d_1}{\sum t_0 d_0} \quad (21)$$

На величину индекса переменного состава оказывают влияние два фактора:

1. изменение длительности пользования краткосрочным кредитом отдельных единиц совокупности (t),
2. изменение удельного веса однодневного оборота по погашению отдельных частей совокупности в общей его величине по всей совокупности (d).

Для того чтобы определить влияние на прирост средней длительности пользования кредитом изменения только первого фактора, необходимо исчислить **индекс постоянного состава**:

$$I_t = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} : \frac{\sum t_0 m_1}{\sum m_1}, \quad (22)$$

Или

$$I_t = \frac{\sum t_1 d_1}{\sum t_0 d_1} \quad (23)$$

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

$$I_d = \frac{\sum t_0 m_1}{\sum m_1} : \frac{\sum t_0 m_0}{\sum m_0}, \quad (24)$$

Или

$$I_d = \frac{\sum t_0 d_1}{\sum t_0 d_0} \quad (25)$$

Применение индексов в анализе позволяет определить также **абсолютный прирост средней длительности пользования кредитом** за счет отдельных факторов, который получается путем вычитания из первой дроби второй (если индекс представлен отношением двух средних), или как разность числителя и знаменателя индекса. Покажем формулы расчета факторов.

**Абсолютный прирост средней длительности пользования кредитом:**

а) за счет индивидуальных значений длительности кредита:

$$\Delta \bar{t}_t = \sum t_1 d_1 - \sum t_0 d_1; \quad (26)$$

б) за счет структурных сдвигов в однодневном обороте по погашению:

$$\Delta \bar{t}_d = \sum t_0 d_1 - \sum t_0 d_0 \quad (27)$$

**Общий абсолютный прирост средней длительности пользования кредитом** можно определить путем вычитания из числителя знаменателя индекса переменного состава, т. е.

$$\Delta \bar{t} = \sum t_1 d_1 - \sum t_0 d_0, \quad (28)$$

величина которого должна совпасть с алгебраической суммой отклонений за счет отдельных факторов:

$$\Delta \bar{t} = \Delta \bar{t}_t + \Delta \bar{t}_d. \quad (29)$$

Длительность пользования кредитом является обратной характеристикой его оборачиваемости. В связи с этим для построения индексов скорости оборачиваемости кредита по данным о длительности пользования им нужно использовать обратное соотношение показателей, т. е. базисные данные делить на отчетные.

#### 4. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРЕДИТОВ

Эффект привлечения кредита характеризуют такие опорные показатели, как валовое производство продукции в текущих ценах, производственные затраты, чистый доход (разность валовой продукции и производственных затрат), выручка, прибыль. Тогда эффект и эффективность использования краткосрочных кредитов рассчитываются по формулам:

Эффект кредитных вложений по прибыли (чистому доходу)

$$\mathcal{E}_n = (B - Z) \cdot \frac{K}{3} = \Pi \cdot \frac{K}{3}; \quad (30)$$

Эффект кредитных вложений по выручке

$$\mathcal{E}_e = B \cdot \frac{K}{3} \quad (31)$$

Эффективность кредитных вложений по прибыли (чистому доходу)

$$r_n = \frac{\mathcal{E}_n}{K}; \quad (32)$$

Эффективность кредитных вложений по выручке

$$r_e = \frac{\mathcal{E}_e}{K}; \quad (33)$$

где  $\mathcal{E}_n$  – эффект кредитных вложений по прибыли (чистому доходу);

$\mathcal{E}_e$  – эффект кредитных вложений по выручке;

$B$  – денежная выручка от реализации продукции;

$Z$  – производственные затраты;

$\Pi$  – прибыль;

$K$  – сумма краткосрочного кредита за год;

$r_n$  – сумма прибыли (чистого дохода) от использования заемных средств на 1 тыс.рублей использованного кредита;

$r_e$  – сумма денежной выручки на 1 тыс.рублей использованного кредита;

Анализ в динамике может проводиться с использованием индексного метода

$$I_{\mathcal{E}} = \frac{\mathcal{E}_e^1}{\mathcal{E}_e^0} = \frac{B_1}{B_0} \cdot \frac{K_1}{K_0} \cdot \frac{Z_0}{Z_1} = I_B \cdot I_K \cdot I_Z, \quad (34)$$

где  $I_{\mathcal{E}}$  – индекс эффекта кредитных вложений (например, по выручке);

$I_B$  – индекс изменения выручки;

$I_K$  – индекс изменения объема использованного краткосрочного кредита;

$I_Z$  – индекс изменения скорректированных производственных затрат.

Статистический анализ предполагает общую оценку эффективности кредита, а также количественное измерение размера влияния отдельных факторов на годовой выпуск (прирост) продукции, выручки или прибыли.

Эффективность кредитных вложений по прибыли рассчитывается по формуле 32:

$$r_n = \frac{\mathcal{E}_n}{K}; \quad (32)$$

Отсюда прирост прибыли за счет кредита будет равен:

$$\mathcal{E}_n = r_n \cdot K \quad (35)$$

Таким образом, прирост прибыли может быть получен в результате роста эффективности кредита и его размера.

Величину изменения прироста прибыли в одной отрасли по сравнению с другой за счет отклонений в эффективности кредита ( $\Delta \mathcal{E}_{r_n}$ ) можно получить по формуле

$$\Delta \mathcal{E}_{r_n} = (r_{n1} - r_{n0}) \cdot K_1 \quad (36)$$

а изменение прироста прибыли вследствие различий в размере выданного кредита в отраслях ( $\Delta \mathcal{E}_K$ ) равно

$$\Delta \mathcal{E}_K = (K_1 - K_0) \cdot r_{n0} \quad (37)$$

где  $r_{n0}$  и  $r_{n1}$  – уровень эффективности кредита соответственно в первой и второй отраслях,

$K_0$  и  $K_1$  – размер выданного кредита.

Показатель эффективности привлечения кредита дополняется оценками воспроизводственного последствия привлечения кредита. Воспроизводственное последствие проявляется в следующем году при решении финансового обеспечения производства. Напряжение в финансовом обеспечении снижается, если после осуществления кредитуемого мероприятия за счёт кредита увеличились собственные денежные накопления. Тогда потребности в кредитах в следующем году уменьшаются. Напряжение повышается в случае низкой эффективности производства и привлечения кредита. Потребность в кредитах увеличивается.

Воспроизводственное последствие привлечения краткосрочного кредита, оценивается по знаку и величине показателя

$$W_k = B \cdot \frac{K}{Z} - K \quad (38)$$

где  $W_k$  – показатель воспроизводственного последствия, который характеризует

увеличение или уменьшение собственных финансовых накоплений при привлечении краткосрочного кредита с процентной платой;

В зависимости от знака  $W_k$  воспроизводственное последствие конкретизируется двумя направлениями. При  $W_k > 0$  наблюдается прирост собственных финансовых накоплений. Чем больше величина  $W_k$ , тем больший интерес для предприятия представляет проект мероприятия и кредитных вложений. При  $W_k < 0$  в финансовом накоплении образуется воспроизводственная дыра. Финансовое накопление уменьшается на величину  $W_k$ , так как предприятие не могло погасить кредиторскую задолженность за счёт эффекта использования кредита.

## ТЕМА 5. СТАТИСТИКА СБЕРЕГАТЕЛЬНОГО ДЕЛА

1. Понятие сберегательного дела. Задачи статистики сберегательного дела.
2. Статистическое изучение сберегательного дела с помощью обобщающих показателей.
  - 2.1. Показатели среднего размера вклада
  - 2.2. Изучение динамики среднего размера вкладов
  - 2.3. Показатели оборачиваемости вкладного рубля
  - 2.4. Статистическое изучение движения вкладов

### 1. ПОНЯТИЕ СБЕРЕГАТЕЛЬНОГО ДЕЛА. ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ СБЕРЕГАТЕЛЬНОГО ДЕЛА

Вклады в сберегательные учреждения и коммерческие банки являются одной из форм привлечения сбережений населения в распоряжение государства.

Привлечение сберегательными учреждениями средств населения имеет большое значение для укрепления денежной системы страны и повышения покупательной способности рубля, так как это способствует достижению необходимого соответствия между денежными доходами и расходами населения.

Важнейшими **показателями, характеризующими деятельность сберегательных учреждений**, являются:

1. Общее число сберегательных учреждений.
2. Число вкладов (лицевых счетов).

При анализе данных о количестве лицевых счетов вкладчиков используются материалы о распределении вкладов по отдельным признакам:

- 1) в зависимости от валют вклада: в национальной валюте; в иностранной валюте;
- 2) в зависимости от субъекта вклада: счета физических лиц; счета юридических лиц;
- 3) в зависимости от срока вклада: срочные счета; до востребования.

Различия между ними состоят в порядке начисления процентов. Проценты по срочным вкладам выплачиваются, как правило, в момент истечения срока вклада.

3. Число вкладчиков. Этот показатель определяется на дату (на 1-е число каждого месяца). Число вкладов не совпадает с числом вкладчиков, так как один вкладчик может иметь несколько лицевых счетов (вкладов).

4. Уровень развития сберегательного дела. Этот показатель определяется путем отношения числа вкладчиков к общей численности населения:

$$\text{Уровень развития сберегательного дела} = \frac{\text{Число вкладчиков}}{\text{Численность населения}} \quad (1)$$

5. Общая сумма вкладов (на начало периода, на конец периода, в среднем за период).

б. Средний размер вклада (на один лицевой счет, на одного вкладчика, на душу населения, на одно сберегательное учреждение).

Кроме привлечения наличных денежных средств во вклады, сберегательные учреждения оказывают услуги по перечислению во вклады безналичным путем заработной платы и пенсий. С целью характеристики данных услуг исчисляются следующие показатели:

1. состав безналичных перечислений во вклады;
2. размер прироста безналичных перечислений на один счет;
3. доля безналичных перечислений во вклады в общей сумме оборота вкладов по поступлению;
4. коэффициент оседания безналичных перечислений.

#### **Задачи статистики сберегательного дела:**

1. Организация статистического наблюдения в банковской сфере, обработка и анализ информации, разработка методологии исчисления статистических показателей;
2. Статистическое изучение сберегательного дела с помощью обобщающих показателей;
3. Установление связи сбережений с уровнем денежных доходов населения, изучение состава сбережений по различным признакам.

## **2. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СБЕРЕГАТЕЛЬНОГО ДЕЛА С ПОМОЩЬЮ ОБОБЩАЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Первичным источником данных о вкладах населения являются лицевые счета, в которых отражаются данные об остатках вкладов:

- на начало периода;
- на конец периода;
- оборот по поступлению вкладов;
- оборот по выдаче вкладов.

На основании приведенных данных исчисляются следующие группы показателей:

- 1) показатели средних остатков и средних размеров вкладов;
- 2) показатели оборачиваемости вкладов;
- 3) показатели движения вкладов.

### **2.1. Показатели среднего размера вклада**

Основной статистический показатель величины вкладов – **показатель остатков вкладов**. Его экономическое содержание состоит в том, что он характеризует величину вкладов на определенный момент времени (начало отчетного периода, конец отчетного периода). Однако на протяжении отчетного периода величина остатков вкладов постоянно меняется.

Для обобщающей характеристики размера вкладов за определенный период времени исчисляют показатель **средних остатков вкладов**. Он показывает величину вкладов, которая в среднем имела место за отчетный период. Показатель средних остатков вкладов исчисляют на основании сведений об остатках вкладов несколькими способами в зависимости от того, какие для этого имеются данные.

При наличии данных об остатках вкладов на начало и конец отчетного периода средний размер остатков вкладов исчисляют по формуле средней арифметической простой

$$\bar{l} = \frac{l_{\text{начало}} + l_{\text{конец}}}{2} \quad (2)$$

где  $\bar{l}$  – средние остатки вкладов;

$l_{\text{начало}}; l_{\text{конец}}$  – остатки вкладов соответственно на начало и конец отчетного периода.

Это наиболее простой, но и менее точный способ расчета средних остатков вкладов.

При наличии данных об остатках вкладов на несколько последовательных дат отчетного периода с равными интервалами времени между ними средние остатки вкладов исчисляются по формуле средней хронологической, в которой начальные и конечные остатки вкладов берутся в половинном размере:

$$\bar{l} = \frac{\frac{1}{2}l_1 + l_2 + \dots + \frac{1}{2}l_n}{n - 1} \quad (3)$$

где  $l_1; l_2; \dots; l_n$  – остатки вкладов на отдельные даты отчетного периода;

$n$  – число дат отчетного периода, на которые имеются данные об остатках вкладов.

При наличии данных об остатках вкладов на несколько дат с неравными интервалами используется формула средней арифметической взвешенной

$$\bar{l} = \frac{\sum l \cdot t}{\sum t} \quad (4)$$

где  $l$  – средние остатки вклада на две рядом стоящие даты;

$t$  – продолжительность периода между двумя соседними датами.

С целью характеристики качественной стороны сбережений населения исчисляются **средние размеры вкладов на один лицевой счет, на душу населения, на одну семью, на одно сберегательное учреждение.**

**Средний размер вклада на один лицевой счет** обычно рассчитывают как моментный показатель на определенную дату (например, на конец года) путем деления общего остатка вкладов на число лицевых счетов.

$$\bar{l}_{\text{на 1 счет}} = \frac{\text{Сумма остатков вкладов на конец года}}{\text{Количество счетов вкладчиков на конец года}} \quad (5)$$

Таким же путем исчисляются средние размеры вкладов на один лицевой счет по отдельным группам населения.

На практике исчисляют также **средний размер вклада на душу населения**, при расчете которого в знаменателе учитывается не количество вкладов, а все население страны. Средний размер вклада в расчете на душу населения определяется путем деления суммы вкладов по счетам вкладчиков на численность населения.

$$\bar{l}_{\text{на душу населения}} = \frac{\text{Сумма остатков вкладов на конец года}}{\text{Численность населения на конец года}} \quad (6)$$

Для характеристики роста благосостояния населения можно использовать показатель **среднего размера вкладов на одну семью**. Это тем более важно, что в конечном счете увеличение вкладов и интенсивность этого процесса зависят от того, в каких пропорциях складывается совокупный доход каждой семьи.

$$\bar{l}_{\text{на 1 семью}} = \frac{\text{Сумма остатков вкладов на конец года}}{\text{Число семей на конец года}} \quad (7)$$

С целью характеристики деятельности сберегательных учреждений по привлечению вкладчиков исчисляется **средний размер вклада на одно сберегательное учреждение**.

$$\bar{l}_{\text{на 1 сберегательное учреждение}} = \frac{\text{Сумма остатков вкладов на конец года}}{\text{Число сберегательных учреждений на конец года}} \quad (8)$$

Средний размер вклада на душу населения является более общим показателем, поскольку при его расчете участвует все население. Он зависит от среднего размера вклада одного вкладчика ( $v$ ) и доли вкладчиков в общей численности населения ( $d$ ). Эта зависимость может быть представлена следующей индексной моделью:

$$\frac{\text{Сумма вкладов}}{\text{Численность населения}} = \frac{\text{Сумма вкладов}}{\text{Число вкладчиков}} \times \frac{\text{Число вкладчиков}}{\text{Численность населения}} \quad (9)$$

В упрощенном виде эту модель можно записать следующим образом:

$$\bar{l}_{\text{на душу населения}} = v \cdot d \quad (10)$$

**Общее изменение среднего размера вклада на душу населения** определяется как разность между средним размером вклада в отчетном ( $\bar{l}_1$ ) и базисном ( $\bar{l}_0$ ) периодах:

$$\Delta \bar{l} = \bar{l}_1 - \bar{l}_0 \quad (11)$$

**Изменение среднего размера вклада на душу населения за счет среднего размера вклада на одного вкладчика** определяется следующим образом:

$$\Delta \bar{l}_v = (v_1 - v_0) \cdot d_1 \quad (12)$$

где  $v_1$  и  $v_0$  – средний размер вклада одного вкладчика соответственно в отчетном и базисном периодах.

Изменение среднего размера вклада за счет доли вкладчиков в общей численности населения определяется по формуле:

$$\Delta \bar{l}_d = (d_1 - d_0) \cdot v_0 \quad (13)$$

где  $d_1$  и  $d_0$  – доля вкладчиков в общей численности населения соответственно в отчетном и базисном периодах.

Общий абсолютный прирост среднего размера вклада на душу населения равен алгебраической сумме приростов за счет факторов:

$$\Delta \bar{l} = \Delta \bar{l}_v + \Delta \bar{l}_d \quad (14)$$

Расчет влияния рассмотренных факторов произведем на основании условных данных таблицы 1.

## **2.2. Изучение динамики среднего размера вкладов**

Средний размер вклада является важной характеристикой достигнутого уровня сбережений. На его динамику оказывают влияние многие факторы, и в частности факторы

структуры, т. е. изменение доли вкладов по видам (срочные, до востребования) в общем их количестве. Расчет проводится по формуле

$$\bar{l} = \frac{\sum lN}{\sum N} \quad (15)$$

где  $l$  – индивидуальный размер вклада (по видам вкладов, по группе сберегательных учреждений);

$N$  – количество вкладов

Меру влияния факторов (в том числе и структурных) можно определить с помощью индексов среднего размера вкладов переменного состава, постоянного состава и индекса структурных сдвигов.

**Индекс среднего размера вкладов переменного состава** определяется путем отношения среднего размера вкладов (по видам вкладов, по группе сберегательных учреждений) отчетного периода к среднему размеру вкладов в базисном периоде:

$$I_{пер.сост.} = \frac{\bar{l}_1}{\bar{l}_0} = \frac{\sum l_1 N_1}{\sum N_1} \div \frac{\sum l_0 N_0}{\sum N_0} \quad (16)$$

где  $\bar{l}_1$  и  $\bar{l}_0$  – средний размер вклада соответственно в отчетном и базисном периодах;

$l_1$  и  $l_0$  – индивидуальный размер вклада по каждому виду соответственно в отчетном и базисном периодах;

$N_1$  и  $N_0$  – количество вкладов соответственно в отчетном и базисном периодах.

На этот индекс оказывают влияние два фактора:

1) изменение индивидуального размера вклада по каждому виду или по каждому сберегательному учреждению;

2) изменение структуры вкладов.

Влияние на динамику среднего размера вклада изменения индивидуального размера вклада по каждому виду или по каждому сберегательному учреждению определяется с помощью индекса постоянного состава:

$$I_{пост.сост.} = \frac{\sum l_1 N_1}{\sum N_1} \div \frac{\sum l_0 N_1}{\sum N_1} \quad (17)$$

Влияние изменения структуры вклада измеряется индексом структурных сдвигов:

$$I_{стр.сдв.} = \frac{\sum l_0 N_1}{\sum N_1} \div \frac{\sum l_0 N_0}{\sum N_0} \quad (18)$$

На основании приведенных расчетов можно определить абсолютное изменение средних размеров вкладов.

### 2.3. Показатели оборачиваемости вкладного рубля

В статистическом изучении сберегательного дела важное значение имеют **показатели оборачиваемости вкладного рубля**. К ним относятся:

1) средний срок хранения вкладов;

2) число оборотов вкладов.

**Средний срок хранения вкладов** можно вычислить по формуле средней арифметической взвешенной:

$$\bar{t} = \frac{\sum l \cdot t}{\sum l} \quad (19)$$

где  $l$  – размеры вкладов, хранившихся в сберегательном учреждении в изучаемом периоде;  
 $t$  – время каждого вклада.

Средний срок хранения вкладов характеризует степень подвижности вкладного рубля, т. е. сколько в среднем дней хранится вклад.

Следует отметить, что практическое использование этой формулы связано с необходимостью располагать данными о сроках хранения каждого вклада, что сопряжено с определенными трудностями.

По этой причине многие специалисты считают, что гораздо проще определить средний срок хранения вкладов на основании использования фактически начисленных на счета вкладчиков процентов.

Предлагается следующая формула:

$$\bar{t} = T \cdot \frac{d_{\phi}}{d_y} \quad (20)$$

где  $T$  – число месяцев (12) или число дней (365) в изучаемом периоде;

$d_{\phi}$  – сумма фактически начисленных процентов за время хранения вкладов;

$d_y$  – условная сумма процентов, т. е. сумма процентов, которая была бы начислена, если бы вклад хранился весь период.

Использование фактически начисленных процентов для расчета средней продолжительности хранения вкладов основано на том, что чем больше сумма начисленных процентов, тем дольше хранится вклад. Если, например, изучается средняя продолжительность хранения вкладов за год, то самая большая сумма начисленных процентов получится при условии, что вклад хранился все 12 месяцев. Если же вклад хранился, предположим, 4 месяца, то сумма начисленных процентов будет в 3 раза меньше. Если вклад хранился только 1 месяц, то сумма начисленных процентов будет в 12 раз меньше годовой. Отсюда вытекает вывод, во сколько раз фактическая сумма начисленных процентов меньше годовой, во столько раз срок хранения вкладов меньше 12 месяцев (или 365 дней).

Отношение  $\frac{d_{\phi}}{d_y}$  представляет собой срок хранения вклада в долях года.

Вторым показателем оборачиваемости вкладного рубля является **число оборотов вкладов**, которое определяется:

$$\text{Число оборотов вкладов} = \frac{\text{Оборот по выдаче вкладов}}{\text{Средние остатки вкладов за период}} \quad (21)$$

Чем больше оборотов совершают вкладные рубли, тем эффективнее они используются.

## ***2.4 Статистическое изучение движения вкладов***

Наряду с изучением средних размеров вкладов, оборачиваемости вкладного рубля статистика должна отразить движение вкладов за определенный период времени как по отдельным сберегательным учреждениям, так и в целом по всем сберегательным учреждениям.

Представление о движении вкладов можно получить на основании следующих показателей:

- 1) абсолютная сумма прилива;
- 2) коэффициент прилива;

- 3) коэффициент оседания вкладов;
- 4) коэффициент эластичности;
- 5) коэффициент сезонности;
- 6) склонность к сбережению;
- 7) квота денежных накоплений.

1. **Абсолютная сумма прилива** характеризует сумму денежных накоплений за период и определяется следующим образом:

$$\text{Абсолютная сумма прилива} = O_{\text{пост}} - l_{\text{начало периода}} \quad (22)$$

где  $O_{\text{пост}}$  – оборот по поступлению вкладов

$l_{\text{начало периода}}$  – остатки вкладов на начало периода

или

$$\text{Абсолютная сумма прилива} = l_{\text{конец периода}} - l_{\text{начало периода}} \quad (23)$$

где  $l_{\text{начало периода}}$  – остатки вкладов на начало периода

$l_{\text{конец периода}}$  – остатки вкладов на конец периода

2. **Коэффициент прилива** представляет собой отношение абсолютной суммы прилива к остаткам вкладов на начало периода:

$$\text{Коэффициент прилива} = \frac{\text{Абсолютная сумма прилива}}{l_{\text{начало периода}}} \quad (24)$$

Коэффициент прилива характеризует относительный прирост остатков вкладов.

3. **Коэффициент оседания вкладов** – это – отношение абсолютной суммы прилива к обороту по поступлению:

$$\text{Коэффициент оседания вкладов} = \frac{\text{Абсолютная сумма прилива}}{O_{\text{пост}}} \quad (25)$$

Коэффициент оседания вкладов характеризует, какая часть поступивших вкладов осталась на лицевых счетах вкладчиков.

Поскольку в настоящее время часть вкладов поступает в учреждения сберегательных банков в виде перечислений из заработной платы, пенсий, имеет смысл определять коэффициент оседания для этой части вкладов. Чаще всего эти перечисления носят транзитный характер, т. е. изымаются сразу же после перечислений. Эффективность таких операций как для вкладчиков, так и для сберегательных учреждений считается низкой.

Перечисленные показатели характеризуют эффективность операций по приему и выдаче вкладов.

4. **Коэффициент эластичности** характеризует зависимость среднего размера вклада от денежных доходов населения и определяется по формуле:

$$\text{Коэффициент эластичности} = \frac{\Delta y}{\Delta x} \quad (26)$$

где  $\Delta y$  – прирост в процентах среднего размера вклада;

$\Delta x$  – прирост в процентах среднедушевых доходов.

Пример. Денежные доходы на душу населения увеличились на 3,5 %, а средний размер вкладов – на 2,4 %.

$$\text{Коэффициент эластичности} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2,4}{3,5} = 0,69$$

Это значит, что с ростом доходов на 1 % средний размер вклада возрастает на 0,69 %. Коэффициент эластичности характеризует взаимное изменение изучаемых показателей.

Образование денежных сбережений обусловлено значительными колебаниями в размере доходов и во времени получения их работниками некоторых отраслей народного хозяйства в связи с сезонностью производства. В таких отраслях, как сельское хозяйство, лесозаготовки, охотничий промысел и других, денежные доходы работников возрастают в отдельные периоды года. На рост сбережений населения влияет и неравномерность расходов в течение года, обусловленная, например, запасом на зиму овощей, покупкой одежды для определенного сезона, туристическими поездками во время отпуска и т.д. Все это подтверждает необходимость изучения сезонных колебаний вкладов населения.

**5. Коэффициент сезонности** измеряет объем сезонных колебаний вкладов и определяется по формуле:

$$\text{Коэффициент сезонности} = \frac{\bar{y}_i}{\bar{y}} \quad (27)$$

где  $\bar{y}_i$  – многолетний средний размер вкладов за одноименные периоды времени (месяц, квартал);

$\bar{y}$  – средний уровень вкладов за весь период.

Рассчитаем коэффициент сезонности на примере данных, приведенных в таблице.

Таблица Расчет коэффициента сезонности прилива вкладов

Кварталы	Сумма прилива вкладов			Итого за 3 года
	1-й год	2-й год	3-й год	
I	8,9	9,7	7,9	26,5
II	6,4	7,3	3,5	17,2
III	3,5	3,8	2,5	9,8
IV	5,4	5,1	6,6	17,1
Итого	24,2	25,9	20,5	70,6

Рассчитаем средние данные за каждый квартал в целом за 3 года:

$\bar{y}_i$  за первый квартал  $26,5/3=8,83$ руб.

$\bar{y}_i$  за второй квартал  $17,2/3=5,73$ руб.

$\bar{y}_i$  за третий квартал  $9,8/3=3,27$ руб.

$\bar{y}_i$  за четвертый квартал  $17,1/3=5,7$ руб.

Рассчитаем средний квартальный размер прилива вкладов за три года ( $\bar{y}$ ):  $70,6/12=5,88$ руб.

Рассчитаем коэффициенты сезонности за каждый квартал:

за первый квартал  $8,83/5,88=1,502$

за второй квартал  $5,73/5,88=0,974$

за третий квартал  $3,27/5,88=0,556$

за четвертый квартал  $5,7/5,88=0,969$ .

Данные расчетов подтверждают сезонный характер прилива вкладов, пик которых приходится на первый квартал (зимние месяцы). Наименьший коэффициент сезонности прилива в третьем квартале (время отпусков).

**6. Склонность к сбережению** определяется путем отношения абсолютного прироста сбережений к абсолютному приросту денежных доходов.

$$\text{Склонность к сбережению} = \frac{\text{Абсолютный прирост вкладов}}{\text{Абсолютный прирост денежных доходов}} \quad (28)$$

По мнению специалистов, это соотношение должно находиться в пределах до 25–33 %. Если это соотношение выходит за указанные пределы, то это служит свидетельством того, что часть сбережений является вынужденной. Эта часть сбережений называется инфляцией спроса. Изучение факторов, влияющих на показатель склонности к сбережению, выступает важной задачей статистики и представляет практический интерес для органов государственного управления, которые занимаются вопросами привлечения свободных ресурсов населения для целей инвестиций, перераспределения доходов.

7. **Квота денежных накоплений** рассчитывается по формуле

$$\text{Квота денежных накоплений} = \frac{\text{Абсолютная сумма прилива}}{\text{Денежные накопления}} \quad (29)$$

## ТЕМА 6. СТАТИСТИКА СТРАХОВАНИЯ

1. Понятие страхования и его виды. Задачи статистики страхования.
2. Система показателей статистики имущественного страхования.
3. Статистический анализ убыточности страховых платежей (сумм).
4. Методы обоснования ставок страховых платежей.
5. Статистика личного и социального страхования.

Цель занятия — изучение методов статистического исследования страхования, страховой деятельности и статистических приемов в проведении страховых расчетов.

### 1. ПОНЯТИЕ СТРАХОВАНИЯ И ЕГО ВИДЫ. ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ 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 и выплаты страховых сумм при наступлении страховых событий.

Экономической основой страхования является денежный фонд, который создается за счет взносов предприятий, учреждений, организаций и населения, выступающих в качестве страхователей. Кроме этого, страховые организации образуют из своих доходов страховые резервы. Они предназначаются для обеспечения страховой защиты страхователей. Страховые организации, занимающиеся обязательным страхованием имущества, создают также фонд предупредительных (превентивных) мероприятий. Он формируется из доходов по этим видам обязательного страхования и используется для финансирования мероприятий по борьбе с пожарами, падежом скота, гибелью и повреждением сельскохозяйственных культур, предупреждению дорожно-транспортных происшествий.

Система страховых органов в Республике Беларусь состоит из государственных (Белгосстрах) и негосударственных страховых организаций.

**В зависимости от объекта** страхование подразделяется на следующие виды:

1. Имущественное страхование. Цель имущественного страхования — возмещение материальных потерь, вызванных уничтожением или повреждением имущества в результате стихийных событий (наводнений, землетрясений, пожаров, засухи, морозов, падежа скота и т. д.). Возмещения осуществляются в пределах сумм, на которые застраховано имущество.

К объектам имущественного страхования относятся сельскохозяйственные культуры, домашние животные, домашнее имущество, строения, транспортные средства, оборудование, инвентарь, грузы, коллекции, картины, товары на складах и в торговле, витрины, рекламные щиты, предметы, закрепленные на наружной стороне застрахованных зданий, и т. д.

2. Личное страхование. Объектом личного страхования выступают интересы, связанные с жизнью, здоровьем и трудоспособностью как самого страхователя, так и застрахованного лица, в пользу которого заключается договор личного страхования.

3. Страхование ответственности. Страхование ответственности относится к самостоятельной сфере страховой деятельности. Объектом страхования является ответственность перед третьими лицами, которым может быть причинен ущерб вследствие действия или бездействия страхователя.

Особым видом страхования ответственности является страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств. Объектом страхования является гражданская ответственность владельца транспортных средств за вред, причиненный жизни или здоровью физических лиц, их имуществу либо имуществу юридических лиц в результате дорожно-транспортных происшествий.

4. Социальное страхование. Основная цель социального страхования — материальное обеспечение населения в старости, в случае болезни, потери кормильца и трудоспособности. В качестве видов социального страхования выступают: страхование пенсий по возрасту, страхование инвалидности, по случаю потери кормильца, страхование конкретных видов пособий среди разных слоев населения.

5. Страхование предпринимательских рисков. Объектом страхования предпринимательских рисков является риск неполучения прибыли или образования убытков.

К страхованию предпринимательских рисков относятся:

- страхование неплатежеспособности;
- страхование риска банкротства;
- страхование риска невыполнения обязательств;
- страхование на случай снижения оговоренного уровня рентабельности или дохода;
- страхование от простоев оборудования и т. д.

Следовательно, объектом страхования предпринимательских рисков являются различные сферы коммерческой деятельности (производственная, маклерская, брокерская, банковская, биржевая и другие виды деятельности по извлечению доходов и прибыли).

**В зависимости от форм** страхование подразделяется на:

- обязательное;
- добровольное.

При обязательном страховании страховые отношения между страховщиком и страхователем возникают в силу закона. В отличие от добровольного страхования обязательное не требует заключения договора между страховщиком и страхователем. Инициатором обязательного страхования выступает государство. Оно в форме закона обязывает юридические и физические лица вносить средства для обеспечения как личных, так и общественных интересов.

**Основными принципами обязательного страхования** являются:

1. *Бессрочность.* Обязательное страхование является бессрчным и действует непрерывно в течение всего времени, пока существует хозяйство, имеющее имущество.

2. *Автоматичность.* Ответственность органов страхования по обязательному страхованию возникает автоматически с появлением объекта, подлежащего страхованию.

3. *Полнота охвата объектов.* Это значит, что должны быть застрахованы все объекты, подлежащие страхованию. За счет максимального охвата объектов страхования имеется возможность применить минимальные тарифные ставки и добиться высокой финансовой устойчивости страховых организаций.

4. *Независимость действия страхования от внесенных страховых платежей.*

5. *Нормирование страхового обеспечения.*

Добровольное страхование базируется на добровольной основе. **Основными принципами добровольного страхования** являются:

1. *Срочность* — это значит, что страховые организации несут ответственность только в период действия договора страхования.

2. *Выборность отдельных объектов страхования.*

3. *Действие страхования при уплате страховых взносов.*

4. *Волеизъявление страхователя* — это значит, что страхование осуществляется добровольно по желанию страхователя.

Инициатором добровольного страхования выступают физические и юридические лица. Это страхование возникает на основе добровольно заключаемого договора между страхователем и страховщиком.

**По степени охвата страхованием объектов** различают:

- сплошное страхование;
- несплошное страхование.

Сплошное страхование характерно для обязательного страхования. Это значит, что все хозяйства, имеющие имущество, страхуемое в обязательном порядке, подлежат страхованию. Несплошное страхование характерно для добровольного страхования.

Страхование представляет специфический вид деятельности. Оно занимается финансовой стороной таких явлений и процессов, которые по своей природе вероятностны, т. е. могут наступить и не наступить, и которые проявляются в массе случаев. Для управления этими явлениями и процессами необходимо располагать достаточной и объективной информацией. Этой областью деятельности страхования занимается статистика.

**Задачи статистики страхования:**

4. Организация статистического наблюдения в страховании, обработка и анализ информации, разработка методологии исчисления статистических показателей;

5. Выявление статистических закономерностей появления страховых событий, оценка их частоты и тяжести;

6. Установление связи страхования с уровнем денежных доходов населения, изучение состава страхователей отдельных видов страховых рисков по полу, возрасту, характеру занятий, составу семьи и другим признакам.

## **2. СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАТИСТИКИ ИМУЩЕСТВЕННОГО СТРАХОВАНИЯ**

Имущественное страхование, проводимое государственными и негосударственными страховыми организациями, охватывает практически все имущество.

**Объектами имущественного страхования** выступают основные и оборотные фонды, урожай сельскохозяйственных культур, животные, продукция, средства транспорта, грузы, оборудование, инвентарь, предметы домашнего хозяйства, коллекции, картины и др.

Для выполнения своих функций статистика имущественного страхования должна располагать необходимой информацией о страховых событиях, их частоте, тяжести, опустошительности и т. п., измерение которых осуществляется с помощью системы статистических показателей. Основу системы показателей составляют характеристики, получаемые непосредственно из наблюдения. В состав их входят:

### **Абсолютные показатели**

**1. страховое поле ( $N_{\max}$ )**, Это максимальное число объектов, которые могут быть застрахованы. Рассчитывается для отдельных видов страхования. При страховании имущества семей страховым полем является число семей, средств транспорта — число

исправных транспортных средств. Показатель страхового поля служит базовой характеристикой развития страхования.

**2. количество страховых событий ( $n_{cc}$ ),** Это число пожаров, ураганов, землетрясений, градобитий и т. д. Следует различать страховое событие от страховых случаев. При одном страховом событии (пожаре) может иметь место несколько страховых случаев (сгорело несколько застрахованных объектов).

**3. количество застрахованных объектов, или число заключенных договоров страхования (страховой портфель,  $N$ ),** Показывает число заключенных договоров страхования (страховой портфель).

**4. количество пострадавших объектов ( $n$ ),**

**5. страховая сумма застрахованных объектов ( $S$ ),** Она показывает величину страховой ответственности страховщика. Это размер денежных средств, на которые фактически застраховано имущество. По имущественному страхованию страховая сумма не может превышать действительной стоимости застрахованного имущества.

**6. страховая сумма пострадавших объектов ( $S_n$ ),** Она определяется путем суммирования индивидуальных страховых сумм всех пострадавших объектов.

**7. сумма поступивших страховых платежей ( $V$ ),** Этот показатель определяется исходя из тарифных ставок и страховых сумм и характеризует размер текущих финансовых средств, которыми располагает страховщик для ведения страховой деятельности. Сумма поступивших страховых взносов характеризует качественную сторону деятельности страховых организаций с точки зрения формирования страхового фонда и доходов.

**8. сумма выплат страхового возмещения ( $W$ ).** Она показывает абсолютную величину убытка страховой организации, вызванную различными страховыми событиями.

Страховое возмещение может быть равно или меньше страховой суммы. Расхождение зависит от конкретных обстоятельств страхового случая и условий договора страхования. Сумма страхового возмещения определяется разными способами в зависимости от системы страхования.

✓ При страховании по действительной стоимости имущества сумма страхового возмещения будет определена как фактическая стоимость имущества в день заключения договора, а страховое возмещение равно величине ущерба.

✓ При страховании по системе первого риска страховое возмещение выплачивается в размере ущерба, но не больше страховой суммы. Весь ущерб в пределах страховой суммы (первый риск) компенсируется полностью, а ущерб сверх страховой суммы (второй риск) не возмещается.

✓ При страховании по системе пропорциональной ответственности величина страхового возмещения определяется по формуле:

$$W = \frac{S}{C} \cdot Y \quad (1)$$

где  $W$  — величина страхового возмещения;

$S$  — страховая сумма застрахованного объекта;

$Y$  — фактическая сумма ущерба;

$C$  — стоимость объекта в момент заключения договора.

#### Относительные показатели

**Степень охвата объектов страхованием** является одним из основных показателей имущественного страхования: он используется для характеристики уровня развития страхования. Его рассчитывают отношением количества заключенных договоров страхования к страховому полю:

$$C = \frac{N}{N_{\max}}, \quad (2)$$

где  $C$  – степень охвата объектов страхованием;

$N$  – количество застрахованных объектов (страховой портфель);

$N_{\max}$  – число объектов имущества, которое может быть застраховано (страховое поле).

**Доля пострадавших объектов** определяется отношением количества пострадавших объектов к числу застрахованных (заключенных договоров), т. е.

$$d = \frac{n}{N}, \quad (3)$$

где  $d$  – доля пострадавших объектов;

$n$  – количество пострадавших объектов.

Этот показатель характеризует удельный вес объектов, которые были повреждены в отчетном периоде.

**Частота страховых событий** показывает, сколько страховых событий приходится в расчете на сто застрахованных объектов (заключенных договоров). Он рассчитывается отношением числа страховых событий к количеству застрахованных объектов с последующим умножением полученного результата на 100

$$f = \frac{n_{cc}}{N} \cdot 100, \quad (4)$$

где  $f$  – частота страховых случаев на 100 застрахованных объектов;

$n_{cc}$  – количество страховых событий.

**Уровень опустошительности страхового события** устанавливают путем деления количества пострадавших объектов на число страховых событий. Он характеризует силу одного страхового события (урагана, землетрясения, градобития и др.), выражающуюся в масштабах разрушения.

$$Y_o = \frac{n}{n_{cc}}, \quad (5)$$

где  $Y_o$  – уровень опустошительности страховых случаев.

**Степень уничтожения пострадавших объектов** определяется отношением суммы выплат страхового возмещения к страховой сумме пострадавших объектов. Показатель характеризует удельный вес суммы возмещения в страховой сумме пострадавших объектов. Предельное значение показателя не превышает 1.

$$C_y = \frac{W}{S_n}, \quad (6)$$

где  $C_y$  – степень уничтожения пострадавших объектов;

$W$  – сумма выплат страхового возмещения;

$S_n$  – страховая сумма пострадавших объектов.

**Размер выплат страхового возмещения на 1 млн.руб. поступивших страховых платежей** показывает отношение суммы выплат страхового возмещения к сумме поступивших страховых платежей. Это соотношение можно использовать для характеристики финансового состояния страховых инспекций, а в динамике — для оценки финансовой устойчивости и ее прогнозирования. Если величина соотношения этих

показателей в динамике снижается, то повышается рентабельность страхового учреждения.

$$B_g = \frac{W}{V}, \quad (7)$$

где  $B_g$  – размер выплат страхового возмещения на 1 млн.руб. поступивших платежей;

$V$  – сумма поступивших страховых платежей.

**Размер вноса страховых платежей на 1 млн.руб. страховой суммы** выражает отношение поступивших страховых платежей к страховой сумме застрахованного имущества. Исчисленный в целом по страховой организации показатель представляет сложившуюся усредненную ставку страховых платежей по всем видам застрахованного имущества. По его изменению во времени можно судить о тенденциях, которые наметились в страховых платежах.

$$B_n = \frac{V}{S}, \quad (8)$$

где  $B_n$  – размер вноса страховых платежей на 1 млн.руб. страховой суммы;

$S$  – страховые суммы застрахованных объектов.

Важнейшим показателем имущественного страхования является **уровень убыточности страховых сумм**, который определяется путем отношения суммы выплат страхового возмещения к страховой сумме застрахованного имущества. Показатель характеризует относительный размер страховых возмещений.

$$q = \frac{W}{S}, \quad (9)$$

где  $q$  – уровень убыточности страховых сумм.

В имущественном страховании отношение средней суммы страхового возмещения к средней страховой сумме застрахованных объектов ( $\frac{\bar{W}}{\bar{S}}$ ) принято называть коэффициентом тяжести страховых событий ( $K_T$ ).

$$K_T = \frac{\bar{W}}{\bar{S}}, \quad (10)$$

где  $K_T$  – коэффициент тяжести страховых событий.

#### Средние показатели

**Средняя страховая сумма застрахованных объектов**

$$\bar{S} = \frac{\sum S}{N}, \quad (11)$$

где  $S$  — страховая сумма застрахованного объекта;

$N$  – количество застрахованных объектов (страховой портфель)

**Средняя страховая сумма пострадавших объектов**

$$\bar{S}_n = \frac{\sum S_n}{n}, \quad (12)$$

где  $S_n$  – страховая сумма пострадавших объектов;

$n$  – количество пострадавших объектов.

**Средний размер страхового взноса**

$$\bar{V} = \frac{\Sigma V}{N} \quad (13)$$

где  $V$  – сумма поступивших страховых платежей.

**Средний размер страхового возмещения:**

$$\bar{W} = \frac{\Sigma W}{n}, \quad (14)$$

где  $W$  – сумма выплат страхового возмещения.

### 3. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УБЫТОЧНОСТИ СТРАХОВЫХ ПЛАТЕЖЕЙ (СУММ)

#### 1. Анализ по объектам страхования (хозяйствам) (не учитывая виды имущества)

Уровень убыточности страховых сумм используется при обосновании ставок страховых платежей. Поэтому в страховых организациях особое значение придается анализу этого показателя, изучению его связи с другими показателями имущественного страхования. Рассмотрим некоторые направления индексного анализа уровня убыточности.

Используя общепринятые обозначения ( $q$  — уровень убыточности,  $W$  — сумма выплат страхового возмещения,  $S$  — страховая сумма застрахованного имущества), представим формульное выражение среднего уровня убыточности:

$$\bar{q} = \frac{\Sigma W}{\Sigma S} \quad (15)$$

Числитель формулы — сумму выплат страхового возмещения можно представить из формулы 14 в виде произведения средней суммы страхового возмещения ( $\bar{W}$ ) на количество пострадавших объектов ( $n$ ), т. е.

$$\Sigma W = \bar{W} \cdot n, \quad (16)$$

а знаменатель из формулы 11 — произведением средней страховой суммы застрахованных объектов ( $\bar{S}$ ) на их количество, т. е.

$$\Sigma S = \bar{S} \cdot N \quad (17)$$

Тогда формула уровня убыточности представиться так:

$$\bar{q} = \frac{\bar{W} \cdot n}{\bar{S} \cdot N} = \frac{\bar{W}}{\bar{S}} \cdot \frac{n}{N} = \frac{\bar{W}}{\bar{S}} \cdot d \quad (18)$$

т.к.  $d = \frac{n}{N}$

то формула 18 приобретает вид

$$\bar{q} = \frac{\bar{W}}{\bar{S}} \cdot d \quad (19)$$

где  $d$  — доля пострадавших объектов в общем количестве застрахованного имущества.

Из этого выражения следует, что уровень убыточности находится в прямой связи со средней суммой выплат страхового возмещения и долей пострадавших объектов, и в обратной связи со средней страховой суммой застрахованного имущества.

Эта связь сохранится и при изучении динамики данных показателей

$$I_q^- = \frac{I_W^-}{I_S^-} \cdot I_d, \quad (20)$$

где  $I_q^-$  — индекс изменения среднего уровня убыточности страховых сумм;

$I_W^-$  — индекс изменения среднего страхового возмещения на один объект;

$I_S^-$  — индекс изменения средней страховой суммы на один объект;

$I_d$  — индекс изменения доли пострадавших объектов.

В имущественном страховании соотношение  $\frac{\bar{W}}{\bar{S}}$  принято называть *коэффициентом тяжести страховых событий*, обозначим его  $K_T$ . (См. формула 10)

Тогда *уровень убыточности страховых сумм* представится выражением

$$\bar{q} = K_T \cdot d, \quad (21)$$

из которого вытекает, что снижение убыточности достигается уменьшением тяжести страховых событий и доли пострадавших объектов.

Используя связь этих показателей и метод взаимосвязанных индексов, можно определить по страховой организации абсолютный прирост (снижение) уровня убыточности страховых сумм, обусловленный изменением уровня тяжести страховых событий и доли пострадавших объектов.

$$\Delta \bar{q} = \bar{q}_1 - \bar{q}_0 = \Delta q_{KT} + \Delta q_d, \quad (22)$$

где  $\Delta \bar{q}$  — изменение уровня убыточности страховых сумм в отчетном году по сравнению с базисным годом;

$\bar{q}_0, \bar{q}_1$  — уровень убыточности страховых сумм в базисном и отчетном годах;

$\Delta q_{KT}$  — изменение уровня убыточности страховых сумм за счет коэффициента тяжести страховых событий;

$\Delta q_d$  — изменение уровня убыточности страховых сумм за счет доли пострадавших объектов.

Изменение убыточности страховых сумм за счет коэффициента тяжести страховых событий:

$$\Delta q_{KT} = \Sigma(K_{T1} - K_{T0}) \cdot d_1 \quad (23)$$

Изменение убыточности страховых сумм за счет доли пострадавших объектов

$$\Delta q_d = \Sigma(d_1 - d_0) \cdot K_{T0} \quad (24)$$

## 2. Анализ по видам имущества

Средний уровень убыточности страховых сумм в имущественном страховании формируется под воздействием уровня убыточности отдельных видов имущества, а также удельного веса их страховых сумм в общей страховой сумме застрахованного имущества, т.е.

$$\bar{q} = \Sigma q \cdot d_s \quad (25)$$

где  $d_s$  — доля страховой суммы отдельных видов застрахованного имущества в общей его страховой сумме по организации,

$q$  — уровень убыточности отдельных видов имущества.

Такая форма выражения позволяет определять с помощью индексов средних величин абсолютный и относительный прирост средней убыточности страховых сумм, обусловленный изменением уровня убыточности отдельных видов имущества, а также структурными сдвигами в страховой сумме застрахованного имущества.

*Относительный прирост средней убыточности* за счет уровня убыточности отдельных видов имущества определяется путем расчета индекса постоянного состава

$$I_q = \frac{\Sigma q_1 \cdot d_{s1}}{\Sigma q_0 \cdot d_{s1}} \quad (26)$$

*Относительный прирост средней убыточности* за счет доли страховой суммы отдельных видов застрахованного имущества - расчетом индекса влияния структуры

$$I_{ds} = \frac{\Sigma d_{s1} \cdot q_0}{\Sigma d_{s0} \cdot q_0} \quad (27)$$

*Общий относительный прирост средней убыточности* за счет обоих факторов рассчитывается

$$I_{\bar{q}} = \frac{\Sigma q_1 \cdot d_{s1}}{\Sigma q_0 \cdot d_{s0}} \quad (28)$$

*Абсолютный прирост средней убыточности* за счет изменения индивидуальной убыточности рассчитывается вычитанием из числителя индекса постоянного состава его знаменателя, т. е.

$$\Delta \bar{q}_q = \Sigma q_1 \cdot d_{s1} - \Sigma q_0 \cdot d_{s1} \quad (29)$$

а прирост за счет изменения доли имущества с неодинаковым уровнем убыточности — путем вычитания из числителя знаменателя индекса влияния структурных сдвигов:

$$\Delta \bar{q}_{ds} = \Sigma d_{s1} \cdot q_0 - \Sigma d_{s0} \cdot q_0 \quad (30)$$

*Общий абсолютный прирост средней убыточности* за счет обоих факторов

$$\Delta \bar{q}_{\bar{q}} = \Sigma q_1 \cdot d_{s1} - \Sigma q_0 \cdot d_{s0} \quad (31)$$

#### 4. МЕТОДЫ ОБОСНОВАНИЯ СТАВОК СТРАХОВЫХ ПЛАТЕЖЕЙ

Одной из задач статистики является обоснование уровня тарифной ставки. Она состоит из двух частей: нетто-ставки и нагрузки (надбавки).

**Нетто-ставка** составляет основную часть тарифа (ставки страхового платежа) и предназначена для создания фонда на выплату страхового возмещения. **Нагрузка (надбавка)** к нетто-ставке служит для образования резервных фондов содержания страховых органов, финансирования превентивных и репрессивных мероприятий. Превентивные мероприятия направлены на предупреждение появления страховых событий, а репрессивные — на ликвидацию наступивших бедствий.

Размер страховых возмещений зависит от вероятности наступления страховых событий, их частоты, тяжести, опустошительности, повторяемости и пр. Поэтому при разработке ставок страховых платежей руководствуются теорией вероятностей и математической статистикой.

$$U = \frac{U'}{1-v}, \quad (32)$$

где  $U$  – брутто-ставка;

$U'$  – нетто-ставка;

$v$  – относительное выражение нагрузки к нетто-ставке (размер нагрузки, выраженный в долях единицы).

$$U' = \bar{q} + t\sigma; \quad (32)$$

где  $\bar{q}$  – средний уровень убыточности страховых сумм за весь период;

$t$  – коэффициент доверительной вероятности;

$\sigma$  – среднее квадратическое отклонение среднего уровня убыточности страховых сумм каждого года.

Среднее квадратическое отклонение рассчитывается по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (q - \bar{q})^2}{n-1}}, \quad (33)$$

#### 5. СТАТИСТИКА ЛИЧНОГО И СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ

Личное страхование дополняет систему социального страхования. Оно организуется в целях дополнительного материального обеспечения населения при различных неблагоприятных событиях в жизни, т. е. при наступлении страховых событий.

Характерной особенностью страховых событий в личном страховании является то, что по отношению к отдельному лицу они могут рассматриваться как случайные, а для всего общества — как закономерные и даже неотвратимые события.

В личном страховании страхователями могут быть как физические, так и юридические лица, застрахованными — только физические лица. В индивидуальном страховании страхователь и застрахованный может быть одним и тем же человеком.

Личное страхование классифицируется по следующим признакам:

##### 1. По отраслевому и функциональному признаку:

- страхование жизни;
- страхование от несчастных случаев и болезней;
- страхование пенсий;
- медицинское страхование;

- прочие виды личного страхования.

## **2. По количеству застрахованных лиц страхование может быть индивидуальным и коллективным.**

Индивидуальное страхование — это страхование, при котором страхователем выступает одно отдельно взятое физическое лицо.

Коллективное страхование — это страхование, при котором страхователями или застрахованными выступает группа физических лиц.

## **3. По длительности страхового обеспечения различают:**

- краткосрочное (менее одного года);
- долгосрочное (свыше одного года);
- пожизненное (на всю жизнь).

Страхование от несчастных случаев менее продолжительно. Договоры от несчастных случаев заключаются, как правило, на срок от нескольких дней до года. Страхование на случай смерти, на дожитие, смешанное страхование, страхование детей является долгосрочным.

## **4. По форме уплаты страховых взносов:**

- с уплатой единовременным платежом;
- ежегодной уплатой взносов;
- ежемесячной уплатой взносов.

## **5. По форме выплаты страхового возмещения:**

- с единовременной выплатой страховой суммы;
- выплатой страхового возмещения в виде ренты (пенсии);
- фиксированными выплатами;
- не оговоренными в договоре суммами.

## **6. По форме страхования различают:**

- добровольное страхование;
- обязательное страхование.

К добровольному личному страхованию относится страхование жизни, от несчастных случаев, временной нетрудоспособности, дополнительных пенсий.

К обязательному личному страхованию относится:

- страхование должностных лиц таможенных органов;
- государственное страхование военнослужащих и военнообязанных;
- государственное страхование лиц рядового и начальствующего состава органов внутренних дел;
- лиц рядового и начальствующего состава органов финансовых расследований;
- лиц рядового и начальствующего состава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям;
- государственное страхование прокурорских работников и судей;
- государственное страхование работников налоговой инспекции;
- страхование ветеринарных специалистов государственной ветеринарной службы;
- медицинское страхование иностранных граждан и лиц без гражданства, временно проживающих на территории Республики Беларусь;
- обязательное страхование пассажиров на транспорте.

Самостоятельной отраслью страхования является социальное страхование, основная задача которого состоит в материальном обеспечении трудящихся и членов их семей в старости, при болезни, потере трудоспособности, кормильца, поддержки материнства и детства. Социальным страхованием в нашей республике занимается государство.

Для государственного социального страхования характерны следующие принципы:

1. Участие работающих граждан и нанимателей в создании государственных страховых фондов (работающие граждане уплачивают 1 % от оплаты труда).

2. Солидарный характер их создания (как сказано выше, трудоспособные и работающие содержат нетрудоспособных и неработающих).

3. Гарантированность пенсий, пособий и прочих социальных выплат.
4. Равенство граждан в праве на социальное страхование.
5. Дифференциация условий и размеров пенсий, пособий и прочих выплат.

В настоящее время функция государства по социальной защите населения выделена в самостоятельную и осуществляется специальной организацией — Фондом социальной защиты населения. Фонд социальной защиты населения Республики Беларусь (ФСЗН) создан 1 июля 1993 г. на основе пенсионного фонда и фонда социального страхования.

Основными источниками доходов Фонда социальной защиты населения являются:

- 1) обязательные взносы нанимателей и граждан;
- 2) добровольные взносы нанимателей и граждан;
- 3) ассигнования из республиканского бюджета;
- 4) средства, поступающие по регрессным искам;
- 5) добровольные пожертвования;
- 6) доходы от инвестиционной деятельности;
- 7) прочие доходы (штрафы за нарушение законов о труде; пени, начисленные в случаях несвоевременного перечисления отчислений на социальное страхование; другие поступления, предусмотренные законом).

Расходы Фонда социальной защиты населения подразделяются на следующие группы:

- 1) расходы на выплату пенсий (по категориям получателей, по видам пенсий и по источникам их выплаты);
- 2) расходы на выплату всех видов пособий (по временной нетрудоспособности, по беременности и родам, одиноким и многодетным матерям и т. д.);
- 3) расходы на социальное обслуживание нетрудоспособных (содержание в домах-интернатах и т. д.);
- 4) расходы на организацию санаторно-курортного обслуживания, протезирование, профессиональное обучение и трудоустройство инвалидов.

## ТЕМА 7. СТАТИСТИКА ЦЕННЫХ БУМАГ

1. Понятие рынка ценных бумаг. Задачи статистики ценных бумаг.
2. Понятие ценных бумаг и их виды.
3. Статистические показатели ценных бумаг.
4. Показатели доходности ценных бумаг.
5. Показатели портфеля ценных бумаг.

Цель занятия — изучение методологии исчисления и анализа показателей статистики ценных бумаг.

### 1. ПОНЯТИЕ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ

**Рынок ценных бумаг** представляет собой сферу купли-продажи финансовых обязательств. Он отличается от всех других рынков товаром, который на нем обращается, — ценными бумагами.

Развитой рынок ценных бумаг состоит из первичного и вторичного рынка.

**Первичный рынок** занимается размещением ценных бумаг. Размещение ценных бумаг — это начальная продажа ценных бумаг, т. е. ценная бумага продается первый раз. На первичном рынке ценные бумаги реализуют эмитенты (банки, различные частные финансовые организации, предприятия, выпустившие ценные бумаги). Цель первичного рынка — привлечение новых инвестиций.

**Вторичный рынок** — это повторная купля-продажа ценных бумаг. Торговля ценными бумагами на таком рынке осуществляется между инвесторами, брокерами, дилерами. Каждая бумага на вторичном рынке может менять владельца несколько раз без участия эмиттера. Цель вторичного рынка — создание механизма свободной перепродажи ценных бумаг, а не привлечение новых инвестиций.

**Первичный рынок может быть выдержанным и невыдержанным.** Рынок называется выдержанным, если на нем осуществляется размещение дополнительных выпусков существующих ценных бумаг, а, следовательно, хорошо известных.

На невыдержанном рынке предлагаются новые ценные бумаги.

**Вторичный рынок состоит из двух частей: биржевой и внебиржевой торговли.**

**Биржевой рынок** представляет собой институционно организованный рынок. На нем обращаются ценные бумаги более высокого качества, а операции совершаются профессиональными участниками, к которым относятся фондовые биржи, дилерские конторы, брокерские конторы.

**Фондовая биржа** выступает юридическим лицом. Основные **функции биржи** — это:

- а) обеспечение профессиональным участникам рынка ценных бумаг условий по торговле ценными бумагами;
- б) определение курса ценных бумаг;
- в) публикация курса в специальных бюллетенях;
- г) регулирование деятельности участников рынка ценных бумаг;
- д) обеспечение механизма перемещения капиталов из малоэффективных отраслей в эффективные.

**Дилерские конторы** покупают ценные бумаги по рыночным текущим ценам, а затем перепродают их по другим более высоким ценам, получая от этого прибыль.

**Брокерские конторы** выполняют посреднические функции между продавцами и инвесторами, получают доход в виде процентов от объема продажи ценных бумаг и поэтому не заинтересованы в повышении или понижении цен на них.

**Внебиржевой рынок** охватывает рынок операций с ценными бумагами, которые совершаются вне фондовой биржи. Как правило, на таком рынке обращаются ценные бумаги более низкого качества (не допущенные к котировке на фондовых биржах).

Значение внебиржевых рынков в разных странах неодинаково. Есть страны, где торговля вне биржи не играет особой роли, в других странах на внебиржевом рынке обращается значительная часть ценных бумаг, в третьих торговля на внебиржевых рынках запрещена.

**Субъектами рынка ценных бумаг** выступают:

- эмитенты (юридические лица, выпускающие ценные бумаги и несущие от своего имени обязательства по ним перед владельцами ценных бумаг);
- инвесторы (физические и юридические лица, приобретающие ценные бумаги от своего имени и за свой счет);
- финансовые посредники (финансовые брокеры). Финансовый брокер — лицо, выполняющее на рынке ценных бумаг посреднические функции при купле-продаже ценных бумаг за счет и по поручению клиента на основании договора комиссии или поручения.

Принципиальным моментом в развитии рынка ценных бумаг служит формирование соответствующей инфраструктуры. **Инфраструктура рынка ценных бумаг** включает фондовую биржу, фондовые отделы товарных бирж, брокерские и дилерские конторы, коммерческие банки, трасты, инвестиционные и страховые компании.

В зависимости от банковского или небанковского характера финансовых посредников в мировой практике известны **три модели рынка ценных бумаг**:

- 1) небанковская модель, характерна для США;
- 2) банковская модель, характерна для Германии;
- 3) смешанная модель, характерна для Японии, Российской Федерации, Республики

Беларусь.

**По способу торговли рынок ценных бумаг** может быть:

- 1) традиционным;
- 2) компьютеризированным.

Торговля ценными бумагами на традиционном рынке осуществляется непосредственно между продавцами и покупателями на бирже.

На компьютеризированном рынке торговля ценными бумагами ведется через компьютерные сети. Для данного рынка характерны следующие особенности:

- а) отсутствие прямого контакта между продавцом и покупателем, т. е. отсутствие физического места их встречи;
- б) полная автоматизация процесса торговли ценными бумагами.

**Участниками рынка государственных ценных бумаг в Республике Беларусь являются:**

- Министерство финансов;
- Национальный банк — экономический советник и финансовый агент Правительства по размещению, обслуживанию и погашению выпуска государственных ценных бумаг;
- инвесторы — физические и юридические лица, приобретающие ценные бумаги от своего имени и за свой счет;
- организации государственного регулирования и надзора.

Единственной специализированной организацией, осуществляющей проведение торгов ценными бумагами в Республике Беларусь, выступает Белорусская валютно-фондовая биржа.

Для регулирования деятельности рынка ценных бумаг принят Закон «О ценных бумагах и фондовых биржах» и создан орган наблюдения, контроля и регулирования рыночной деятельности — Государственный комитет по ценным бумагам.

**Задачи статистики ценных бумаг:**

1. сбор и раскрытие полной и адекватной информации о ценных бумагах как инвестиционных товарах,
2. создание объективных представлений об их риске, доходности и ликвидности в качестве основы принятия инвестиционных решений посредниками, действующими на фондовом рынке, в качестве основы разработки стратегий участниками рынка и политики по его регулированию и развитию государственными органами;
3. формирование информационного обеспечения для статистического анализа и управления социальноэкономическими процессами в той мере, в какой они отражаются или формируются на рынке ценных бумаг;
4. разработка и совершенствование методологии сбора и анализа статистической информации о ценных бумагах и участниках фондового рынка.
5. разработка методики расчета обобщающих показателей эффективности функционирования рынка ценных бумаг.

## **2. ПОНЯТИЕ ЦЕННЫХ БУМАГ И ИХ ВИДЫ**

**Ценная бумага** представляет собой денежный документ, который удостоверяет имущественное право или отношение займа владельца документа по отношению к лицу, выпустившему этот документ. Ценная бумага может самостоятельно обращаться на рынке и быть объектом купли-продажи, служить источником получения дохода, выступать разновидностью денежного капитала.

**Ценные бумаги обладают следующими функциональными свойствами:**

- 1) обращаемостью, т.е. способностью продаваться и покупаться на первичном и вторичном рынках, выступать в качестве самостоятельного платежного средства;
- 2) ликвидностью — способностью превращаться в денежные средства в наличной и безналичной формах.

При изучении состава ценных бумаг их классифицируют по различным признакам:

- 1) по эмитентам;
- 2) по способу выплаты доходов;
- 3) по степени риска убытков от их приобретения;
- 4) по видам ценных бумаг;
- 5) по содержанию;
- 6) по срокам обращения;
- 7) по типу использования.

**По эмитентам** (в зависимости от того, кто выпустил ценные бумаги) все ценные бумаги подразделяются на:

- государственные (выпускаются Правительством, органами власти на местах, отдельными государственными учреждениями);
- частные (выпускаются промышленными фирмами, коммерческими банками, инвестиционными фондами);
- международные (ценные бумаги, выпущенные в одной стране и продаваемые в другой).

Международные ценные бумаги делятся как по видам валют, в которых исчисляется их стоимость, так и по видам эмитентов. На международном рынке ценных бумаг продаются в основном две категории ценных бумаг, называемые международными. К первой категории таких ценных бумаг относятся акции и облигации, выпущенные в одной стране и продаваемые в другой. Ко второй категории международных ценных бумаг относят так называемые собственно международные бумаги, в подписке на которые приняли участие несколько инвестиционных банков, зарегистрированных в разных странах.

**По степени риска убытков от их приобретения** ценные бумаги делятся на:

- безопасные ценные бумаги;
- рискованные ценные бумаги.

Безопасными считаются государственные финансовые обязательства. Степень риска равна нулю, но они являются менее доходными.

Рискованные ценные бумаги — это облигации трудовых коллективов, акции акционерных компаний и предприятий.

**По способу выплаты доходов** ценные бумаги делятся на бумаги с фиксированным доходом и бумаги с изменяющимся (плавающим) доходом. Твердый фиксированный доход приносят облигации, доходы по которым не возрастают даже при успешной деятельности предприятия. Плавающий доход получают владельцы акций, причем размер этого дохода возрастает с ростом прибыли акционерной компании.

**По видам** ценные бумаги подразделяются на две группы:

- а) основные ценные бумаги;
- б) производные ценные бумаги.

К **основным ценным бумагам** относятся акции и облигации. **Акция** — ценная бумага, которая удостоверяет право владельца на долю собственности акционерной компании и на получение части прибыли в форме дивидендов, а также на участие в управлении компанией (только для владельца обычной акции). Акция представляет собой часть общего капитала предприятия, а владелец акции становится совладельцем предприятия. Акция не дает права владельцу требовать от предприятия возврата вложенных средств, т. е. обратного выкупа. В зависимости от особенностей порядка начисления и выплаты дивидендов акции делятся на простые и привилегированные. В соответствии с Законом Республики Беларусь «О ценных бумагах и фондовых биржах» **простая акция** — это ценная бумага, удостоверяющая право владельца на долю собственности акционерного общества при его ликвидации, дающая право ее владельцу на получение дивиденда и на участие в управлении обществом. **Привилегированная акция** — ценная бумага, дающая ее владельцу право на получение фиксированного

дохода, на долю собственности при ликвидации общества и не дающая права на участие в управлении обществом. Поскольку коммерческие интересы владельцев привилегированных акций защищены, они не имеют права голоса в компании.

Владельцы привилегированных акций имеют два типа привилегий:

- право на первоочередное получение своей доли при ликвидации компании по сравнению с владельцами простых;
- постоянный фиксированный доход вне зависимости от результатов финансовой деятельности. Если владелец простой акции может не получать дивиденды при отсутствии прибыли в данном году, то владелец привилегированной акции получит их за счет резервных фондов.

В соответствии с правами, которые имеют акционеры, акции могут быть с правом голоса, без голоса и золотые. Обладателем золотой акции является государственная организация. **Золотая акция** в течение определенного срока дает государственной организации право наложить «вето» на решение общего собрания акционеров. Используется такая акция для сохранения государственного контроля над приватизируемыми государственными предприятиями.

**Облигация** — это ценная бумага, которая содержит обязательство выпустившего ее эмитента возместить владельцу номинальную сумму в предусмотренный в ней срок и уплатить указанный процент. Облигация представляет собой вид кредитных документов. Выпустивший облигацию берет на себя обязательство через определенный срок выкупить по номинальной стоимости все выпущенные облигации, а до этого срока выплачивать их владельцам определенный процент.

Главное отличие акции от облигации заключается в том, что акционер, приобретая акцию, становится совладельцем компании, а покупатель облигации, ссужая деньги, превращается в ее кредитора. Приобретение акций считается делом более рискованным, чем покупка облигаций. В случае разорения компании акционер может лишиться всего инвестированного в акции капитала. Владелец облигации как кредитор имеет право на погашение задолженности. В этом отношении покупка облигаций является более надежным вложением средств, нежели приобретение акций.

Исторически облигационный рынок служил сферой приложения капитала для «консервативных» инвесторов, заинтересованных в надежном вложении средств, приносящем постоянный доход. Сам курс облигаций, дающих фиксированный доход, был более стабилен, чем акций с колеблющимся из года в год дивидендом. Акционерный рынок всегда считался сферой спекулятивных сделок, либо рискованного инвестирования.

Облигации и акции выступают основными ценными бумагами. Кроме них на рынке ценных бумаг обращаются **производные ценные бумаги**: чеки, векселя, сертификаты, опционы, фьючерсы, именные приватизационные чеки.

**Вексель** — письменное долговое обязательство строго установленной формы, дающее его владельцу право при наступлении срока требовать от должника или акцептанта уплаты оговоренной в нем денежной суммы. Вексель используется при коммерческом кредитовании, когда покупатель товара платит деньги своему поставщику не сразу после покупки, а через определенное время. За отсрочку платежа уплачивается определенный процент. Поставщик товара, продавая вексель банку, получает деньги до истечения его срока, при этом банк кредитует не всю сумму векселя, а удерживает учетный процент.

**Переводной вексель** широко используется в международной торговле как средство коммерческого кредитования покупателя поставщиком. Вексель нередко используется вместо иностранной валюты. Вексельный оборот регулируется Женевской конференцией 1930 г.

**Опцион** — ценная бумага, которая дает право на покупку или продажу других ценных бумаг по установленной цене в определенный период. Опционы появились в 1982 г. в связи с необходимостью оптимизации портфельных рисков.

**Фьючерс, или финансовый фьючерсный контракт**, — это твердое обязательство между покупателями и продавцами определенных ценных бумаг о продаже или покупке финансовых средств или товаров в будущем в определенные сроки по цене на момент заключения контракта. Фьючерсы были введены в 1975 г. на Чикагской товарной бирже.

**Сертификат (депозитный, сберегательный)** — это письменное свидетельство банка-эмитента о вкладе денежных средств, удостоверяющее право вкладчика на получение по истечении срока суммы вклада и процентов.

**Именные приватизационные чеки** — это ценная бумага, удостоверяющая право физического лица на долю государственной собственности.

**По содержанию (в зависимости от формы предоставления капитала и способа выплаты дохода)** ценные бумаги делятся на долговые и долевы.

Долговые ценные бумаги (облигации, сертификаты, векселя) — это бумаги, владелец которых является кредитором для их эмитента.

Долевые ценные бумаги (акции) — это бумаги, подтверждающие право владельца на долю собственности и получение дивидендов в течение неограниченного времени.

**По срокам обращения** ценные бумаги подразделяются на:

- срочные, которые имеют установленный срок существования (облигации, векселя, сберегательные сертификаты);
- бессрочные (не имеющие срока погашения или выкупа акции).

По типу использования могут быть:

- инвестиционные ценные бумаги (акции, облигации, фьючерсные контракты и др.);
- неинвестиционные ценные бумаги, обслуживающие денежные расчеты на товарных рынках (векселя, чеки и др.).

На рынке ценных бумаг Республики Беларусь обращаются следующие виды ценных бумаг:

1) корпоративные ценные бумаги, включающие акции и облигации (преимущественно акции предприятий и банков);

2) государственные ценные бумаги, среди которых выделяют:

– краткосрочные государственные облигации ГКО (со сроком обращения до 1 года);

– долгосрочные государственные облигации ДГО (со сроком обращения 1 год и более);

– государственные долгосрочные облигации с купонным доходом ГДО (со сроком обращения 1 год и более);

– краткосрочные облигации Национального банка КО (со сроком обращения от 2-х недель до месяца);

3) депозитные и сберегательные сертификаты;

4) коммерческие ценные бумаги, представленные векселями, коносаменами, складскими свидетельствами, чеками.

### **3. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕННЫХ БУМАГ**

Система статистических показателей ценных бумаг состоит из статистических показателей, формирующихся непосредственно в ходе биржевых торгов:

1) показатели объемов биржевых торгов;

2) показатели цен биржевых сделок;

3) показатели качества фондового биржевого рынка.

**К показателям объема рынка ценных бумаг** относятся:

1. **Число фондовых бирж.** Это показатель, характеризующий число бирж на определенный момент времени.

2. **Количество эмитентов**, прошедших листинг. Листинг — это процедура допуска ценных бумаг к официальной и свободной торговле на бирже.

3. **Количество выпущенных ценных бумаг** — всего и в том числе по видам.

4. **Стоимость выпущенных ценных бумаг** — показатель, характеризующий эмиссию ценных бумаг. Он определяется путем умножения номинальной стоимости ценной бумаги (P) на их количество (N):

$$\text{Объем эмиссии} = N \cdot P \quad (1)$$

5. **Структура ценных бумаг** по видам и по эмитентам. Она определяется как отношение каждого конкретного вида ценных бумаг или конкретного эмитента к общему количеству выпущенных ценных бумаг и характеризует их долю в общем количестве ценных бумаг.

6. **Количество размещенных ценных бумаг**. Размещение ценных бумаг — это их продажа на первичном рынке.

7. **Стоимость размещенных ценных бумаг**. Это показатель, характеризующий общий объем ценных бумаг, приобретенных инвестором. Определяется на основании номинальной стоимости ценной бумаги.

8. **Структура размещенных ценных бумаг** по видам и эмитентам.

9. **Объем выручки от первичной продажи ценных бумаг** — это показатель, характеризующий стоимость ценных бумаг, приобретенных инвестором по фактической цене приобретения.

10. **Количество предложенных ценных бумаг на вторичном рынке** (тыс. штук) и их структура по видам и эмитентам.

11. **Объем спроса на ценные бумаги** (тыс. штук) и их структура по видам.

12. **Показатель обеспеченности спроса предложением**. Этот показатель определяется на основании количества или суммы ценных бумаг.

$$\text{Обеспеченность спроса предложением} = \frac{\text{Объем предложения}}{\text{Объем спроса}} \quad (2)$$

13. **Капитализация рынка ценных бумаг** — это произведение количества ценных бумаг, находящихся в обращении, на их рыночную стоимость.

14. **Число заключенных биржевых сделок**. Этот показатель характеризует количество зарегистрированных биржевых сделок по покупке или продаже ценных бумаг в течение определенного периода времени (года, квартала, месяца или одной торговой сессии). Исчисляется в натуральных показателях (тыс. штук).

15. **Количество проданных ценных бумаг**. Это показатель, характеризующий количество проданных ценных бумаг в результате зарегистрированных биржевых сделок. Исчисляется в натуральных показателях (тыс. штук).

16. **Оборот по продаже ценных бумаг** — это показатель, рассчитываемый как сумма стоимостных объемов зарегистрированных биржевых сделок по покупке-продаже ценных бумаг в течение одной торговой сессии.

17. **Уровень развития рынка ценных бумаг** может определяться в двух вариантах: по отношению к валовому внутреннему продукту или к доходам государственного бюджета:

$$\text{Уровень развития рынка ценных бумаг} = \frac{\text{Объем биржевого оборота}}{\text{ВВП}} \quad (3)$$

Или

$$\text{Уровень развития рынка ценных бумаг} = \frac{\text{Объем биржевого оборота}}{\text{Доходы государственного бюджета}} \quad (4)$$

### Ценовые показатели рынка ценных бумаг

Основной качественной характеристикой ценной бумаги выступает ее цена. Для рынка ценных бумаг характерны следующие виды цен:

1. **Номинальная цена ценной бумаги** — это стоимость, определяемая эмитентом и обозначенная на ценной бумаге. Например, номинальная стоимость акции равна стоимости уставного фонда, деленной на количество выпущенных акций.

2. **Цена спроса** — это максимальная цена, которую может уплатить покупатель (она указывается в заявках на покупку, но это не значит, что по ней совершены сделки).

3. **Цена предложения** — это минимальная цена бумаги, предлагаемая продавцом (содержится в предложениях продавцов, но сделки по этой цене еще не совершены).

4. **СПРЭД ( $\Delta P$ )** - это разница между ценой предложения ( $P_{np}$ ) и ценой спроса ( $P_{cn}$ ):

$$\Delta P = P_{np} - P_{cn} \quad (5)$$

5. **Ценовой СПРЭД в процентах** определяется путем отношения абсолютной величины СПРЭДа к цене спроса.

$$\text{Ценовой СПРЭД в \%} = \frac{\text{Цена предложения} - \text{Цена спроса}}{\text{Цена спроса}} \quad (6)$$

Этот показатель называется коэффициентом наибольшей ликвидности. Если по отдельным ценным бумагам коэффициент наибольшей ликвидности не выходит за пределы от 0 до 3 %, то такие ценные бумаги называются наиболее ликвидными.

6. **Рыночная цена** — это цена, по которой реально продается и покупается ценная бумага. Она зависит от спроса и предложения на конкретный вид ценной бумаги. В свою очередь спрос на ценную бумагу зависит от уровня выплачиваемого дохода, репутации и перспектив эмитента, качества рекламы и т. д.

$$\text{Рыночная цена} = \frac{\text{Дивиденд (\%)}}{\text{Банковский процент}} \cdot \text{Номинальная стоимость акции} \quad (7)$$

Рыночная цена ценной бумаги называется иначе **курсовой стоимостью ценной бумаги**.

Оценка активности на рынке ценных бумаг опирается на котировки. **Котировка** — это расчет среднего уровня цен за определенный срок. Он рассчитывается ежедневно для каждого вида ценных бумаг как простая средняя арифметическая из цен, по которым были совершены сделки.

Для расчета среднего уровня цен за длительный период времени (месяц) используется формула средней арифметической взвешенной:

$$\bar{P} = \frac{\sum p_i \cdot q_i}{\sum q_i} \quad (8)$$

где  $p_i$  — цена ценной бумаги за  $i$ -й день;

$q_i$  - объем сделки (штук ценных бумаг) за  $i$ -й день.

Оценка устойчивости цен ценных бумаг осуществляется на основании следующих показателей:

а) дневного размаха цен — допустимого размера вариации цен за биржевой день;

б) коэффициента устойчивости цен, равного разнице между 100 % и коэффициентом вариации.

К показателям качества рынка ценных бумаг относятся:

1. **Оцененность рынка** — соотношение рыночной цены акции к прибыли, которую она приносит.

$$\text{Оцененность рынка} = \frac{\text{Рыночная цена акции}}{\text{Прибыль на одну акцию}} \quad (9)$$

Этот показатель характеризует, во сколько раз цена акции больше ее прибыли.

2. **Оборачиваемость ценных бумаг** = Объем совершенных сделок за период / Объем биржевой капитализации

$$\text{Оборачиваемость ценных бумаг} = \frac{\text{Объем совершенных сделок за период}}{\text{Объем биржевой капитализации}} \quad (10)$$

Чем выше показатель оборачиваемости ценных бумаг, тем выше ликвидность рынка.

3. **Доля расходов по обслуживанию государственных ценных бумаг в расходах республиканского бюджета.**

4. **Доля расходов по обслуживанию государственных ценных бумаг в валовом внутреннем продукте.**

К **обобщающим показателям рынка ценных бумаг** относятся биржевые индексы и биржевые средние. Примером таких индексов служат индекс Доу-Джонса (традиционно они называются индексами, хотя по методике расчета являются средними). В расчет мирового глобального индекса Доу-Джонса входят акции 2856 компаний из 29 стран мира. Кроме того значимы индексы Никкей (фондовый индекс Японии), Nasdaq (индекс Нью-Йоркской электронной биржи акций ведущих высокотехнологичных компаний), в России применяются индексы РТС, ММВБ.

С методической точки зрения индексы различаются по нескольким признакам:

а) по совокупности компаний, т. е. перечню предприятий, акции которых включаются в расчет;

б) по виду применяемой средней;

в) по способу определения весов в том случае, если применяется взвешенная средняя.

В качестве основного критерия для включения акции какой-либо компании в совокупность при расчете фондового индекса используются:

а) торговая активность, определяемая средним количеством совершенных сделок за торговый день в течение длительного периода времени;

б) репрезентативность — включаются ценные бумаги компаний, представляющих основные отрасли экономики.

Расчет биржевых средних базируется на использовании средней арифметической простой.

$$\bar{p} = \frac{\sum p}{n} \quad (11)$$

где  $p$  — цена каждой конкретной акции;

$n$  — количество компаний

Изменение средних биржевых цен во времени указывает на характер изменения рынка (падение или рост курса ценных бумаг).

Биржевые индексы отражают динамику рыночных цен ценных бумаг. Эти индексы используются для анализа состояния рынка ценных бумаг, выявления тенденций их изменения и прогнозирования.

#### 4. ПОКАЗАТЕЛИ ДОХОДНОСТИ ЦЕННЫХ БУМАГ

##### Показатели доходности облигаций

Облигации отличаются от других ценных бумаг тем, что по ним устанавливается заранее определенный доход, который называется купонной ставкой.

**Купонная ставка** ( $i_k$ ) представляет отношение дохода облигации ( $D_k$ ) к ее номиналу ( $P_n$ ), выраженное в процентах:

$$i_k = \frac{D_k}{P_n} \quad (12)$$

Доходы по облигациям могут быть в виде:

- дохода с купона,
- текущего дохода,
- дохода с учетом срока погашения.

Облигации на рынке могут продаваться по стоимости ниже или выше номинальной. Если облигация продается по цене ниже номинальной, то она продается со скидкой. Если облигация продается по цене выше номинальной, то она продается с премией.

Размер скидки или премии может измеряться: а) в рублях; б) в процентах от номинальной цены.

Если облигация куплена по цене ниже номинальной (с дисконтом), то инвестор имеет прибыль за счет разницы цены, т. е. **дополнительный доход** ( $\Delta D$ ), который определяется следующим образом:

$$\Delta D = P_n - P_{пр} \quad (13)$$

где  $P_n$  — цена погашения облигации (номинальная цена облигации);

$P_{пр}$  — цена приобретения облигации.

**Совокупный доход** ( $D_c$ ) по облигациям в абсолютном выражении равен сумме купонного дохода ( $D_k$ ) и дохода (убытка) от курсовых разниц, т. е. дополнительного дохода (убытка):

$$D_c = D_k \pm \Delta D \quad (14)$$

**Годовой купонный доход** определяется по формуле:

$$D_k = \frac{i_k \cdot P_n}{100} \quad (15)$$

где  $P_n$  — номинальная стоимость облигации;

$i_k$  - годовая купонная ставка.

Перечисленные выше показатели — это абсолютные показатели доходов по облигациям, которые не всегда дают полное представление об эффективности инвестирования средств в ценные бумаги. Поэтому на практике исчисляются и относительные **показатели доходности облигаций**.

$$\text{Купонная доходность облигации} = \frac{\text{Годовой купонный доход } (D_k)}{\text{Рыночная цена облигации } (P_{пр})} \quad (16)$$

Этот показатель иначе называется текущим уровнем доходности и не учитывает стоимости облигации при погашении и срока до погашения.

$$\text{Доходность с учетом срока погашения} = \frac{D_k \pm \Delta D}{P_{np}}. \quad (17)$$

Следовательно, доходность с учетом срока погашения учитывает оба вида доходов (купонные доходы и курсовые разницы).

Средневзвешенная доходность определяется по формуле:

$$\text{Средневзвешенная доходность} = \frac{\sum i_i \cdot S_i}{\sum S_i} \quad (18)$$

где  $i_i$  — доходность с учетом погашения  $i$ -й сделки;

$S_i$  — объем сделки в рублях.

При погашении государственных долгосрочных облигаций с купонным доходом владельцы получают номинальную стоимость облигации и купонный доход в процентах от номинальной стоимости облигации.

Величина купонного дохода определяется по формуле:

$$D_k = \frac{i_k \cdot P_n \cdot t}{365 \cdot 100} \quad (19)$$

где  $D_k$  — величина купонного дохода;

$i_k$  — процентная ставка по купону;

$P_n$  — номинальная стоимость облигации;

$t$  — продолжительность купонного периода.

### Показатели доходности акций

Доходы по акциям выступают в форме дивидендов. Под **дивидендами** понимают доход, который получают владельцы акций за предоставление в распоряжение акционерных компаний денежных средств. Доход в форме дивидендов образуется в результате распределения прибыли акционерных предприятий. Размер дивиденда зависит от уровня дивидендов и от количества акций. Иными словами, дивиденды — это часть чистой прибыли акционерной компании, распределяемой пропорционально числу акций, которыми владеет акционер.

Для характеристики доходности акций исчисляется ряд показателей.

1. **Сумма дивиденда** — это выплата акционеру части прибыли в расчете на одну акцию. Определяется следующим образом:

$$D = \frac{\text{ЧП}}{n} \quad (20)$$

где  $D$  — Сумма дивиденда

ЧП — чистая прибыль, распределяемая по акциям

$n$  — число акций

1) **Норма дивиденда** — это отношение суммы дивиденда на одну акцию к номинальной стоимости акции:

$$\text{Норма дивиденда} = \frac{D}{P_H} \quad (21)$$

где  $P_H$  - номинальная стоимость акций

1) **Ставка доходности**, или коэффициент дивидендной отдачи, — это отношение суммы дивидендов на одну акцию к рыночной стоимости акции:

$$\text{Ставка доходности} = \frac{D}{P_P} \quad (22)$$

где  $P_P$  - рыночная стоимость акции

Ставка доходности — один из важнейших показателей качества ценных бумаг.

Норма дивиденда и ставка доходности выражаются в процентах.

1) **Уровень чистой прибыли** представляет собой отношение суммы доходов за период владения акцией с учетом изменения ее рыночной цены к номинальной стоимости акции.

$$\text{Уровень чистой прибыли} = \frac{D + \Delta P_P}{P_H} \quad (23)$$

где  $\Delta P_P$  - изменение рыночной цены акций за весь период

Доходность акции формируется под влиянием двух факторов:

- 1) получения доходов (суммы дивиденда);
- 2) разницы между курсовой ценой и ценой приобретения акции.

1) **Действительная стоимость акции** — это ее стоимость, которая учитывает сумму дивидендов и требуемый уровень прибыльности.

Требуемый уровень доходности позволяет оценить действительную (теоретическую) стоимость акции следующим образом:

- 1) в случае, если не предполагается роста дивидендов

$$CA = \frac{D}{TUP} \quad (24)$$

где  $TUP$  – требуемый минимальный уровень прибыльности ценных бумаг

- 2) если в течение изучаемого периода предполагается рост дивидендов

$$CA = \frac{D \cdot (1 + p)}{TUP - p}, \quad (25)$$

где  $CA$  – стоимость акции;

$D$  – сумма дивидендов;

$p$  – предполагаемый ежегодный рост дивидендов.

**Требуемый уровень прибыльности** равен безопасному уровню прибыльности плюс плата за риск.

$$TUP = Y_{\delta} + \beta \cdot (\overline{УЧП} - Y_{\delta}), \quad (26)$$

где  $TUP$  – требуемый минимальный уровень прибыльности ценных бумаг;

$Y_{\delta}$  – уровень безопасности;

$\overline{УЧП}$  – средний уровень чистой прибыли по всем видам ценных бумаг;

$\beta$  – коэффициент риска.

## 6. Коэффициент платежеспособности

$$\text{Коэффициент платежеспособности} = \frac{\text{Сумма дивидендов на одну акцию}}{\text{Доходы акционерного предприятия на одну акцию}} \quad (27)$$

Коэффициент платежеспособности характеризует долю дохода акционерного предприятия, которую оно выплачивает в виде дивидендов.

## 7. Коэффициент дивидендного покрытия

$$\text{Коэффициент дивидендного покрытия} = \frac{\text{Доходы акционерного предприятия}}{\text{Общая сумма выплаченных дивидендов}} \quad (28)$$

Коэффициент дивидендного покрытия показывает, во сколько раз доходы акционерного предприятия превышают общую сумму выплаченных дивидендов.

## 8. Коэффициент доходности

$$\text{Коэффициент доходности} = \frac{\text{Сумма дивидендов на одну акцию}}{\text{Рыночная цена акции}} \cdot 100 \quad (29)$$

Коэффициент доходности характеризует размер дохода, который получает владелец акции в процентах от рыночной цены акции.

9. **Коэффициент немедленной ликвидности** Ликвидность — это способность акций быстро и без потерь в цене превращаться в деньги. Чем выше коэффициент ликвидности, тем выше ликвидность акции.

$$\text{Коэффициент немедленной ликвидности} = \frac{\text{Стоимость акций}}{\text{Общая сумма задолженности акционерного предприятия}} \quad (30)$$

## 10. Курсовая стоимость акции

$$KCA = \frac{D \cdot 100}{t}, \quad (31)$$

где  $KCA$  – курсовая стоимость акции;

$t$  – процентная ставка.

Для характеристики эффективности работы акционерных предприятий исчисляются следующие показатели:

### 1. Отдача акционерного капитала

$$O = \frac{ЧП}{АК} \quad (32)$$

где ЧП - Чистая прибыль

АК - Акционерный капитал

Отдача акционерного капитала характеризует размер чистой прибыли акционерного предприятия на 1 рубль акционерного капитала.

## 2. Сумма дивидендов (размер прибыли на одну акцию)

$$C = \frac{ЧП}{n} \quad (33)$$

где  $n$  - Число акций

3. Расчетная цена акции = Акционерный капитал/Число акций

$$P = \frac{AK}{n} \quad (34)$$

где  $P$  - Расчетная цена акции

Между названными показателями существует следующая связь:

$$\frac{ЧП}{n} = \frac{AK}{n} \cdot \frac{ЧП}{AK} \quad (35)$$

Это значит, что сумма прибыли на одну акцию и ее изменение в динамике зависят от расчетной цены акции и отдачи акционерного капитала:

$$C = P \cdot O, \quad (36)$$

где  $C$  — сумма прибыли на одну акцию;

$P$  — расчетная цена;

$O$  — отдача акционерного капитала.

Общий прирост прибыли на одну акцию будет равен:

$$\Delta C = C_1 - C_0 \quad (37)$$

где  $C_1$  и  $C_0$  — сумма прибыли на одну акцию соответственно в отчетном и базисном периодах.

Прирост прибыли на одну акцию за счет изменения:

а) расчетной цены акции ( $\Delta C_p$ ):

$$\Delta C_p = (P_1 - P_0) \cdot O_1 \quad (38)$$

где  $P_1$  и  $P_0$  — расчетная цена акции соответственно в отчетном и базисном периодах;

б) отдачи акционерного капитала ( $\Delta C_o$ ):

$$\Delta C_o = (O_1 - O_0) \cdot P_0 \quad (39)$$

где  $O_1$  и  $O_0$  — отдача акционерного капитала соответственно в отчетном и базисном периодах.

## 5. ПОКАЗАТЕЛИ ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ

**Портфель ценных бумаг** — это совокупность по видам ценных бумаг физических или юридических лиц. Физические или юридические лица, приобретающие ценные бумаги, называются инвесторами.

Перечислим основные показатели портфеля ценных бумаг.

**1. Ликвидность портфеля** — это способность ценных бумаг, входящих в портфель, быстро превращаться в наличные денежные средства без потерь.

**2. Диверсификация портфеля.** Диверсификация — это приобретение не одной, а нескольких видов ценных бумаг с учетом ликвидности, доходности и риска. В интересах инвестора лучше иметь в портфеле несколько видов бумаг, чем одну. Следовательно, диверсификация означает вложение средств в различные по назначению и срокам возврата ценные бумаги для максимального снижения вероятности их потерь при возможном банкротстве отдельных акционерных компаний, падении курса ценных бумаг. Диверсификация предполагает рассеивание инвестиционных рисков, их дробление, чтобы обеспечить устойчивость инвестиционного портфеля.

**3. Риск портфеля** — это вероятность возникновения критических ситуаций, грозящих инвестору потерей при приобретении ценных бумаг. При этом имеют место различного вида риски: процентный риск, инфляционный риск, временной риск и т. д.

Процентный риск связан с ростом банковской процентной ставки. Рост банковской процентной ставки приводит к снижению рыночной стоимости ценных бумаг.

Инфляционный риск зависит от уровня инфляции. Если уровень инфляции растет, то доходы по ценным бумагам обесцениваются.

Временной риск — это покупка или продажа ценных бумаг в определенное, невыгодное с точки зрения инвестора, время.

Кроме того, инвестиционный риск делится на систематический и несистематический. Систематический риск обусловлен общей экономической и политической ситуацией, ростом цен на ресурсы (риск изменения процентной ставки, риск инфляции, риск падения общерыночных цен). К несистематическому риску относят риск ликвидности, отраслевой и финансовый риски.

Степень риска вложений в определенные виды ценных бумаг обусловлена вероятностью отклонения получаемой прибыли от ожидаемой величины. Известно, что чем выше доходность по ценным бумагам, тем выше степень риска приобретения этих бумаг. В зависимости от этого существующие типы портфелей подразделяются в зависимости от соотношения риска и дохода на:

- агрессивный тип портфеля — с высокодоходными, но и наиболее рискованными ценными бумагами;
- рыночный тип портфеля — с ценными бумагами, наиболее часто обращающимися на рынке (преследует цель получения максимального дохода при заданном уровне риска);
- консервативный тип портфеля — с менее доходными ценными бумагами, обладающими минимальным риском.

Риск ценных бумаг характеризуется мерой среднеквадратического отклонения доходности по отдельным вариантам от ее средней величины. В качестве доходности используется средний ожидаемый уровень прибыли, который определяется по формуле средней арифметической взвешенной.

Наиболее прибыльным и менее рискованным является вариант вложения средств, при котором уровень прибыли будет наибольшим, а среднеквадратическое отклонение — наименьшим.

В процессе управления портфелем ценных бумаг инвестор должен стремиться разместить средства так, чтобы они приносили доход и не увеличивали бы риск инвестора потерять эти средства. Это означает, что должно поддерживаться равновесие между стремлением к максимальному доходу и минимальному риску.

При формировании портфеля ценных бумаг инвестор преследует определенные цели: сохранить ресурсы, их приумножить, получить доход, перераспределить имеющиеся ресурсы и т. д. От выбранной цели зависит структура и тип портфеля. Можно сформировать портфель, ориентируясь только на получение дохода, а можно сформировать, ориентируясь на рост курсовой стоимости ценных бумаг в будущем, и т. д. В зависимости от цели, которую преследуют инвесторы, они называются портфельными

или стратегическими. Портфельные инвесторы преследуют цель сохранения своего капитала и получения дохода по приобретенным ценным бумагам.

Перед приобретением ценной бумаги инвестор должен проанализировать качество этой бумаги, т. е. соотношение между рыночной ценой и доходностью, возможные выгоды от конвертируемости. Кроме этого, чтобы ориентироваться в том, какую ценную бумагу выгоднее приобрести, необходимо проанализировать финансовое положение эмитента. Для этих целей используются следующие показатели: а) обеспечение долга активами предприятия; б) показатель ликвидности; в) прибыльность работы эмитента; г) платежеспособность эмитента; д) отношение суммы долга к акционерному капиталу.

При формировании портфеля ценных бумаг инвестор должен выработать стратегию управления и защиты от риска. Основные пути защиты от инвестиционного риска — это страхование и хеджирование. Ценные бумаги страхуются от инвестиционных рисков в страховых организациях. Хеджирование — это процесс смягчения или избежания риска возможных потерь на основании фьючерсных контрактов. Хеджирование позволяет превратить некоторые виды рисков в объект купли-продажи.

В заключение можно сделать вывод, что инвестор может достаточно точно определить риск приобретения конкретного вида ценных бумаг, если проанализирует финансовое положение эмитента, курсовую стоимость и доходность ценных бумаг, стабильность выплат доходов, возможность изменения банковского процента.

## ТЕМА 8. СТАТИСТИКА ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ

1. Понятие денежного обращения. Задачи статистики денежного обращения.
2. Показатели статистики денежного оборота.
3. Распределение денежной массы по уровню ликвидности.
4. Купюрное строение денежной массы.
5. Показатели валютных курсов.
6. Статистическое изучение уровня инфляции.

Цель занятия – изучение методологии расчета показателей денежного обращения и их статистического анализа.

### 1. ПОНЯТИЕ ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ. ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ

**Денежное обращение** – это движение денег во внутреннем обороте для обслуживания реализации товаров и нетоварных платежей в стране.

Денежное обращение может быть осуществлено:

- а) в форме наличных денег;
- б) безналичным путем.

До конца XIX в. в странах преобладали платежи наличными деньгами. В настоящее время безналичные расчеты охватывают около 90 % всех платежей. Удельный вес наличных денег в денежном обращении развитых стран невелик (до 10 %).

**Безналичный расчет** осуществляется через крупные кредитные учреждения или под их контролем с использованием расчетных документов. Он представляет собой совокупность денежных расчетов, совершаемых путем записи на счетах в банках и путем зачета взаимных требований. Безналичные расчеты применяются как внутри страны, так и в международных расчетах.

Обращение наличных денег имеет место главным образом при расчетах населения с предприятиями и организациями, а также между населением. В небольших размерах обращение наличных денег имеет место и между предприятиями и организациями.

Организацией денежного обращения в Республике Беларусь занимается **Национальный банк**. Этот банк:

- 1) проверяет соблюдение лимита денежной наличности в кассах предприятий и организаций;
- 2) проверяет полноту сдачи выручки торговыми и другими предприятиями и организациями;
- 3) распределяет денежную массу по территории страны;
- 4) определяет область применения расчета наличными деньгами;
- 5) определяет количество и состав оборотной денежной кассы;
- 6) занимается эмиссией денежных знаков.

Для управления процессами денежного обращения нужно располагать необходимой статистической информацией о величине денежного оборота, его составе, динамике, оборачиваемости денежных средств, соблюдения расчетной дисциплины, составе и скорости обращения денежной массы, покупательной способности денег и др.

Получением и обработкой статистической информации о процессах в этой отрасли занимается статистика денежного обращения, перед которой стоят следующие **задачи**:

1. Разработка программы статистического наблюдения, способов получения и обработки данных;
2. Обоснование методологии исчисления и анализа статистических показателей денежного обращения;
3. Выявление закономерностей в денежном обращении.

## **2. ПОКАЗАТЕЛИ СТАТИСТИКИ ДЕНЕЖНОГО ОБОРОТА**

Статистика денежного обращения занимается изучением объема, состава и динамики денежных средств, скорости их оборачиваемости.

**Состав безналичного оборота** изучается по различным признакам:

- 1) способу расчета;
- 2) формам расчетов;
- 3) характеру платежа;
- 4) размерам платежа;
- 5) признаку территориального расположения предприятий и обслуживающих их банков.

При изучении **состава безналичного оборота по способу расчета** выделяют два вида расчетов:

- а) путем записей на счетах в банковских учреждениях (деньги с одного счета перечисляются на другой);
- б) путем зачета взаимных требований.

Платежи, осуществляемые путем зачета взаимных требований, подразделяются на:

- 1) периодические расчеты по сальдо;
- 2) разовые зачеты между двумя организациями;
- 3) групповой разовый зачет.

Отличительной особенностью группового разового зачета является то, что он проводится по решению Национального банка, включает как срочные, так и просроченные расчетные документы. При таком зачете может предоставляться кредит на оплату дебетового сальдо.

При анализе безналичных расчетов по способу изучается состав расчетов по методу зачета взаимных требований. Для этого исчисляются относительные величины структуры, т. е. доля периодических расчетов по сальдо, разовых зачетов между двумя организациями и групповых разовых зачетов в общей сумме зачетов взаимных требований.

Для характеристики эффективности отдельных видов зачетов рассчитывают специальный показатель, называемый коэффициентом зачета.

$$\text{Коэффициент зачета} = \frac{\text{Зачетная сумма документов}}{\text{Общая сумма документов, представленных к зачету}} \quad (1)$$

Сравнение этих коэффициентов по отдельным видам зачета дает возможность сделать вывод о том, какой вид зачета является более эффективным.

В основе распределения **безналичного оборота по формам расчетов** лежат сводные документы: платежные требования-поручения, платежные поручения, платежные требования, расчетные чеки, аккредитивы, банковские пластиковые карточки.

Платежное требование-поручение – это требование поставщика к покупателю оплатить на основании направленных ему расчетных и отгрузочных документов стоимость поставленной продукции, выполненных работ или оказанных услуг. Оно выписывается в трех экземплярах. Первый экземпляр подписывается поставщиком. Покупатель первые два экземпляра передает в банк, который его обслуживает, с тем чтобы банк перечислил деньги со счета покупателя на счет поставщика.

Платежное поручение – это распоряжение владельца расчетного или другого счета обслуживающему его банку о перечислении определенной суммы средств другому предприятию. Расчеты платежными поручениями применяются как в иногороднем, так и в одногороднем обороте. Банк принимает платежное поручение от плательщика к исполнению только при наличии денег на его расчетном счете. Если средств для платежа нет, то документы возвращаются.

Расчетный чек – это письменное поручение владельца счета (чекодателя) банку о перечислении необходимых денежных средств на счет получателя.

Аккредитив – это поручение банка-покупателя иногороднему банку поставщика производить оплату счетов поставщика за отгруженный товар или оказанные услуги.

Аккредитив – это расчетный денежный документ, применяемый при аккредитивной форме безналичных расчетов. Он может быть в виде именной денежной бумаги, выданной владельцу вклада или лицу, внесшему деньги, удостоверяющей право лица, на имя которого она выписана, получить в кредитном отделении указанную в аккредитиве сумму в наличной или безналичной форме.

Банковская пластиковая карточка – это персонифицированное либо неперсонифицированное средство проведения безналичных платежей за товары и услуги, получения наличных денег и осуществления иных операций.

**По характеру платежа состав безналичного оборота** изучается путем распределения его на две группы:

а) товарный платежный оборот (платежи за товары, выполненную работу, оказанные услуги);

б) нетоварный платежный оборот (платежи в бюджет и по другим финансовым операциям).

**По размерам платежа безналичные обороты** подразделяются на мелкие, средние и крупные. Эти данные получают на основании специально проводимых обследований.

**По признаку территориального расположения предприятий и обслуживающих их банков безналичные расчеты** подразделяются на одногородние и иногородние.

Одногородние – это расчеты, обслуживаемые одним или различными банками, находящимися в одном населенном пункте. Иногородние – это расчеты между предприятиями, обслуживаемыми банками, находящимися в разных населенных пунктах.

**Для характеристики состояния и развития платежной дисциплины** (своевременности платежей) применяются такие показатели:

1) структура отказов от акцепта платежных требований;

2) доля отказов от акцепта в расчетах платежными требованиями;

3) доля расчетных документов, сданных в банк на инкассо с задержкой против установленных сроков сдачи;

- 4) структура остатка не оплаченных в срок документов (по учреждениям банка, отраслям хозяйства);  
5) длительность пребывания средств в расчетах (t):

$$t = \bar{O} \div \frac{Об}{Д} \quad (2)$$

где  $\bar{O}$  – средние остатки средств на счете;

Об – оборот по списанию средств со счета;

Д – число дней в периоде.

Отношение  $\frac{Об}{Д}$  представляет собой однодневный оборот;

- б) число оборотов средств в расчетах:

$$n = \frac{Д}{t} \quad (3)$$

Чем быстрее расчетные документы проходят путь от поставщика до потребителя, тем эффективнее деятельность банковских учреждений.

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕНЕЖНОЙ МАССЫ ПО УРОВНЮ ЛИКВИДНОСТИ

**Денежная масса** – это совокупность покупательных, платежных и накопленных средств, обслуживающих экономические связи. В денежной массе различают:

- а) активные деньги (обслуживающие наличный и безналичный обороты);  
б) пассивные деньги (накопления, резервы, остатки на счетах), которые потенциально могут быть использованы для расчетов.

При определении денежной массы исходят из денежных агрегатов. **Денежный агрегат** – это классификация платежных средств по уровню их ликвидности.

Международные стандарты предусматривают от 4 до 7 денежных агрегатов. В разных странах денежная масса распределяется на различное число агрегатов. В статистике ООН предпочтение отдается агрегату, который объединяет наличные и депозитные деньги. МВФ фонд рассчитывает общий для всех стран агрегат М1, который включает наличные деньги и все виды чековых вкладов.

По рекомендациям МВФ исчисляются:

- «узкие деньги» (средства агрегата М1);
  - «квази-деньги» (срочные и сберегательные банковские счета и наиболее ликвидные финансовые инструменты, образующиеся на рынке);
- «широкие деньги» = «узкие деньги» + «квази-деньги».

Широкая денежная масса – это совокупность денежных средств, предназначенных для оплаты товаров, работ и услуг, а также для целей накопления небанковскими финансовыми организациями, коммерческими и некоммерческими организациями, индивидуальными предпринимателями, физическими лицами – резидентами Республики Беларусь в белорусских рублях и иностранной валюте.

В Беларуси исчисляются следующие виды денежных агрегатов:

- **М0 – наличные деньги в обращении (наиболее ликвидная часть денежной массы).** Она включает банкноты и монеты, имеющиеся в обращении на руках у физических лиц и в кассах юридических лиц, независимо от того, являются ли они денежными единицами данной страны или других государств. При этом исключаются монеты, которые не находятся в обращении (юбилейные или хранимые в качестве коллекционных).

Следовательно, наличная денежная масса складывается из денег, находящихся на руках у населения, из денежных остатков в кассах предприятий, организаций, а также денежной наличности, находящейся в оборотных кассах банковских учреждений.

Денежные остатки на руках у населения образуются в связи с тем, что получение денег не совпадает во времени с их расходом. Размер остатков денег у населения зависит от объема денежных доходов, частоты их получения, организации обеспечения товарами и услугами и многих других факторов.

Денежные остатки в определенных суммах создаются и в кассах предприятий и организаций для обеспечения нормального ведения ими кассовых операций. Наличные деньги находятся также в кассах банковских учреждений.

• **M1 = M0 + переводные депозиты.** Переводные депозиты – остатки средств юридических и физических лиц – резидентов Республики Беларусь на текущих (расчетных), депозитных и иных счетах до востребования, с учетом процентов по ним (в том числе средства для расчетов с использованием пластиковых карт), открытых в банковской системе Республики Беларусь в белорусских рублях.

• **M2 = M1 + срочные депозиты.** Срочные депозиты – это остатки средств юридических и физических лиц – резидентов Республики Беларусь на срочных и условных вкладах с учетом начисленных процентов по ним, открытых в банковской системе Республики Беларусь в белорусских рублях.

• **M2\* (рублевая денежная масса) = M2 + средства в ценных бумагах** (кроме акций) юридических и физических лиц – резидентов Республики Беларусь в белорусских рублях.

• **M3 (широкая денежная масса) = M2\* + прочие переводные и срочные депозиты в иностранной валюте, и депозиты в драгоценных металлах, и ценные бумаги (кроме акций) в иностранной валюте.**

Перечисленные выше агрегаты – это моментные показатели. Они исчисляются на начало или конец периода. Для целого ряда расчетов необходимо располагать данными о среднем размере агрегатов за период. Для этого используют формулу средней арифметической простой:

$$\overline{M1} = \frac{M1_{\text{на начало года}} + M1_{\text{на конец года}}}{2} \quad (4)$$

По такой методике определяются средние размеры и других агрегатов.

На практике исчисляют долю соответствующего агрегата в валовом внутреннем продукте. Этот показатель называется коэффициентом монетизации и характеризует ту часть реализации валового внутреннего продукта, которая обеспечивается соответствующим агрегатом.

$$d_{M1} = \frac{\overline{M1}}{ВВП} \quad (5)$$

Например, если отношение агрегата M1 к валовому внутреннему продукту составляет 20 %, то это говорит о том, что реализация 20 % валового внутреннего продукта обеспечивается этим агрегатом. Коэффициент монетизации выступает важнейшим индикатором состояния денежного обращения, поскольку его уровень можно оценить только путем международных сопоставлений. В развитых странах коэффициент монетизации, исчисленный на основании агрегата, характеризующего общую массу денег в обращении, составляет от 60 до 80 %.

Анализ денежной массы можно осуществить по двум направлениям:

1) изучить состав денежной массы путем расчета относительных величин структуры,

т. е. удельного веса каждого параметра денежного агрегата в общем ее размере;

2) изучить динамику денежной массы с помощью аналитических и средних показателей ряда динамики.

При анализе изменения денежной массы в динамике следует определить влияние прироста отдельных денежных параметров. Это влияние можно определить в двух аспектах:

1) по отношению к общему приросту денежной массы (доля каждого параметра в общем приросте);

2) по отношению к ее общему размеру в базисном периоде.

**Величина денежной массы, необходимой для обращения**, определяется в соответствии с требованиями объективно действующего закона денежного обращения.

В соответствии с экономическим законом денежного обращения в каждый конкретный период **количество денег**, необходимых для обращения, определяется по формуле:

$$M = \frac{q \cdot p}{v} \quad (6)$$

где  $q$  – масса реализуемых товаров;

$p$  – средняя цена товара;

$v$  – скорость оборота денежной массы.

Из этой формулы вытекает равенство (**уравнение обмена**):

$$M \cdot v = q \cdot p \quad (7)$$

Указанное уравнение обмена впервые предложено И. Фишером. Это значит, что произведение количества денег в обращении на скорость обращения ( $M \cdot v$ ) равно произведению товарной массы на уровень средних цен ( $q \cdot p$ ). Если это равенство нарушается (т. е. когда  $M \cdot v > q \cdot p$ ), происходит обесценивание денег.

Количество денег в обращении зависит от следующих факторов:

а) величины валового внутреннего продукта;

б) скорости обращения денежной массы.

Скорость обращения денежной массы характеризуется двумя показателями:

1) количеством (числом) оборотов денег;

2) продолжительностью одного оборота.

**Количество оборотов денег** определяется путем отношения валового внутреннего продукта к среднему размеру денежной массы:

$$v = \frac{ВВП}{\overline{M}} \quad (8)$$

где  $v$  – коэффициент оборачиваемости (число оборотов);

ВВП – валовой внутренний продукт;

$\overline{M}$  – средний размер денежной массы.

Этот показатель характеризует, сколько в среднем оборотов совершила денежная масса за определенный период. Иными словами, он показывает, сколько раз за период использовался рубль для покупки товаров и услуг. Если число оборотов увеличивается, скорость обращения денежной массы возрастает. Это прямой показатель скорости оборачиваемости денег.

**Продолжительность одного оборота** определяется путем отношения числа дней в периоде к числу оборотов:

$$P_{об} = \frac{Д}{v} \quad (9)$$

где  $Д$  – число дней в периоде (в международной практике при расчете этого показателя используют число банковских дней: год – 360, квартал – 90, месяц – 30).

Продолжительность одного оборота показывает, сколько в среднем дней длился один оборот. Если число дней, необходимое для оборота, сокращается, то это значит, что для обслуживания одного и того же объема валового внутреннего продукта требуется меньше денег. Это обратный показатель характеристики скорости обращения.

Изменение скорости обращения денежной массы приводит к ее изъятию из обращения (выпуску в обращение). Этот показатель можно определить разными способами.

$$1. \Delta M = (P_{об1} - P_{об0}) \cdot \frac{ВВП_1}{Д} \quad (10)$$

где  $\Delta M$  – количество денег, изъятых из обращения (выпущенных в обращение);

$\frac{ВВП_1}{Д}$  – размер однодневной реализации валового внутреннего продукта в отчетном периоде.

Если по приведенной выше формуле получен результат со знаком минус, то речь идет о высвобождении денег из оборота, а со знаком плюс – о дополнительном выпуске денег в обращение.

$$2. \Delta M = \overline{M_{\phi 1}} - \overline{M_{усл}} \quad (11)$$

где  $M_{\phi 1}$  – фактический объем денежной массы в отчетном периоде;

$M_{усл}$  – условный размер денежной массы, т. е. это тот размер денежной массы, который необходимо было бы иметь в отчетном периоде, если бы скорость обращения не изменилась.

В целях контроля за динамикой денежной массы используется денежный мультипликатор. **Денежный мультипликатор** – это коэффициент, который служит мерой увеличения (мультипликации) денежной массы в обращении за счет уменьшения банковских резервов. Фактически мультипликатор отражает способность банковской системы осуществлять безналичную эмиссию кредитных денег (депозитов, чеков) и представляет собой соотношение денежной массы и денежной базы. В качестве денежной массы в банковской статистике, как правило, используют денежный агрегат  $M1$ , следовательно, денежный мультипликатор можно выразить следующим образом:

$$m = \frac{M1}{ДБ} \text{ или } m = \frac{M0 + B}{M0 + БР} \quad (12)$$

где  $B$  – сумма переводных депозитов

$ДБ$  – денежная база

Важным компонентом денежной массы выступает **денежная база** – моментный показатель, характеризующий ту величину наличных денег, которая может быть реально использована предприятиями, организациями и населением страны. Размер денежной базы (иначе сумма резервных денег) включает сумму наличных денег, находящихся в

обращении вне касс банков, и денег на корреспондентских счетах коммерческих банков в Национальном банке страны (банковских резервов). Рассчитывается по формуле:

$$ДБ = M0 + БР \quad (13)$$

где БР - сумма обязательных банковских резервов

Как было сказано ранее, общая денежная масса состоит из денежных агрегатов, скорость обращения которых различна. Поэтому можно определить влияние скорости обращения каждого денежного агрегата на скорость обращения общей денежной массы. Анализ влияния состава денежной массы на среднюю скорость обращения можно провести с помощью следующей многофакторной индексной модели:

$$\frac{ВВП}{M3} = \frac{ВВП}{M0} \cdot \frac{M0}{M1} \cdot \frac{M1}{M2} \cdot \frac{M2}{M2^*} \cdot \frac{M2^*}{M3} \quad (14)$$

Особенно важное значение при изучении скорости обращения денежной массы имеет анализ скорости обращения наличных денег, т. е. агрегата M0. Выделив этот агрегат из денежной массы, получим модель скорости обращения следующего вида:

$$\frac{ВВП}{M3} = \frac{ВВП}{M0} \cdot \frac{M0}{M3} \quad (15)$$

В упрощенном виде эту модель можно записать так:

$$v = v_{нд} \cdot d_{нд} \quad (16)$$

где  $\frac{ВВП}{M0}$  ( $v_{нд}$ ) – коэффициент оборачиваемости наличной денежной массы;  
 $\frac{M0}{M3}$  ( $d_{нд}$ ) – доля наличных денег в обращении в общей денежной массе.

Эта модель дает возможность определить абсолютный прирост скорости обращения денег, обусловленный изменением скорости обращения наличных денег ( $v_{нд}$ ) и их доли в общей денежной массе ( $d_{нд}$ ).

Общее абсолютное изменение скорости обращения всей денежной массы определяется следующим образом:

$$\Delta v = v_1 - v_0 \quad (17)$$

Изменение скорости обращения общей денежной массы за счет первого фактора определяется по следующей формуле:

$$\Delta v(v_{нд}) = (v_{нд1} - v_{нд0}) \cdot d_{нд1} \quad (18)$$

Изменение скорости обращения денежной массы за счет второго фактора определяется по формуле:

$$\Delta v(d_{нд}) = (d_{нд1} - d_{нд0}) \cdot v_{нд0} \quad (19)$$

#### 4. КУПЮРНОЕ СТРОЕНИЕ ДЕНЕЖНОЙ МАССЫ

Для обслуживания оборота наличных денег выпускаются денежные знаки разных достоинств. В настоящее время на территории Республики Беларусь находятся в обращении денежные знаки достоинством в 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 руб.

На основании данных единовременных обследований массива наличных денег, поступающих в кассы банков, периодически рассчитываются следующие показатели:

- 1) купюрная структура денежной массы;
- 2) среднее достоинство одной купюры;
- 3) степень ветхости денежных знаков.

**Купюрная структура** – это соотношение между различными видами денежных знаков. Она характеризует удельный вес денежных знаков различного достоинства в общей их массе.

**Купюрная структура** может быть определена двумя способами:

- а) по количеству находящихся в обращении купюр:

$$d = \frac{f}{\Sigma f} \quad (20)$$

- б) по сумме купюр:

$$d = \frac{M \cdot f}{\Sigma M \cdot f} \quad (21)$$

где  $f$  – количество находящихся в обращении купюр каждого достоинства;

$\Sigma f$  – общее количество находящихся в обращении купюр;

$M \cdot f$  – сумма находящихся в обращении купюр каждого достоинства;

$\Sigma M \cdot f$  – общая сумма находящихся в обращении купюр;

$M$  – достоинство купюры.

Купюрная структура денежной массы используется:

- 1) при определении оптимальной структуры денежных знаков при их изготовлении и распределении по территории страны между учреждениями банков;
- 2) при формировании резервных фондов денежных знаков;
- 3) при определении купюрного состава денежной наличности, выдаваемой организациям и предприятиям для выплаты заработной платы.

Наибольшее практическое значение имеет показатель купюрного строения, исчисленный по сумме купюр. Изучение изменения купюрного состава денежной массы по сумме за ряд лет дает возможность оценить изменения, происходящие в купюрном строении налично-денежного оборота, и разработать соответствующие прогнозы.

Практика показывает, что рост цен на товары и услуги приводит к повышению в обращении количества крупных купюр.

**Среднее достоинство одной купюры** определяется по формуле средней арифметической взвешенной:

$$\bar{M} = \frac{\Sigma M \cdot f}{\Sigma f} \quad (22)$$

Изучение изменений среднего достоинства купюры за ряд лет дает возможность выявить, насколько купюрный состав денежной массы в обращении соответствует потребностям налично-денежного оборота, проследить процессы оседания части купюр у населения, определить степень ветхости денежных знаков.

Исчисление показателя моды в купюрном составе денежной массы в обращении позволяет выявить наиболее часто встречающиеся в налично-денежном обороте купюры и на этой основе получить данные для прогноза эмиссии денег.

При изучении изменения среднего достоинства купюры в динамике исчисляется система индексов.

Индекс переменного состава:

$$I_{пер.сост.} = \frac{\Sigma M_1 f_1}{\Sigma f_1} \div \frac{\Sigma M_0 f_0}{\Sigma f_0} \quad (23)$$

Индекс постоянного состава:

$$I_{пост.сост.} = \frac{\Sigma M_1 f_1}{\Sigma f_1} \div \frac{\Sigma M_0 f_1}{\Sigma f_1} \quad (24)$$

Индекс структурных сдвигов:

$$I_{стр.сдв.} = \frac{\Sigma M_0 f_1}{\Sigma f_1} \div \frac{\Sigma M_0 f_0}{\Sigma f_0} \quad (25)$$

Индекс переменного состава показывает изменение среднего достоинства одной купюры за счет двух факторов:

а) изменения достоинства купюр (одни купюры изымаются из обращения, другие выпускаются);

б) изменения состава купюр, т. е. доли отдельных купюр в общем их количестве.

## 5. ПОКАЗАТЕЛИ ВАЛЮТНЫХ КУРСОВ

Статистика валютных курсов решает следующие задачи:

1) организации планомерного сбора первичной статистической информации о валютных курсах;

2) расчета средних показателей;

3) анализа факторов, влияющих на уровень и динамику валютных курсов;

4) прогнозирования валютных курсов;

5) совершенствования методики наблюдения и анализа;

6) публикации сведений о валютных курсах.

**Валюта** – денежная единица страны, участвующей в международном экономическом обмене и других международных связях, влекущих денежные расчеты.

В качестве валюты национальная денежная единица имеет международную цену, выраженную в ее валютном курсе.

На практике валюта используется в форме: а) национальных банкнот (например, доллар США); б) платежных и кредитных средств обращения и платежа (чеки, векселя, переводы, тратты), выраженных в иностранных денежных единицах и используемых в международных расчетах; в) искусственных коллективных денежных единиц, применяемых в расчетах валютных союзов государств (например, евро).

С точки зрения режима использования валюта может быть:

а) свободно конвертируемая (СКВ);

б) частично конвертируемая;

в) неконвертируемая (замкнутая).

Свободно конвертируемая валюта – это валюта, которая свободно и неограниченно обменивается на другие иностранные, обладает полной внешней и внутренней обратимостью.

Национальные валюты, входящие в СКВ, которые активно используются в международных расчетах, при осуществлении международных инвестиций, предоставлении кредитов, получили статус резервных.

В резервных валютах центральные банки накапливают и хранят резервы средств международных расчетов.

Частично конвертируемая валюта обменивается только на некоторые иностранные и не по всем видам международных платежей.

Неконвертируемая валюта функционирует в пределах одной страны и не обменивается на другие иностранные.

В двухсторонних расчетах некоторых стран нередко используются клиринговые валюты – специальные расчетные валютные единицы. Клиринговые валюты используются только в безналичной форме – в виде бухгалтерских записей на банковских счетах.

**Валютный курс** – это количественное соотношение двух валют, по которому совершается их обмен. Величина валютного курса характеризует количество единиц валюты одной страны, приходящейся на единицу валюты другой страны.

Необходимость установления валютных курсов объясняется наличием национальных денежных валют и их обменом в связи с международными отношениями (при проведении внешнеторговых сделок, переводе денег населения за рубеж, организации туристических поездок и командировок в другие страны, при кредитовании стран Международным валютным фондом и других операциях).

Понятие «обмен валюты» связано с ее конвертируемостью, способностью валюты свободно обмениваться на другие валюты и обратно на национальную валюту на валютных рынках. Определение величины валютного курса называется котировкой. В практике валютных курсов применяется прямая и косвенная котировка. В зависимости от этого курс валют называется прямым и обратным (косвенным).

**Прямая котировка** показывает количество валюты-измерителя, приходящейся на единицу котируемой валюты:

$$K = \frac{\text{Валюта-измеритель}}{\text{Котируемая валюта}} \quad (26)$$

Косвенная котировка характеризует количество котируемой валюты на единицу валюты-измерителя:

$$R = \frac{\text{Котируемая валюта}}{\text{Валюта-измеритель}} \quad (27)$$

Между прямыми и обратными курсами валют существует следующая связь:

$$K = \frac{1}{R} \quad (28)$$

В большинстве стран используется прямая котировка валют.

При наблюдении за уровнем валютного курса фиксируют два курса:

- а) курс продажи – курс, по которому банк продает валюту;
- б) курс покупки – курс, по которому банк покупает валюту.

Разность между этими курсами образует прибыль банка (маржу).

За счет этой разницы банк покрывает свои расходы на осуществление обменных операций.

На валютных рынках используются следующие курсы валют:

- курс «спот»,
- курс «форвард»,

- кросс-курс.

**Курс «спот»** – это курс, по которому продается валюта с немедленной ее передачей (как правило, на второй день после заключения сделки).

**Курс «форвард»** – это курс, по которому продается валюта при условии ее поставки в строго оговоренные сроки (через 1, 2, 3 и т. д. месяцев). Форвардные курсы зависят от двух показателей:

1) курса «спот» для рассматриваемых валют;

2) разницы в уровнях процентных ставок по валютам. Если процентные ставки были одинаковыми для обеих валют, то практически курс «форвард» будет равен курсу «спот». При разных процентных ставках курс «форвард» будет либо выше, либо ниже курса «спот». Валюта с более высокой процентной ставкой будет продаваться с дисконтом (со скидкой), т. е. ее курс «форвард» будет ниже, чем по курсу «спот». И наоборот, валюта с более низкой процентной ставкой будет продаваться с премией, т. е. курс «форвард» будет выше курса «спот».

На практике нередки случаи, когда владельцу долларов, находящемуся на территории Республики Беларусь, нужно купить российские рубли. Он меняет доллары на белорусские рубли и на них покупает российские рубли. В таких валютных операциях складывается кросс-курс. Тогда **кросс-курс** определяется на основании курсов валют трех государств.

На валютных рынках используются фиксированные и плавающие курсы валют. Валютный курс называется **фиксированным**, если он устанавливается правительством страны (жестко или с периодическими пересмотрами). Курс, складывающийся на рынке в результате соотношения спроса и предложения, называется **плавающим**.

На основании ежедневных данных о курсах валют исчисляются средние курсы валют.

1. Средний курс продажи и покупки (по формуле средней арифметической простой):

$$\bar{K} = \frac{K_{\text{продажи}} + K_{\text{покупки}}}{2} \quad (29)$$

2. Средний курс одной валюты за период (неделю, месяц, квартал): по формуле средней арифметической простой:

$$\bar{K} = \frac{\sum K_i}{n} \quad (30)$$

где  $K_i$  – курс валют за каждый день торгов;

$n$  – число дней торгов;

3. Средние валютные курсы на различных секторах валютного рынка (по формуле средней арифметической взвешенной):

$$\bar{K} = \frac{K_{\text{б}} \cdot Q_{\text{б}} + K_{\text{м}} \cdot Q_{\text{м}} + K_{\text{н}} \cdot Q_{\text{н}}}{Q_{\text{б}} + Q_{\text{м}} + Q_{\text{н}}} \quad (31)$$

где  $K_{\text{б}}$ ,  $K_{\text{м}}$ ,  $K_{\text{н}}$  – курсы валют соответственно на биржевом, межбанковском рынке и на рынке с наличной валютой;

$Q_{\text{б}}$ ,  $Q_{\text{м}}$ ,  $Q_{\text{н}}$  – объемы торгов соответственно.

Снижение обменного курса называется **девальвацией**, а повышение – **ревальвацией**. Для изучения динамики данных процессов исчисляют коэффициенты девальвации и ревальвации.

**Коэффициент девальвации** исчисляется следующим образом:

$$K_{дев} = \frac{K_{предыдущий} - K_{текущий}}{K_{предыдущий}} \cdot 100 = \frac{\Delta K}{K_{предыдущий}} \cdot 100 \quad (32)$$

**Коэффициент ревальвации** исчисляется следующим образом

$$K_{рев} = \frac{K_{текущий} - K_{предыдущий}}{K_{текущий}} \cdot 100 \quad (33)$$

## 6. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ ИНФЛЯЦИИ

**Инфляция** – это обесценение денег, вызванное превышением количества денег, находящихся в обращении, над их товарным обеспечением.

Инфляция и инфляционные процессы проявляются в:

- повышении цен (явном и скрытом) на товары и услуги;
- неудовлетворении платежеспособного спроса населения, предприятий и организаций;
- обострении проблемы дефицита;
- оседании денег на руках у населения, в сберегательных банках и на счетах предприятий.

Первопричина инфляции – это диспропорции между различными сферами народного хозяйства: накоплением и потреблением; доходами и расходами государства; спросом и предложением; денежной массой, имеющейся в обращении, и потребностями экономики в деньгах.

Результаты инфляции вызывают расстройство денежной системы и создают финансовое напряжение в стране и в конечном счете приводят к росту стоимости жизни, натурализации процесса обмена, ослабляют заинтересованность работников в результатах своего труда.

Существуют различные мнения в отношении понятия инфляции и причин ее возникновения. Одни считают, что чрезмерный спрос вызывает рост цен, другие утверждают, что рост цен обусловлен ростом затрат, третьи придерживаются монетаристского подхода в этом вопросе. Следовательно, инфляция – это сложное понятие, которое включает:

- инфляцию спроса (растет спрос на товары при падении производства, появляется их дефицит и последующий рост цен);
- инфляцию затрат (повышение цен на сырье и производственные ресурсы);
- адаптивные инфляционные ожидания (при предполагаемом росте цен денежные средства не накапливаются, а интенсивно расходуются на товарно-материальные ценности).

В условиях рыночной экономики большое практическое значение приобретает изучение уровня инфляции.

В настоящее время международным стандартом для выявления изменения стоимости корзины наиболее необходимых товаров и услуг являются **индексы потребительских цен**.

Индекс потребительских цен исчисляется по формуле:

$$I_{nc} = \frac{\sum i_p \cdot q_n \cdot p_0}{\sum q_n \cdot p_0} \quad (34)$$

где  $i_p$  – индивидуальные индексы цен по каждому товару-представителю;

$Q_n \cdot P_0$  – стоимость каждого товара-представителя.

Индекс потребительских цен измеряет соотношение между покупной ценой определенного набора потребительских товаров и услуг (рыночная корзина) для данного периода с совокупной ценой идентичной группы товаров и услуг в базисном периоде.

Индекс потребительских цен часто называют индексом стоимости жизни. В этом качестве он и появился, так официально назывался в международной статистике. Действительно, индекс показывает, насколько изменились расходы населения на приобретение им фиксированного набора благ и услуг в отчетном периоде по сравнению с базисным при неизменном базисном уровне потребления.

Для объективной оценки уровня инфляции индекс потребительских цен следовало бы исчислять по всем видам потребляемых товаров. Вполне очевидно, что такой расчет практически неосуществим. Поэтому индекс потребительских цен исчисляется по ограниченному набору товаров (но довольно представительному).

**Индекс потребительских цен используется для:**

- 1) характеристики уровня инфляции;
- 2) индексации доходов населения;
- 3) пересчета стоимостных показателей (товарооборота, номинальных доходов и т. д.) из текущих цен в постоянные.

Индекс потребительских цен характеризует уровень инфляции только на рынке потребительских товаров и услуг. Этот индекс используется для характеристики уровня инфляции в странах с удовлетворенным спросом на товары и услуги. Для измерения уровня инфляции в странах с неудовлетворенным спросом на товары и услуги исчисляют **индекс инфляции** ( $I_u$ ):

$$I_u = I_{пц} \cdot I_{неуд.спроса} \quad (35)$$

где  $I_{неуд.спроса}$  - индекс неудовлетворенного спроса (подавленной инфляции).

Индекс неудовлетворенного спроса определяется двумя путями:

$$1) I_{неуд.спроса} = \frac{\text{Индекс доходов населения}}{\text{Индекс товарооборота}}; \quad (36)$$

$$2) I_{неуд.спроса} = 1 + \frac{\text{Прирост неудовлетворенного спроса}}{\text{Товарооборот базисного периода}}. \quad (37)$$

Размер прироста неудовлетворенного спроса характеризуется величиной вынужденных сбережений (прирост сбережений на вкладах + прирост наличных денег).

В Республике Беларусь для расчета индекса потребительских цен отобрано более 350 наименований товаров и услуг. Эти товары и услуги характеризуют фактическую структуру потребительских расходов населения. Структура фактических потребительских расходов населения определяется на основе информации, получаемой в результате выборочного статистического обследования домашних хозяйств за предыдущий год.

Кроме рассмотренного выше индекса потребительских цен исчисляется **базовый индекс потребительских цен**, который характеризует уровень базовой инфляции. При его расчете из перечня товаров и услуг исключаются товары и услуги, цены на которые регулируются государством, а также товары сезонного характера (плоды, овощи, сахар, водка, топливо, услуги жилищно-коммунального хозяйства, городского транспорта, связи).

Базовый индекс потребительских цен исчисляется в целом по республике: а) по отношению к предыдущему месяцу; б) нарастающим итогом с начала года (к декабрю предыдущего года).

Основная цель расчета базового индекса потребительских цен – это определение динамики цен, не подверженных административному и сезонному воздействию.

Для характеристики инфляции используется также **индекс покупательной способности денег**. Этот индекс – величина, обратная индексу цен.

$$I_{nc} = \frac{1}{I_{nc}} \quad (38)$$

Этот индекс показывает изменение объема товаров и услуг, которые можно приобрести на одинаковую сумму денег в отчетном и базисном периодах. Вполне понятно, что изменение объема приобретенных товаров и услуг зависит от изменения цен. В результате снижения цен покупательная способность денег возрастает, и наоборот.

Допустим, цены возросли на 2,8 %. Тогда индекс покупательной способности денег будет равен:  $I_{nc} = \frac{1}{1,028} = 0,973$

Это значит, что покупательная способность денег снизилась на 2,7 %.

Итак, между динамикой цен и динамикой покупательной способности денег существует обратная связь. Если цена показывает, сколько денежных единиц нужно расходовать на покупку определенного товара, то покупательная способность денег показывает, сколько товара можно купить на одну денежную единицу.

Выше было сказано, что индекс потребительских цен характеризует уровень инфляции только на рынке потребительских товаров. Для характеристики уровня инфляции в целом по экономике страны исчисляется **индекс-дефлятор валового внутреннего продукта** ( $I_{ДВВП}$ ). Этот индекс определяется по формуле Пааше:

$$I_{ДВВП} = \frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1} \quad (39)$$

Дефлятор валового внутреннего продукта выступает наиболее полной характеристикой масштабов инфляционных процессов в рамках страны. Индекс дефлятор валового внутреннего продукта отражает уровень инфляции как на рынке товаров и услуг, так и на рынке средств производства.

При исчислении индекса-дефлятора валового внутреннего продукта каждый компонент конечного использования ВВП (конечное потребление, валовое накопление, чистый экспорт) текущего периода пересчитывается в цены предыдущего периода. Индекс дефлятор валового внутреннего продукта исчисляется по весам текущего периода.

**Индекс дефлятор валового внутреннего продукта** можно определить и по другой методике:

$$I_{ДВВП} = \frac{I_{\overline{M}} \cdot I_{обор.денег}}{I_{q(ВВП)}} \quad (40)$$

где  $I_{\overline{M}}$  – индекс динамики денежной массы;

$I_{обор.денег}$  – индекс динамики скорости обращения денежной массы;

$I_{q(ВВП)}$  – индекс динамики валового внутреннего продукта в постоянных ценах.

Рост инфляции обусловлен влиянием всех трех факторов: 1) ростом денежной массы; 2) ростом физического объема валового внутреннего продукта; 3) снижением скорости обращения денежной массы.

Основным показателем динамики инфляции служит **темп прироста инфляции**:

$$\Delta I_{nc} = \frac{I_{nc1} - I_{nc0}}{I_{nc0}} \quad (41)$$

где  $I_{nc1}$  – индекс потребительских цен отчетного периода;

$I_{nc0}$  – индекс потребительских цен базисного периода.

Темп прироста уровня инфляции показывает, на сколько процентов изменился уровень инфляции заданный период.

## ТЕМА 9. ОСНОВЫ ФИНАНСОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

1. Понятие и задачи высших финансовых вычислений.
2. Понятие простых процентов. Учет по простым процентам.
3. Понятие сложных процентов. Учет по сложным процентам.
4. Финансовые ренты и их классификация.

Цель занятий – усвоение понятий и овладение практическими навыками финансово-экономических расчетов.

### 1. ПОНЯТИЕ И ЗАДАЧИ ВЫСШИХ ФИНАНСОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Высшие финансовые вычисления – область знаний, которая дает целостную концепцию количественного финансового анализа условий и результатов финансово-кредитных и коммерческих сделок, связанных с предоставлением денег в долг.

Главная роль ВФВ заключается в том, что они позволяют эффективно осуществлять инвестиционную деятельность, проводить проектный анализ, управление финансами.

Назначение ВФВ состоит в том, чтобы рассматривать возможные варианты вложения денег исходя из условий сделки, а также анализировать последствия уже произведенных расходов.

Задачи ВФВ:

1. Исчисление конкретных сумм денежных средств, находящихся во вкладах, займах, ценных бумагах, путем начисления процентов.
2. Учет ценных бумаг
3. Установление взаимосвязи между отдельными параметрами сделки и определение параметров сделки исходя из заданных условий.
4. Анализ последствий изменения условий операции.
5. Разработка планов выполнения финансовых операций
6. Расчет показателей доходности финансовых операций

Необходимость в финансовых вычислениях возникает на практике при следующих операциях:

1. покупке и продаже ценных бумаг;
2. выплате платежей;
3. получении кредитов;
4. оценке эффективности финансовой сделки;
5. погашении кредитного долга;
6. обосновании контрактов и т. д.

В финансовых сделках используются следующие понятия:

1. **Первоначальная сумма сделки (P)** – это размер кредита, займа, вклада, стоимость акций, облигаций и т. д.

2. **Процентная ставка (i)** – это отношение процентных денег к сумме сделки. Следовательно, процентная ставка представляет собой относительный уровень дохода, который должен получить кредитор от должника за каждую предоставленную во временное пользование денежную единицу. При заключении соглашения кредитор и заемщик договариваются о размере процентной ставки.

Величина процентной ставки зависит от следующих факторов: видов сделки (внутренние или международные), сферы применения процентных ставок (кредитные операции, операции по вкладам), уровня инфляции, срока финансовой сделки. Основой процентных ставок является официальная ставка Национального банка – ставка рефинансирования.

3. **Сумма начисленных процентов (U), или процентные деньги.** Процентные деньги – это абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой форме (помещение денег на депозитный счет, учет векселя, покупка облигаций, акций, выдача кредита и т. д.).

Абсолютная сумма процентных денег зависит от размера финансовой сделки, величины процентной ставки, срока пользования денежными средствами.

4. **Период сделки (период начисления процентов, n)** – это интервал времени, за который начисляются проценты (месяц, квартал, год).

5. **Наращенная сумма сделки (S)** – это первоначальная сумма сделки с учетом начисленных процентов.

6. **Ставка рефинансирования** – это ставка, по которой Национальный банк предоставляет кредиты коммерческим банкам. Обычно она ниже других ставок денежного рынка. Ставка рефинансирования не выступает рыночной ставкой, но тем не менее она регулируется с учетом спроса на кредит и предложения ресурсов и с учетом темпов инфляции.

7. **Учетная ставка (d)** – это ставка, применяемая Национальным банком в операциях с коммерческими банками по учету государственных ценных бумаг, банковских векселей. Учетная ставка является официальной учетной ставкой.

## 2. ПОНЯТИЕ ПРОСТЫХ ПРОЦЕНТОВ. УЧЕТ ПО ПРОСТЫМ ПРОЦЕНТАМ

**Простые проценты** – это проценты, выплачиваемые по мере их начисления. Они используются в финансовых сделках, которые заключаются на срок не более одного года.

При простых процентах расчеты начисленных процентов производят исходя из постоянной базы, т. е. первоначальной суммы сделки.

**Расчет начисленных процентов за весь период сделки** осуществляется по формуле:

$$U = P \cdot i \cdot n \quad (1)$$

где  $U$  – сумма начисленных процентов;

$P$  – первоначальная сумма сделки;

$i$  – величина процентной ставки;

$n$  – период начисления процентов.

Наращенная сумма сделки ( $S$ ) будет равна сумме начисленных процентов и первоначальной суммы сделки:

$$S_n = P + U = P + P \cdot i \cdot n = P \cdot (1 + i \cdot n), \quad (2)$$

где  $S_n$  – наращенная сумма долга по формуле простых процентов;

$P$  – первоначальная сумма долга;

$n$  – число периодов начисления процентов;

$i$  – процентная ставка (в долях).

В этой формуле множитель  $(1 + i \cdot n)$  называется **коэффициентом наращенния**. Наращение денежных средств осуществляется по арифметической прогрессии.

Если срок финансовой сделки не больше 1 года, то **период начисления процентов** выражается дробным числом, которое определяется отношением числа дней функционирования сделки к числу дней в году:

$$n = \frac{D_c}{D_2}, \quad (3)$$

где  $n$  – период начисления процентов;

$D_c$  – число дней функционирования сделки

$D_2$  – число дней в году.

В банковской практике используется либо фактическое (точное) число дней в периоде, либо банковское (коммерческое) число. По международным стандартам банковское число дней в году равно 360 дням, в квартале – 90 дням и в месяце – 30.

В зависимости от этого имеется два варианта расчета периода начисления процентов:

$$n = \frac{BD_c}{BD_2} \quad (4)$$

где  $n$  – период начисления процентов;

$BD_c$  – банковское число дней функционирования сделки

$BD_2$  – банковское число дней в году.

$$n = \frac{TD_c}{TD_2} \quad (5)$$

где  $n$  – период начисления процентов;

$TD_c$  – точное число дней функционирования сделки

$TD_2$  – точное число дней в году.

Если при расчете процентных сумм используется банковское число дней, то проценты в этом случае называются **коммерческими**. Если же при расчете процентных сумм используется точное число дней, то проценты в этом случае называются **точными**.

Формула  $S_n = P \cdot (1 + i \cdot n)$  связывает 4 величины:  $S$ ,  $P$ ,  $i$ ,  $n$ . Следовательно, зная три величины, можно найти неизвестную четвертую:

$$n = \frac{S - P}{P \cdot i}, \quad (6)$$

$$i = \frac{S - P}{P \cdot n}, \quad (7)$$

$$P = \frac{S}{1 + i \cdot n} \quad (8)$$

**При изменении суммы сделки в течение периода функционирования сделки общая сумма начисленных процентов за весь срок функционирования сделки будет равна сумме процентов, начисленных для каждого периода начисления, в котором сумма была постоянной:**

$$U = P_1 \cdot i \cdot n + P_2 \cdot i \cdot n + P_n \cdot i \cdot n \quad (9)$$

Если в течение срока функционирования сделки изменяется процентная ставка, то сумма начисленных процентов будет определяться по формуле:

$$U = P \cdot \sum_{t=1}^{t=N} i_t \cdot n_t \quad (10)$$

где N – число интервалов начисления, в пределах которых используется своя процентная ставка.

Наращенная сумма сделки определяется в этом случае следующим образом:

$$S = P \cdot \left( 1 + \sum_{t=1}^{t=N} i_t \cdot n_t \right) \quad (11)$$

В практической деятельности часто появляется необходимость изменения условий контракта, т. е. объединения нескольких платежей, изменения сроков платежа, замены единовременного платежа рядом последовательных и т. д.

При совершении таких операций должна соблюдаться финансовая эквивалентность платежей. При консолидации (объединении) платежей суммы платежей, приведенных к одной и той же дате, считаются новыми обязательствами.

Из изложенного выше можно сделать выводы, что **формула простых процентов используется при:**

1. замене и консолидации платежей;
2. определении размера процентных платежей при составлении плана погашения платежей;
3. определении суммы долга с начисленными процентами при сделке сроком меньше года;
4. обслуживании текущих счетов;
5. определении наращенной суммы и начисленных процентов по вкладам до востребования.

На практике часто сталкиваются с задачей, обратной наращению процентов, когда по известным значениям наращенной суммы долга (S) и срока сделки необходимо определить размер полученного кредита (или размещенных средств) P. Такая операция в финансовых вычислениях называется дисконтированием, а величина P, найденная с помощью этой операции, носит название современной (приведенной) стоимости долга. При этом в зависимости от вида процентной ставки в расчетах может быть использовано два способа: математическое дисконтирование и банковское дисконтирование (учет).

Математическое дисконтирование на практике встречается, например, при определении суммы денег, которую можно инвестировать под определенные проценты, чтобы в будущем получить нужную сумму, а также при начислении процентов, удерживаемых при выдаче ссуды.

Математическое дисконтирование представляет собой решение задачи, обратной наращению первоначальной суммы долга:

$$P = \frac{S}{1 + i \cdot n} \quad (12)$$

Разница между наращенной и первоначальной суммой сделки называется дисконтом (D):

$$D = S - P \quad (13)$$

В приведенных формулах выражение  $\frac{1}{1+i \cdot n}$  называется **дисконтирующим множителем (коэффициентом дисконтирования)**. Следовательно, коэффициент дисконтирования является обратной величиной коэффициента наращения. Дисконтирующий множитель показывает, какую долю первоначальная величина сделки составляет в наращенной сумме.

Для случая, когда проценты начисляются  $m$  раз в год, формула определения первоначальной суммы сделки будет равна:

$$P = \frac{S}{1 + \frac{i}{m} \cdot n} \quad (14)$$

Банковский учет используется банками при операциях с векселями или другими денежными обязательствами. Сущность такой операции заключается в следующем: банк приобретает ценную бумагу у владельца до наступления срока платежа и поэтому риск по получению в будущем денег по ней берет на себя. Поэтому цена, которую банк уплачивает владельцу, меньше суммы, проставленной на ценной бумаге, т.е. он учитывает ее с дисконтом. При наступлении срока окончания сделки банк получает полностью указанную в векселе сумму и реализует свой процентный доход в виде дисконта. Сумма, полученная владельцем при учете векселя (современный размер долга), определяется:

$$P = S \cdot (1 - d \cdot n) \quad (15)$$

где  $d$  – учетная ставка.

При условии равенства первоначальной суммы долга, определяемой по учетной и по процентной ставкам, можно определить взаимосвязь между ними:

$$i = \frac{d}{1 - d \cdot n}, \quad (16)$$

$$d = \frac{i}{1 + i \cdot n}, \quad (17)$$

Полученные таким образом ставки, при которых результаты наращения и дисконтирования будут одинаковыми, называются эквивалентными, и могут быть использованы при оценке финансовой эффективности операций и сравнении доходности различных сделок.

### 3. ПОНЯТИЕ СЛОЖНЫХ ПРОЦЕНТОВ. УЧЕТ ПО СЛОЖНЫМ ПРОЦЕНТАМ

**Сложные проценты** – это проценты, которые присоединяются к основной сумме сделки. Сложные проценты используются в финансовых сделках сроком свыше одного года. При использовании сложных процентов база начисления не является постоянной величиной. В первом периоде начисления база будет равна первоначальной сумме сделки. Во втором периоде проценты будут начисляться по отношению к первоначальной сумме сделки плюс начисленные проценты за первый период начисления и т. д. Процесс

наращения происходит с ускорением. Он называется капитализацией процентов и описывается геометрической прогрессией.

Формула определения **наращенной суммы сделки** будет иметь следующий вид:

$$S = P \cdot (1+i)^n \quad (18)$$

где  $n$  – число полных лет.

**Сумма начисленных процентов** будет равна:

$$U = S - P \quad \text{или} \quad U = P \cdot \left( (1+i)^n - 1 \right) \quad (19)$$

В финансовой практике встречаются случаи, когда **срок сделки представляет собой не целое число, а дробное**. Например, ссуда выдана на 27 месяцев, в этом случае срок начисления процентов будет равен 2 годам и 3 месяцам, т. е. 2,25 года.

Расчет наращенной суммы в этом случае комбинируют:

1) для целого числа периодов наращенную сумму определяют на основании сложных процентов;

2) для дробного числа – по простым процентам. Наращенная сумма сделки будет равна:

$$S = P \cdot (1+i)^n \cdot (1+i \cdot n) \quad (20)$$

Расчет при комбинировании сложных и простых процентов позволяет получить большую наращенную сумму.

**При начислении процентов несколько раз в году наращенная сумма сделки** будет определяться по формуле:

$$S = P \cdot \left( 1 + \frac{i}{m} \right)^{n \cdot m} \cdot \left( 1 + \frac{i}{m} \cdot n \right) \quad (21)$$

где  $m$  – число раз начисления процентов в году.

Увеличение  $m$  приводит к более быстрому процессу наращивания. Он вытекает из логики роста по сложным процентам – чаще происходит капитализация.

Если **ежегодно откладывается одинаковая сумма денег**, то формула расчета будущей суммы имеет следующий вид:

$$S = P \cdot \left( \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right) \quad (22)$$

где  $P$  – ежегодно откладываемая сумма.

Проценты по финансовым сделкам могут начисляться несколько раз в году по истечении каждого:

- месяца – 12 раз в году;
- квартала – 4 раза в году;
- полугодия – 2 раза в году.

При заключении финансовой сделки указывается периодичность начисления процентов. В связи с этим различают номинальную и эффективную процентные ставки.

Процентная ставка в целом за год называется **номинальной** ( $i$ ), а за меньший период времени – **эффективной** ( $e$ ). Эффективная процентная ставка определяется путем деления номинальной процентной ставки на число раз начисления процентов:

$$e = \frac{i}{m} \quad (23)$$

где  $e$  – эффективная процентная ставка

$m$  – число раз начисления процентов в течение года.

В этом случае **сумма начисленных процентов** будет определяться по формуле:

$$U = P \cdot \left[ \left( 1 + \frac{i}{m} \right)^{m \cdot n} - 1 \right] \quad (24)$$

**Наращенная сумма сделки** определяется следующим образом:

$$S = P \cdot \left( 1 + \frac{i}{m} \right)^{n \cdot m} \quad (25)$$

Наращение первоначальной суммы сделки по сложным процентам зависит от числа раз начисления процентов. С увеличением числа раз начисления процентов процесс наращивания ускоряется, что подтверждают приведенные выше расчеты.

**В практической деятельности сложные проценты используются:**

- при дисконтировании инвестиций за ряд периодов времени в проектном анализе;
- при определении изменения стоимости денег под влиянием инфляции;
- при определении суммы арендной платы при лизинговом обслуживании;
- при исчислении возросшей суммы долга с учетом начисленных процентов и т. д.

Математическое дисконтирование при сложных процентах производится с помощью формулы:

$$P = \frac{S}{(1+i)^n} \quad (26)$$

В приведенных формулах выражение  $\frac{1}{(1+i)^n}$  называется **дисконтирующим**

**множителем (коэффициентом дисконтирования)**. Следовательно, коэффициент дисконтирования является обратной величиной коэффициента наращивания. Дисконтирующий множитель показывает, какую долю первоначальная величина сделки составляет в наращенной сумме.

Для случая, когда проценты начисляются  $m$  раз в год, формула определения первоначальной суммы сделки будет равна:

$$P = \frac{S}{\left( 1 + \frac{i}{m} \right)^{m \cdot n}} \quad (27)$$

При банковском (коммерческом) дисконтировании по сложным учетным ставкам современный размер долга рассчитывается:

$$P = S \cdot (1-d)^n \quad (28)$$

Сумма дисконта в этом случае определяется следующим образом:

$$D = S - P = S \cdot \left[ 1 - (1-d)^n \right] \quad (29)$$

Если проценты начисляются в течение года несколько раз, то современная величина платежа определяется по формуле:

$$P = S \cdot \left(1 - \frac{d}{m}\right)^{m \cdot n} \quad (30)$$

#### 4. ФИНАНСОВЫЕ РЕНТЫ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

К числу важнейших показателей в финансовых вычислениях относится рента (аннуитет).

**Рента** представляет собой вид денежных платежей, осуществляемых последовательно через равные периоды. Примером ренты могут быть:

- периодическое погашение кредита;
- ежеквартальные выплаты процентов по облигациям, депозитным и сберегательным сертификатам;

- начисление и выплата процентов по кредитам и т. д.

При изучении финансовых ренты используются следующие понятия:

- член ренты – это каждая отдельная выплата денег, входящая в состав ренты;
- период ренты – это временной интервал между двумя последующими платежами;
- срок ренты – это время от начала финансовой ренты до момента поступления последних платежей;

- процентная ставка – это ставка, которая используется при расчете наращенных или дисконтированных платежей.

Ренты классифицируются по следующим признакам:

**1. В зависимости от стабильности размера платежей:**

- а) постоянные ренты (все платежи равны между собой);
- б) переменные (платежи изменяются в соответствии с некоторой закономерностью).

**2. В зависимости от продолжительности периода:**

- а) дискретные (с периодом выплат более года);
- б) непрерывные (потоки платежей, производимые очень часто).

**3. В зависимости от количества выплат:**

- а) годовые (раз в год);
- б) срочные (несколько раз в году).

**4. В зависимости от вероятности выплаты ренты:**

- а) верные (подлежат обязательной выплате). К ним относятся выплаты процентов по вкладам, погашение основной суммы и процентов по кредитам;

- б) условные (выплачиваются при наступлении какого-либо события). Примером условной ренты может служить страховой взнос, вносимый до наступления страхового события.

**5. В зависимости от числа членов ренты:**

- а) ограниченные (с конечным числом членов ренты);
- б) вечные (с бесконечным числом членов ренты). Примером могут служить выплаты дивидендов по акциям.

**6. В зависимости от начала срока ренты:**

- а) немедленные (платежи начинаются с момента заключения сделки);

- б) отсроченные (начало срока ренты отодвинуто на определенное время от начала сделки).

**7. В зависимости от момента выплаты членов ренты:**

- а) постнумерандо (платежи производятся в конце периода);

- б) пренумерандо (платежи производятся в начале периода).

В практике встречаются ренты, в которых платежи осуществляются в середине периода.

**Сумма наращивания финансовой ренты** – это сумма всех членов ренты с начисленными на них процентами к концу ее срока.

**Современная величина ренты** – это сумма всех ее членов, дисконтированных на начало срока ренты.

**Наращенная сумма ренты постнумерандо** определяется по формуле:

$$S = R \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i} \quad (31)$$

где  $R$  – величина ежегодного платежа.

**Современная величина ренты постнумерандо** определяется по формуле:

$$P = R \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \quad (32)$$

Если взносы в погасительный фонд поступают не один раз в конце года, а, например, 4 раза в конце каждого квартала, то такая **рента называется срочной**. **Наращенная сумма для срочной ренты** определяется по формуле:

$$S = R \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{P[(1+i)^{1/P} - 1]} \quad (33)$$

где  $P$  – число раз взносов в погасительный фонд.

**Если проценты начисляются несколько раз в году, то наращенная сумма ренты постнумерандо** определяется по формуле:

$$S = R \cdot \frac{(1 + \frac{i}{m})^{m \cdot n} - 1}{(1 + \frac{i}{m})^m - 1} \quad (34)$$

**Современная величина ренты** определяется.

$$P = R \cdot \frac{1 - (1 + \frac{i}{m})^{-m \cdot n}}{(1 + \frac{i}{m})^m - 1} \quad (35)$$

Как сказано выше, рента пренумерандо отличается от ренты постнумерандо тем, что платежи в ней осуществляются в начале платежного периода (а не в конце). Число периодов начисления в ренте пренумерандо будет больше на один период по сравнению с рентой постнумерандо. Это значит, что сумма членов ренты пренумерандо будет больше наращенной суммы ренты постнумерандо на множитель  $(1+i)$

**Наращенная сумма ренты пренумерандо** определяется по формуле:

$$S = S_{\text{пост}} \cdot (1+i) \quad (36)$$

**Современная величина ренты пренумерандо** определяется аналогично:

$$P = P_{\text{пост}} \cdot (1+i) \quad (37)$$

где  $S_{пост}$  – наращенная величина ренты постнумерандо;

$P_{пост}$  – современная величина ренты постнумерандо.

**Если проценты начисляются несколько раз в год, то наращенная сумма ренты пренумерандо определяется по формуле:**

$$S = S_{пост} \cdot \left(1 + \frac{i}{m}\right)^m \quad (38)$$

где  $m$  – число раз начисления процентов.

**Современная величина ренты пренумерандо** определяется аналогично, т. е. современная величина ренты постнумерандо умножается на сомножитель  $\left(1 + \frac{i}{m}\right)^m$

$$P = P_{пост} \cdot \left(1 + \frac{i}{m}\right)^m \quad (39)$$