

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
по дисциплине «ФИНАНСОВО-БАНКОВСКАЯ СТАТИСТИКА»
для слушателей «Консалтторгцентр»

Содержание

1. Учебная программа по дисциплине «Финансово-банковская статистика».....	2
2. Вопросы для подготовки к зачету.....	7
3. Список рекомендуемой литературы.....	9
4. Учебно-методические материалы.....	10

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института повышения
квалификации и переподготовки
экономических кадров

_____ Л.Ф. Киндрук

«__» _____ 2013 г.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Финансово-банковская статистика

специальности переподготовки 1-25 02 72 «Банковское дело», квалификация «Специалист банковского дела»

в соответствии с типовым учебным планом переподготовки, утвержденным 20.10.2010 г., регистрационный № 25-17 / 263

Минск, 2013

Разработчик программы: А. Г. Кулак, доцент, канд. экон. наук.

Рекомендована к утверждению:

кафедрой статистики

Протокол заседания от « 15 » мая 2013 г. № 13 .

Советом Института повышения квалификации и переподготовки экономических кадров

Протокол заседания от « 22 » мая 2013 г. № 9 .

ВВЕДЕНИЕ

Занимаясь сбором и обработкой полной и объективной информации о деятельности финансово-кредитной системы, исследованием тенденций и закономерностей в сфере денежного обращения, рынка ссудного капитала, ценных бумаг и др., финансово-банковская статистика дает возможность специалисту детально изучить и глубоко анализировать такие важнейшие явления, как уровень инфляции, курс валют, дефицит государственного бюджета, денежное обращение и на этой основе делать научно обоснованные выводы о развитии финансового сектора страны.

Целью изучения дисциплины выступает формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области финансово-банковской статистики.

Методы преподавания дисциплины предполагают проведение лекционных и семинарских занятий, а также самостоятельную работу слушателей.

Средствами являются литературные источники, нормативные правовые акты, материалы текущей печати, официальные статистические данные, разработанные Национальным статистическим комитетом и Национальным банком Республики Беларусь, а также информационные ресурсы сети Интернет.

В результате изучения дисциплины слушатели должны:

Знать:

- основные понятия и категории финансово-банковской статистики;
- основы бюджетной классификации;
- концептуальную основу СНС и статистики финансов.

Уметь:

- исчислять важнейшие показатели статистики государственного бюджета;
- применять методы анализа и прогнозирования показателей госбюджета;
- исчислять важнейшие показатели статистики страхования;
- исчислять и анализировать с помощью системы статистических показателей оборачиваемость краткосрочного и долгосрочного кредита, а также эффективность кредита;
- анализировать динамику показателей финансово-банковской статистики.

Иметь навыки:

- системного статистического мышления, формирующего у молодого специалиста способность научной оценки состояния и основных направлений развития социально-экономических процессов, оценки закономерностей и пропорций, формирующихся в финансовой системе страны;
- самостоятельных выводов и обобщений в области изучаемых процессов и явлений.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Предмет, метод и задачи финансово-банковской статистики (ФБС)

Предмет и задачи ФБС. Теоретические основы и методы ФБС. Система показателей ФБС.

Тема 2. Статистика государственного бюджета

Социально-экономическое значение госбюджета и задачи его статистического изучения. Классификация операций сектора государственного управления. Система показателей статистики государственного бюджета. Статистический анализ данных об исполнении госбюджета. Анализ уровня доходов, расходов и дефицита. Макроэкономический анализ доходов госбюджета. Прогнозирование государственного бюджета.

Тема 3. Статистика финансовых результатов организаций финансового сектора

Финансовый сектор как объект статистического изучения, его состав. Система показателей финансовых результатов банковских организаций. Статистическое изучение финансовых результатов банковских организаций. Система показателей финансовых результатов страховых организаций. Статистическое изучение финансовых результатов страховых организаций.

Тема 4. Статистика страхования

Социально-экономическое значение страхования и задачи его статистического изучения. Система обобщающих статистических показателей имущественного страхования. Анализ убыточности страховых сумм. Статистическая методология обоснования уровня тарифной ставки в имущественном страховании. Показатели статистики социального страхования.

Тема 5. Статистика кредита и сберегательного дела

Социально-экономическое значение кредита и сберегательного дела и задачи их статистического изучения. Изучение объема, состава и динамики кредитных ресурсов и кредитных вложений. Система показателей оборачиваемости кредита. Анализ динамики оборачиваемости кредита и вкладов. Анализ эффективности долгосрочных кредитных вложений. Показатели среднего размера вклада, оборачиваемости вкладов и эффективности вкладных операций.

Тема 6. Статистика денежного обращения

Социально-экономическое значение денежного обращения и задачи его статистики. Показатели статистики безналичного денежного оборота. Изучение прогноза кассовых оборотов. Определение общей массы денег и изучение ее состава. Купюрное строение денежной массы. Показатели скорости обращения

денежной массы и анализ их динамики. Показатели базы денежной массы и денежного мультипликатора. Показатели валютных курсов.

Тема 7. Статистика ценных бумаг

Понятие ценных бумаг и их виды. Задачи статистики ценных бумаг. Показатели состава рынка ценных бумаг и фондовых инструментов. Показатели доходов и доходности ценных бумаг. Показатели финансовых результатов акционерных компаний. Показатели объема биржевой деятельности. Биржевые индексы. Показатели портфеля ценных бумаг.

Тема 8. Основы высших финансовых вычислений

Понятие и задачи финансовых вычислений. Понятие простых процентов. Учет по простым процентам. Понятие сложных процентов. Учет по сложным процентам. Практика использования финансовых вычислений

Форма текущей аттестации – зачет.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Предмет финансово-банковской статистики (ФБС).
2. Теоретические основы, методы и задачи ФБС.
4. Система показателей ФБС.
5. Классификация операций сектора государственного управления.
6. Система показателей статистики государственного бюджета.
7. Статистический анализ данных об исполнении госбюджета.
8. Статистический анализ динамики величины и уровня доходов, расходов и дефицита бюджета.
9. Макроэкономический анализ доходов госбюджета.
10. Прогнозирование государственного бюджета.
11. Финансовый сектор как объект статистического развития, его состав.
12. Система показателей финансовых результатов коммерческих банков.
13. Статистическое изучение финансовых результатов коммерческих банков.
14. Система показателей финансовых результатов страховых организаций.
15. Статистическое изучение финансовых результатов страховых организаций.
16. Социально-экономическое значение страхования и задачи его статистического изучения.
17. Система обобщающих статистических показателей имущественного страхования.
18. Статистический анализ убыточности страховых сумм в имущественном страховании.
19. Методология обоснования уровня тарифной ставки в имущественном страховании.
20. Показатели статистики социального страхования.
21. Социально-экономическое значение кредита и сберегательного дела и задачи их статистического изучения.
22. Изучение объема и состава и динамики кредитных ресурсов и кредитных вложений.
23. Система показателей оборачиваемости кредита.
24. Анализ динамики оборачиваемости кредита с использованием индексного метода.
25. Анализ эффективности долгосрочных кредитных вложений в научно-технические мероприятия.

26. Изучение взаимосвязи оборачиваемости краткосрочного кредита и совокупной оборачиваемости оборотных средств.
27. Показатели среднего размера вклада, оборачиваемости вкладов и эффективности вкладных операций.
28. Социально-экономическое значение денежного обращения и задачи его статистического изучения.
29. Показатели статистики безналичного денежного обращения.
30. Статистический анализ кассовых оборотов.
31. Определение общей денежной массы и изучение ее состава.
32. Купюрное строение денежной массы.
33. Показатели скорости обращения денежной массы и анализ их динамики.
34. Показатели базы денежной массы и денежного мультипликатора.
35. Показатели валютных курсов и анализ их динамики.
36. Понятие ценных бумаг и их виды. Задачи статистики ценных бумаг.
37. Показатели развития и состава рынка ценных бумаг и фондовых инструментов.
38. Показатели доходов и доходности ценных бумаг.
39. Показатели финансовых результатов акционерных компаний.
40. Показатели объема биржевой деятельности. Биржевые индексы.
41. Показатели портфеля ценных бумаг.
42. Понятие и задачи финансовых вычислений.
43. Понятие простых процентов. Учет по простым процентам.
44. Понятие сложных процентов. Учет по сложным процентам.
45. Финансовые ренты и их виды.
46. Нарощенная и современная величина финансовой ренты.
47. Практика применения финансовых вычислений.

Список рекомендуемой литературы:

1. Финансово-банковская статистика: учебно-практ. пособие / Н.Э.Пекарская, А.Э.Ярмолинская. – Минск: БГЭУ. (Система дистанционного обучения), 2006
2. Финансово-банковская статистика: учебно-метод. пособие / Н.Э.Пекарская, А.Э.Ярмолинская. – Минск: Мисанта, 2005
3. Бондаренко Н.Н., Кулак А.Г., Пекарская Н.Э. Финансово-банковская статистика: учеб. пособие / Н.Н. Бондаренко, А.Г. Пекарска, Н.Э. Пекарская. – Минск, 2012
4. Дашинская Н.П. Финансово-банковская статистика: учеб. пособие / Н.П. Дашинская. – Минск: Изд. Центр БГУ, 2007
5. Статистика финансов: учебник / Под ред. проф. М.Г. Назарова. – М.: Финансы и статистика, 2006
6. Статистика финансов: учебник / Под ред. проф. В.Н. Салина. – М.: Финансы и статистика, 2002
7. Бурцева С.А. Статистика финансов / С.А.Бурцева. – М.: Финансы и статистика, 2004
8. Эдвин Дж. Долан, Колин Д. Кэмпбел, Розмари Дж. Кэмпбел. Деньги, банковское дело и денежно-кредитная политика (пер с англ.). – Москва-Ленинград, 1991
9. Пилипейко М.М. Организация контроля в страховых организациях: курс лекций / М.М. Пилипейко. – Минск: БГЭУ, 2007
10. Петер фон дер Липпе. Экономическая статистика / Липпе Петер фон дер. Изд. ФСУ Германии, 1995
11. Статистика: показатели и методы анализа: справ. пособие/ Н.Н.Бондаренко, Н.С. Бузыгина, Л.И.Василевская и др.; Под ред. М.М.Новикова. – Минск: «Современная школа», 2005
12. Четыркин В.Н., Васильева Н.Е. Финансово-экономические расчеты / В. Н. Четыркин, Н.Е. Васильева. – М., «Финансы и статистика», 1990
13. Экономическая статистика: учебник/ Под ред. Ю.Н.Иванова. – М.: ИНФРА-М, 2000
14. Методологические положения по статистике. Вып. 2 / Мин-во стат. и анализа РБ; редкол.: В.И. Зиновский (предс.) и др. – Минск, 2003. – 464с.
15. Руководство по платежному балансу: 5-е изд. / Международный валютный фонд. — Вашингтон, МВФ, 1993. – 520 с.
16. Справочник по составлению платежного баланса / Международный валютный фонд. — Вашингтон, 1995. – 496 с.

17. Статистическое измерение производных финансовых инструментов: Рабочее руководство / Международный Валютный Фонд. Статистическое управление. - Вашингтон, 1997. – 322 с.
18. Balance of Payments and International Investment Position Manual. 6-th ed. – IMF, 2008.
19. Основы международной статистики: учебник / Ю.Н. Иванов [и др.]; под общ. ред. Ю.Н. Иванова – Москва: ИНФРА-М, 2009. – 620 с.
20. Колесов, В.П. Международная экономика: Учебник / В.П. Колесов, М.В. Кулаков. – Москва: ИНФРА-М, 2009. – 474с.
21. Финансы Республики Беларусь: стат. сборник. – Минск: Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2012. – 595 с.
22. Национальные счета Республики Беларусь : стат. сборник. – Минск: Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2014. – 352 с.

Учебно-методические материалы

Тема 1. Предмет, метод и задачи финансово-банковской статистики (ФБС)

1. Предмет и задачи финансово-банковской статистики.
2. Теоретические основы и методы финансово-банковской статистики.
3. Система показателей финансово-банковской статистики.

Ключевые термины: финансы; финансовая система; объект и предмет финансово-банковской статистики; статистический показатель, статистическая методология; теоретические основы финансово-банковской статистики; система показателей ФБС.

Тема 2. Статистика государственного бюджета

1. Социально-экономическое значение бюджета. Система показателей статистики государственного бюджета.
2. Статистический анализ данных об исполнении государственного бюджета.
3. Анализ уровня и динамики доходов, расходов и дефицита (профицита).
4. Макроэкономический анализ доходов государственного бюджета.

Ключевые термины, показатели: государственный бюджет; функции госбюджета; доходы госбюджета; расходы госбюджета; дефицит (профицит) бюджета; уровень доходов (расходов) госбюджета; уровень дефицита государственного бюджета; коэффициент энергетичности; государственный долг; уровень внешнего государственного долга; коэффициент покрытия государственного долга; состав доходов и расходов бюджета; валовой внутренний продукт; валовой внутренний продукт в реальном выражении; показатели бюджета в реальном выражении; относительные величины выполнения плана; коэффициент эластичности.

Решение типовых задач:

Задача 2.1. На основании приведенных данных в текущих ценах (млрд. руб.) определите уровни дефицита консолидированного бюджета (в %): доходы консолидированного бюджета составили 12188, расходы – 12795, валовой внутренний продукт – 35930.

Решение:

Уровень дефицита консолидированного бюджета (в %) характеризуется двумя показателями – отношением абсолютной суммы дефицита к ВВП и отношением абсолютной суммы дефицита к расходам бюджета с последующим умножением на 100.

Поэтому сначала рассчитаем абсолютную сумму дефицита консолидированного бюджета как разность между его расходами и доходами:

$$Дф = Р - Д = 12795 - 12188 = -607 \text{ млрд. руб.}$$

Затем определим показатели уровней дефицита:

$$Удф = \frac{Дф}{ВВП} \cdot 100 = \frac{607}{35930} \cdot 100 = 1,7\%$$

$$\text{и } Удф = \frac{Дф}{Р} \cdot 100 = \frac{607}{12795} \cdot 100 = 4,7\%$$

Задача 2.2. Доходы консолидированного бюджета в базисном году составили 5845 млрд. руб., в отчетном году – 8750 млрд. руб., а валовой внутренний продукт в текущих ценах, соответственно, 17187,5 и 25000 млрд. руб. Физический объем валового внутреннего продукта за этот период вырос на 6,0%.

Определите реальную величину доходов консолидированного бюджета отчетного года (в млрд. руб.).

Решение:

Реальная величина доходов консолидированного бюджета ($Д_1^P$) рассчитывается следующим образом:

$$Д_1^P = Уд_1 \cdot ВВП_1^P,$$

где $Уд_1$ – уровень доходов госбюджета в ВВП отчетного периода; $ВВП_1^P$ – валовой внутренний продукт отчетного года в сопоставимых ценах.

Уровень доходов госбюджета в ВВП отчетного периода определим как:

$$Уд_1 = \frac{Д_1}{ВВП_1} = \frac{8750}{25000} = 0,35 \text{ или } 35,0\%.$$

Так как известен индекс динамики физического объема ВВП, то величину реального валового внутреннего продукта отчетного года (ВВП в сопоставимых ценах) рассчитаем как:

$$ВВП_1^P = ВВП_0 \cdot I_{q_{ВВП}} = 17187,5 \cdot 1,06 = 18218,75 \text{ млрд. руб.}$$

Следовательно, реальные доходы консолидированного бюджета составят:

$$Д_1^P = 0,35 \cdot 18218,75 = 6375,56 \text{ млрд. руб.}$$

Задача 2.3. Абсолютный прирост бюджетных доходов составил 350 млрд. руб., при этом ВВП в базисном году был равен 19444 млрд. руб., а в отчетном году – 29166 млрд. руб.

Определить абсолютный прирост уровня бюджетных доходов в ВВП, обусловленный изменением суммы доходов (в процентных пунктах).

Решение:

Так как абсолютный прирост уровня бюджетных доходов в ВВП, обусловленный изменением суммы доходов, рассчитывается следующим образом:

$$\Delta Y_{\partial}(D) = \left(\frac{D_1}{ВВП_1} - \frac{D_0}{ВВП_0} \right) \cdot 100 \text{ или } \Delta Y_{\partial}(D) = \frac{\Delta D}{ВВП_1} \cdot 100,$$

$$\text{то } \Delta Y_{\partial}(D) = \frac{350}{29166} \cdot 100 = 1,2 \text{ проц.пункта.}$$

Задача 2.4. Доходы консолидированного бюджета в базисном периоде составили 6100 млрд. руб., в отчетном году – 9050 млрд. руб., а валовой внутренний продукт был равен 18 484 и 25857 млрд. руб. соответственно.

Определите абсолютный прирост уровня доходов консолидированного бюджета (в процентных пунктах), обусловленный изменением стоимости валового внутреннего продукта.

Решение:

Абсолютный прирост уровня доходов консолидированного бюджета, обусловленный изменением стоимости валового внутреннего продукта, определим следующим образом:

$$\Delta Y_{\partial}(ВВП) = \left(\frac{D_1}{ВВП_1} - \frac{D_0}{ВВП_0} \right) \cdot 100 = \left(\frac{9050}{25857} - \frac{6100}{18484} \right) \cdot 100 = (0,236 - 0,330) \cdot 100 = -9,4$$

проц.пункта.

Задача 2.5. По экономике страны известно: доходы консолидированного бюджета в базисном периоде составили 7800 млрд. руб., в отчетном году – 10250 млрд. руб., а валовой внутренний продукт был равен 24 375 и 30147 млрд. руб. соответственно.

Определите абсолютный прирост доходов консолидированного бюджета, обусловленный изменением стоимости валового внутреннего продукта.

Решение:

Абсолютный прирост доходов консолидированного бюджета, обусловленный изменением стоимости валового внутреннего продукта, определяется следующим образом:

$$\Delta D(BBП) = (BBП_1 - BBП_0) \cdot Y\partial_0$$

Для этого рассчитаем уровень доходов бюджета в базисном периоде:

$$\Delta Y\partial_0 = \frac{7800}{24375} = 0,32 \text{ или } 32,0\%.$$

Следовательно,

$$\Delta D(BBП) = (BBП_1 - BBП_0) \cdot Y\partial_0 = (30147 - 24375) \cdot 0,32 = 1847,04 \text{ млрд. руб.}$$

Задача 2.6. По экономике страны известно: уровень доходов консолидированного бюджета в базисном периоде составил 32,5%, в отчетном году – 34,0%, а валовой внутренний продукт был равен 15130 и 18900 млрд. руб. соответственно.

Определите абсолютный прирост доходов консолидированного бюджета (в млрд. руб.), обусловленный изменением уровня доходов бюджета в ВВП.

Решение:

Абсолютный прирост доходов консолидированного бюджета, обусловленный изменением уровня доходов бюджета в ВВП, определяется следующим образом:

$$\Delta D(BBП) = (Y\partial_1 - Y\partial_0) \cdot BBП_1$$

Следовательно,

$$\Delta D(BBП) = (Y\partial_1 - Y\partial_0) \cdot BBП_1 = (0,34 - 0,325) \cdot 18900 = 283,5 \text{ млрд. руб.}$$

Задача 2.7. Сумма налогооблагаемой прибыли за год увеличилась на 6,8%, а индекс динамики налога на прибыль составил 1,085.

Определить коэффициент эластичности налоговых доходов от налоговой базы.

Решение:

Коэффициент эластичности налоговых доходов от налоговой базы составит:

$$K_{\varepsilon} = \frac{\Delta I_y}{\Delta I_x} = \frac{1,085 - 1}{1,068 - 1} = \frac{0,085}{0,068} = 1,25,$$

Следовательно, при увеличении величины налогооблагаемой прибыли на 1%, сумма налога на прибыль возрастает на 1,25%.

Задача 2.8. Имеются следующие данные по области:

Показатель	Период	
	базисный	отчетный
Сумма налога на добавленную стоимость, млн. д.е.	670	891
Ставка налога на добавленную стоимость, %	20	18

Определить абсолютный прирост суммы налога на добавленную стоимость в результате изменения: а) ставки налога на добавленную стоимость; б) добавленной стоимости. Сделать выводы.

Решение

Взаимосвязь между суммой налога на добавленную стоимость, ставкой налога и добавленной стоимостью проявляется следующим образом:

$$НДС = C \cdot ДС$$

Следовательно, добавленная стоимость может быть рассчитана по следующей формуле:

$$ДС = \frac{НДС \cdot 100}{C}$$

Исходя из условия задачи добавленная стоимость составит:

$$\text{В базисном году } ДС_0 = \frac{670 \cdot 100}{20} = 3350 \text{ млн.д.е.}$$

$$\text{В отчетном году: } ДС_1 = \frac{891 \cdot 100}{18} = 4950 \text{ млн.д.е.}$$

Таким образом, абсолютный прирост суммы налога на добавленную стоимость:

$$\Delta НДС = НДС_1 - НДС_0 = 891 - 670 = 221 \text{ млн.д.е.}$$

в том числе в результате изменения:

а) ставки налога на добавленную стоимость

$$\Delta НДС_{(c)} = (C_1 - C_0) \cdot ДС_1 = (0,18 - 0,20) \cdot 4950 = -99 \text{ млн.д.е.};$$

б) добавленной стоимости

$$\Delta НДС_{(дс)} = (ДС_1 - ДС_0) \cdot C_0 = (4950 - 3350) \cdot 0,20 = 320 \text{ млн.д.е.}$$

Проверка результатов: $\Delta НДС = 221 = \Delta НДС_{(c)} + \Delta НДС_{(дс)} = (-99) + 320 = 221 \text{ млн.д.е.}$

Тема 3. Статистика финансовых результатов организаций финансового сектора

1. Финансовый сектор как объект статистического изучения, его состав.
2. Система показателей финансовых результатов банковских организаций.
3. Статистическое изучение финансовых результатов банковских организаций.
4. Система показателей финансовых результатов страховых организаций.
5. Статистическое изучение финансовых результатов страховых организаций.

Ключевые термины, показатели: финансовый сектор; институциональная единица; показатели деятельности банковской системы; показатели деятельно-

сти страховых организаций; состав доходов коммерческих банков; состав расходов коммерческого банка; коэффициенты дееспособности банка; показатели прибыли банка; показатели рентабельности банка (общая рентабельность банка, рентабельность активов, рентабельность банковских услуг, рентабельность капитала); показатели объема предоставленных услуг страховой организации; состав доходов и расходов страховой организации; показатели прибыли страховых организаций; виды рентабельности страховых организаций (общая рентабельность, рентабельность страховой деятельности, рентабельность отдельных видов страхования).

Решение типовых задач:

Задача 3.1. Доходы банка составили 14150 млн. руб., общие расходы – 10430 млн. руб., в том числе расходы по основной деятельности – 8725 млн. руб., уставный фонд банка равнялся 15000 млн. руб.

Определите уровень рентабельности банковских услуг (в %).

Решение:

Уровень рентабельности банковских услуг определяется отношением общей прибыли коммерческого банка к сумме его расходов.

Поэтому сначала рассчитаем прибыль коммерческого банка как разность между общей суммой доходов и расходов:

$$П = Д - Р = 14150 - 10430 = 3720 \text{ млрд. руб.}$$

Таким образом, уровень рентабельности банковских услуг равен:

$$r = \frac{П}{Р} \cdot 100 = \frac{3720}{10430} \cdot 100 = 35,7\%$$

Задача 3.2. Доходы банка составили 14150 млн. руб., общие расходы – 10430 млн. руб., в том числе расходы по основной деятельности – 8725 млн. руб., уставный фонд банка равнялся 15000 млн. руб.

Определите уровень общей рентабельности коммерческого банка (в %).

Решение:

Уровень общей рентабельности коммерческого банка определяется отношением общей прибыли коммерческого банка к среднегодовой величине уставного фонда.

Сначала рассчитаем прибыль коммерческого банка как разность между общей суммой доходов и расходов:

$$П = Д - Р = 14150 - 10430 = 3720 \text{ млрд. руб.}$$

Таким образом, уровень общей рентабельности банка равен:

$$R = \frac{\Pi}{УФ} \cdot 100 = \frac{3720}{15000} \cdot 100 = 24,8\%$$

Задача 3.3. Доходы коммерческого банка возросли в отчетном году на 10,4%, а расходы – на 8,7%. Темп роста прибыли за этот период составил 1,09.

Определить, на сколько процентов возросла рентабельность банковских услуг.

Решение:

Уровень рентабельности банковских услуг определяется отношением общей прибыли коммерческого банка к сумме его расходов, т.е.:

$$r = \frac{\Pi}{P} \cdot 100.$$

Взаимосвязь между данными показателями может быть выражена при помощи индексов:

$$I_r = \frac{I_{\Pi}}{I_P}$$

Следовательно, индекс динамики рентабельности банковских услуг составит:

$$I_r = \frac{I_{\Pi}}{I_P} = \frac{1,09}{1,087} = 1,003 \text{ или } 100,3\%.$$

Таким образом, рентабельность банковских услуг в отчетном году по сравнению с базисным возросла на 0,3%

Задача 3.4. Прибыль от страховой деятельности в страховой организации составила 3290 млн. руб., доходы, полученные от нестраховой деятельности, – 502 млн. руб., уставный фонд – 8814 млн. руб.

Определить рентабельность страховой организации в процентах.

Решение:

Уровень общей рентабельности страховой организации определяется отношением общей прибыли страховой организации к среднегодовой величине уставного фонда.

Сначала рассчитаем общую прибыль страховой организации как сумму прибыли от страховой деятельности и сальдо доходов (расходов) по нестраховой деятельности:

$$\Pi = \Pi_c + \Pi_{нс} = 3290 + 502 = 3792 \text{ млн. руб.}$$

Таким образом, уровень общей рентабельности страховой организации равен:

$$R = \frac{\Pi}{УФ} \cdot 100 = \frac{3792}{8814} \cdot 100 = 43,0\%$$

Задача 3.5. Рентабельность страховой деятельности в страховой организации в базисном периоде составила 18,5%, в отчетном – 20,0%. Условная рентабельность (отношение базисной прибыли к расходам отчетного периода) равна 15,5%.

Определить влияние прибыли от страховой деятельности (в процентных пунктах) на динамику рентабельности страховой деятельности.

Решение:

Абсолютный прирост рентабельности страховой деятельности, обусловленный изменением прибыли от страховой деятельности, рассчитывается как:

$$\Delta r(Пс) = \left(\frac{Пс_1}{Рс_1} - \frac{Пс_0}{Рс_1} \right) \cdot 100.$$

Следовательно, $\Delta r(Пс) = (r_1 - r'_0) \cdot 100 = 20,0 - 15,5 = 4,5$ проц. п.

Задача 3.6. По страховой организации известно: расходы и отчисления от страховой деятельности увеличились в отчётном году по сравнению с базисным на 100,5 млн. руб. и составили 790 млн. руб.; прибыль от страховой деятельности в базисном году составила 205,0 млн. руб., в отчётном – 247,5 млн. руб.

Определить, на сколько процентных пунктов выросла рентабельность страховой деятельности за счёт увеличения прибыли.

Решение:

Абсолютный прирост рентабельности страховой деятельности, обусловленный изменением прибыли от страховой деятельности, рассчитаем как:

$$\Delta r(Пс) = \left(\frac{Пс_1}{Рс_1} - \frac{Пс_0}{Рс_1} \right) \cdot 100 = \left(\frac{Пс_1 - Пс_0}{Рс_1} \right) \cdot 100 = \frac{247,5 - 205,0}{790,0} \cdot 100 = 5,4 \text{ проц. п.}$$

Задача 3.7. По страховой организации известно: расходы и отчисления от страховой деятельности увеличились в отчётном году по сравнению с базисным на 100,5 млн. руб. и составили 790 млн. руб.; прибыль от страховой деятельности в базисном году составила 205,0 млн. руб., в отчётном – 247,5 млн. руб.

Определить, на сколько процентных пунктов выросла (+) или уменьшилась (–) рентабельность страховой деятельности за счёт изменения расходов и отчислений.

Решение:

Абсолютный прирост рентабельности страховой деятельности, обусловленный изменением расходов и отчислений по страховой деятельности, рассчитывается как:

$$\Delta r(Pc) = \left(\frac{Pc_0}{Pc_1} - \frac{Pc_0}{Pc_0} \right) \cdot 100.$$

Определим расходы и отчисления в базисном периоде:

$$Pc_0 = Pc_1 - \Delta Pc = 790,0 - 100,5 = 689,5 \text{ млн. руб.}$$

Следовательно,

$$\Delta r(Pc) = \left(\frac{Pc_0}{Pc_1} - \frac{Pc_0}{Pc_0} \right) \cdot 100 = \left(\frac{205,0}{790,0} - \frac{205,0}{689,5} \right) \cdot 100 = (0,259 - 0,297) \cdot 100 = -3,8 \text{ проц.п.}$$

Задача 3.8. Прибыль страховой организации в отчётном периоде по сравнению с базисным возросла на 22,7 %, в том числе прибыль от страховой деятельности – на 20,4 %. Уставный фонд увеличился на 18 %.

Определить, на сколько процентов возрастёт рентабельность страховой организации.

Решение:

Уровень рентабельности страховой организации определяется отношением общей прибыли к среднегодовой величине уставного фонда, т.е.:

$$R = \frac{\Pi}{УФ} \cdot 100.$$

Взаимосвязь между данными показателями может быть выражена при помощи индексов:

$$I_R = \frac{I_{\Pi}}{I_{УФ}}$$

Следовательно, индекс динамики общей рентабельности страховой организации составит:

$$I_R = \frac{I_{\Pi}}{I_{УФ}} = \frac{1,227}{1,180} = 1,040 \text{ или } 104,0\%.$$

Таким образом, рентабельность страховой организации в отчетном году по сравнению с базисным возросла на 4,0%

Задача 3.9. Имеются следующие данные по коммерческому банку, млн. д.е.:

Показатель	Период	
	базисный	отчетный
Доходы	70 834	80 321
Расходы	62 354	70 205
Капитал	88 333	112 400

Определить: 1. Уровень рентабельности капитала банка за каждый период. 2. Абсолютный прирост прибыли в результате изменения: а) размера капитала банка; б) рентабельности капитала. Сделать выводы.

Решение

1. Уровень рентабельности капитала банка рассчитывается по следующей формуле:

$$R = \frac{\Pi}{K} \cdot 100 = \frac{Д - Р}{K} \cdot 100$$

В базисном году рентабельность капитала банка составит:

$$R_0 = \frac{70834 - 62354}{88333} \cdot 100 = \frac{8480}{88333} \cdot 100 = 9,6\%$$

В отчётном году рентабельность капитала банка составит:

$$R_1 = \frac{80321 - 70205}{112400} \cdot 100 = \frac{10116}{112400} \cdot 100 = 9,0\%$$

2. Абсолютный прирост прибыли в отчетном году по сравнению с базисным равняется:

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0 = 10116 - 8480 = 1\,636 \text{ млн.д.е.}$$

в том числе за счет изменения:

а) размера капитала банка

$$\Delta\Pi(K) = (K_1 - K_0) \cdot R_0 = (112\,400 - 88\,333) \cdot 0,096 = 2\,310,4 \text{ млн.д.е.}$$

б) рентабельности капитала

$$\Delta\Pi(r) = (R_1 - R_0) \cdot K_1 = (0,09 - 0,096) \cdot 112\,400 = -674,4 \text{ млн.д.е.}$$

Проверка результатов: $\Delta\Pi = 2\,310,4 + (-674,4) = 1\,636,0 \text{ млн.д.е.}$

Задача 3.10. Имеются следующие данные по коммерческому банку, млн. д.е.:

Показатель	Период	
	базисный	отчетный
Прибыль	8480	10116
Уставный фонд	22198	25164
Расходы	62354	70205

Определить: 1. Уровни рентабельности банковских услуг и общей рентабельности банка за каждый период. 2. Абсолютный прирост рентабельности банка в результате изменения: а) суммы прибыли; б) размера уставного фонда. Сделать выводы.

Решение

1. Уровень рентабельности банковских услуг рассчитывается по следующей формуле:

$$r_{\text{услуг}} = \frac{\Pi}{P} \cdot 100$$

В базисном году ее величина составит:

$$r_{\text{усл:0}} = \frac{8480}{62354} \cdot 100 = 13,6\%$$

В отчетном году:

$$r_{\text{усл:1}} = \frac{10116}{70205} \cdot 100 = 14,4\%$$

Уровни общей рентабельности банка можно вычислить используя формулу:

$$R_{\text{банка}} = \frac{\Pi}{\text{УФ}} \cdot 100$$

В базисном году: $R_{\text{банка0}} = \frac{8480}{22198} \cdot 100 = 38,2\%$

В отчетном году: $R_{\text{банка1}} = \frac{10116}{25164} \cdot 100 = 40,2\%$

2. Абсолютный прирост общей рентабельности банка рассчитывается по формуле:

$$\Delta R = R_1 - R_0 = 40,2 - 38,2 = 2 \text{ проц. п.}$$

в том числе в результате изменения:

а) суммы прибыли

$$\Delta R(\Pi) = \left(\frac{\Pi_1}{\text{УФ}_1} - \frac{\Pi_0}{\text{УФ}_0} \right) \cdot 100 = 40,2 - \frac{8480}{25164} \cdot 100 = 40,2 - 33,7 = 6,5 \text{ проц.п.}$$

б) размера уставного фонда

$$\Delta R(\text{УФ}) = \left(\frac{\Pi_0}{\text{УФ}_1} - \frac{\Pi_0}{\text{УФ}_0} \right) \cdot 100 = 33,7 - 38,2 = -4,5 \text{ проц.п.}$$

Проверка результатов: $\Delta R = \Delta R(\Pi) + \Delta R(\text{УФ}) = 6,5 + (-4,5) = 2 \text{ проц.п.}$

Таким образом, в отчетном году по сравнению с базисным общая рентабельность банка возросла на 2 процентных пункта, причем прирост рентабельности был обусловлен увеличением общей прибыли. За счет данного фактора рентабельность увеличилась на 6,5 процентных пункта. Увеличению уставного фонда повлекло снижение уровня рентабельности на 4,5 процентных пункта.

Тема 4. Статистика страхования

1. Социально-экономическое значение страхования и задачи его статистического изучения. Основные понятия и категории страхования.
2. Система обобщающих статистических показателей имущественного страхования.
3. Анализ убыточности страховых сумм.
4. Статистическая методология обоснования уровня тарифной ставки в имущественном страховании.
5. Показатели статистики социального страхования.

Ключевые термины, показатели: страхование; страхователь; страховщик; страховые премии (взносы); страховое возмещение; страховая сумма; перестрахование; сострахование; страховое поле; страховой случай; степень охвата объектов добровольным страхованием; уровень убыточности страховой суммы; коэффициент финансовой устойчивости; коэффициент тяжести страхового события; доля пострадавших объектов; страховой тариф; нетто-ставка; брутто-ставка; страховой резерв; нагрузка; среднееквадратическое отклонение; коэффициенты частоты, тяжести и опасности временной нетрудоспособности.

Решение типовых задач

Задача 4.1. В отчетном году по сравнению с базисным доля пострадавших объектов увеличилась на 1%, среднее страховое возмещение – на 2%, а средняя страховая сумма выросла с 10,0 млн.д.е. до 12,4 млн.д.е.

Определить, на сколько процентов изменилась убыточность страховой суммы.

Решение

Уровень убыточности находится в прямой связи в долей пострадавших объектов и средним размером страхового возмещения и в обратной зависимости со средней страховой суммой застрахованных объектов:

$$q = \frac{\bar{w}}{\bar{S}} \cdot d_n$$

Исходя из рассмотренной взаимосвязи показателей имущественного страхования, индекс уровня убыточности можно рассчитать по формуле:

$$I_q = \frac{I_{\bar{w}}}{I_{\bar{S}}} \cdot I_{d_n} = \frac{1,02}{12,4:10,0} \cdot 1,01 = 0,831 \text{ или } 83,1\%$$

Следовательно уровень убыточности страховой суммы снизился в отчетном году по сравнению с базисным на 16,9%.

Задача 4.2. В отчетном году доля пострадавших объектов снизилась на 10%. Среднее страховое возмещение возросло на 5%, а средняя страховая сумма возросла на 7%.

Определить, как изменился уровень убыточности страховой суммы.

Решение

Исходя из рассмотренной взаимосвязи показателей имущественного страхования, индекс уровня убыточности можно рассчитать по формуле:

$$I_q = \frac{I_{\bar{w}}}{I_{\bar{S}}} \cdot I_{d_n} = \frac{1,05}{1,07} \cdot 0,9 = 0,883, \text{ или } 88,3\%$$

Следовательно уровень убыточности страховой суммы снизился в отчетном году по сравнению с базисным на 11,7%.

Задача 4.3. Убыточность страховой суммы составила 0,08 руб. в расчете на 100 руб., количество договоров добровольного страхования – 90 тыс. При вероятности 0,997 определить уровень устойчивости страхового дела.

Решение

Коэффициент финансовой устойчивости рассчитывается по формуле:

$$\Phi = t \sqrt{\frac{1-q}{N \cdot q}}$$

При уровне вероятности 0,997 критерий Лапласа равен 3, следовательно уровень устойчивости страхового дела составит:

$$\Phi = t \cdot \sqrt{\frac{1-q}{N \cdot q}} = 3 \cdot \sqrt{\frac{1-0,0008}{90000 \cdot 0,0008}} = 0,353$$

Задача 4.4. Для строений района нетто-ставка составила 0,05 руб. со 100 руб. страховой суммы, а уровень нагрузки в брутто-ставке – 10%.

Определите размер брутто-ставки для строений данного района.

Решение

Общая величина тарифа или брутто-ставка рассчитывается по формуле:

$$U = \frac{U'}{1-f}$$

При уровне нагрузки 10% брутто-ставка составит:

$$U = \frac{U'}{1-f} = \frac{0,05}{1-0,1} = 0,056 \text{ руб. со 100 руб. страховой суммы.}$$

Задача 4.5. На предприятии среднее число случаев временной нетрудоспособности на 100 работающих уменьшилось с 80 в базисном периоде до 76, средняя длительность одного заболевания возросла на 2,5%.

Определить, как изменился уровень опасности временной нетрудоспособности (в процентах).

Решение

Уровень опасности характеризует число дней нетрудоспособности в расчете на 100 работников и представляет собой произведение коэффициента частоты и тяжести временной нетрудоспособности:

$$K_{on} = K_q \cdot K_m, \text{ где}$$

K_q – коэффициент частоты (среднее число случаев заболеваний на 100 работников);

K_m – коэффициент тяжести (характеризует среднюю продолжительность одного заболевания)

Между индексами изучаемых показателей сохранится такая же взаимосвязь, следовательно динамика коэффициента опасности будет оценена следующим образом:

$$I_{K_{on}} = I_{K_q} \cdot I_{K_m} = \frac{76}{80} \cdot 1,025 = 0,95 \cdot 1,025 = 0,974 \text{ или } 97,4\%.$$

Т.е. уровень опасности временной нетрудоспособности снизился в отчетном периоде по сравнению с базисным на 2,6%.

Задача 4.6. Имеются следующие данные по страхованию домашнего имущества семей области (за отчетный год):

Страховое поле, тыс. семей	310
Инвентарная стоимость имущества семей, млрд. д.е.	980,5
Число договоров страхования домашнего имущества, тыс.	74,4
Страховая сумма застрахованного имущества, млрд. д.е.	170,0
Сумма поступивших страховых взносов (премий), млн. д.е.	440,0
Сумма выплат страхового возмещения, млн. д. е.	132,0
Число пострадавших объектов	120

Определить: 1. Уровень развития страхования домашнего имущества (процент охвата семей имущественным страхованием). 2. Удельный вес страховой суммы застрахованных объектов в стоимости имущества семей. 3. Среднюю страховую сумму застрахованных объектов. 4. Средний размер страхового взноса (премии). 5. Средний размер страхового возмещения. 6. Уровень убыточности страховой суммы. 7. Удельный вес пострадавших объектов в общем количестве застрахованных объектов.

Решение

1. Уровень развития страхования домашнего имущества (процент охвата семей имущественным страхованием):

$$C = \frac{N}{N_{max}} \cdot 100 = \frac{74,4}{310} \cdot 100 = 24\%$$

2. Удельный вес страховой суммы застрахованных объектов в стоимости имущества семей:

$$Y_s = \frac{S}{S_{max}} \cdot 100 = \frac{170}{980,5} \cdot 100 = 17,34\%$$

3. Средняя страховая сумма застрахованных объектов:

$$\bar{S} = \frac{\sum S}{N} = \frac{170}{74,4} = 2,285 \text{ млн.д.е.}$$

4. Средний размер страхового взноса (премии):

$$\bar{V} = \frac{\sum V}{N} = \frac{440}{74,4} = 5,914 \text{ тыс. д.е.}$$

5. Средний размер страхового возмещения:

$$\bar{W} = \frac{\sum W}{n} = \frac{132}{120} = 1,1 \text{ млн. д.е.}$$

6. Уровень убыточности страховой суммы:

$$q = \frac{\sum W}{\sum S} \cdot 100 = \frac{132}{170000} \cdot 100 = 0,078 \text{ д.е. на 100 д.е. страховой суммы:}$$

7. Удельный вес пострадавших объектов в общем количестве застрахованных объектов:

$$d_n = \frac{n}{N} \cdot 100 = \frac{120}{74400} \cdot 100 = 0,16\%$$

Задача 4.8. В отчетном году страховой организацией было заключено 78 тыс. договоров имущественного страхования. Сумма выплат страхового возмещения составила 45 млн. д.е., страховая сумма застрахованного имущества – 56,25 млрд. д.е.

Определить коэффициент финансовой устойчивости страхового дела с вероятностью 0,954.

Решение

Коэффициент финансовой устойчивости страхового дела:

$$\Phi = t \cdot \sqrt{\frac{1-q}{N \cdot q}}$$

$$q = \frac{\sum W}{\sum S} \cdot 100 = \frac{45}{56250} \cdot 100 = 0,08 \text{ д.е. на 100 д.е. страховой суммы}$$

С вероятностью 0,954 коэффициент финансовой устойчивости страхового дела

составит: $\Phi = 2 \cdot \sqrt{\frac{1-0,0008}{78000 \cdot 0,0008}} = 0,253$.

Задача 4.9. По предприятию легкой промышленности известны следующие данные:

Показатель	Период	
	базисный	отчетный
Средняя списочная численность работающих, чел.	920	985
Общее число случаев временной нетрудоспособности	138	197
Общее число дней временной нетрудоспособности	1242	1379

Определить 1. Коэффициент тяжести заболеваний, а также коэффициенты частоты и опасности временной нетрудоспособности в расчете на 100 работающих. 2. Абсолютный прирост уровня опасности временной нетру-

доспособности в отчетном году по сравнению с базисным, в том числе за счет изменения: а) коэффициента частоты и б) коэффициента тяжести временной нетрудоспособности. Сделать выводы.

Решение

1. **Коэффициент тяжести** заболеваний представляет собой отношение общего числа дней временной нетрудоспособности к числу случаев заболеваний, т.е.

В базисном году его величина составит $Km_0 = \frac{1242}{138} = 9$ дней

В отчетном году: $Km_1 = \frac{1379}{197} = 7$ дней

Коэффициент частоты – отношение числа случаев заболеваний к среднесписочной численности работников предприятия - отражает число случаев заболеваний, происходящих на 100 занятых:

В базисном году: $Kч_0 = \frac{138}{920} \cdot 100 = 15$ случаев на 100 работников

В отчетном году: $Kч_1 = \frac{197}{985} \cdot 100 = 20$ случаев на 100 работников

Коэффициент опасности заболеваний вычисляется как произведение коэффициента частоты и тяжести. Он характеризует число дней заболеваний в расчете на 100 занятых:

В базисном году:

$$Kon_0 = 9 \cdot 15 = 135 \text{ дней временной нетрудоспособности на 100 работников}$$

В отчетном году:

$$Kon_1 = 7 \cdot 20 = 140 \text{ дней временной нетрудоспособности на 100 работников}$$

2. Абсолютный прирост уровня опасности временной нетрудоспособности в отчетном году по сравнению с базисным составит:

$\Delta Kon = Kon_1 - Kon_0 = 140 - 135 = 5$ дней временной нетрудоспособности на 100 работников

в том числе за счет изменения:

а) коэффициента частоты

$\Delta Kon_{(Kч)} = (Kч_1 - Kч_0) \cdot Km_0 = (20 - 15) \cdot 9 = 45$ дней временной нетрудоспособности на 100 работников

б) коэффициента тяжести временной нетрудоспособности

$\Delta Kon_{(Km)} = (Km_1 - Km_0) \cdot Kч_1 = (7 - 9) \cdot 20 = -40$ дней временной нетрудоспособности на 100 работников

Проверка результатов: $\Delta Kon = 45 + (-40) = 5$ дней временной нетрудоспособности на 100 работников

Задача 4.10. Имеются следующие данные по страхованию имущества области:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Средняя сумма выплат страхового возмещения, млн. д.е.	16,0	19,5
Средняя страховая сумма застрахованного имущества, млн. д.е.	170,4	210,0
Доля пострадавших объектов в общем количестве застрахованных объектов, %	2,0	2,2

Определить: 1. Уровень убыточности страховой суммы за каждый год.
2. Абсолютный прирост уровня убыточности, в том числе вызванный изменением: а) коэффициента тяжести страховых событий; б) доли пострадавших объектов. Сделать выводы.

Решение

1. **Уровень убыточности** страховой суммы рассчитывается исходя из следующей

взаимосвязи показателей: $q = \frac{\bar{W}}{S} \cdot d_n = K_{\tau_0} \cdot d_n$

В базисном году его величина составит: $q_0 = \frac{16,0}{170,4} \cdot 0,02 = 0,094 \cdot 0,02 = 0,00188$ д.е.

В отчетном году: $q_1 = \frac{19,5}{210,0} \cdot 0,022 = 0,093 \cdot 0,022 = 0,00204$ д.е.

2. Абсолютный прирост уровня убыточности в отчетном году по сравнению с базисным составит:

$\Delta q = q_1 - q_0 = 0,00204 - 0,00188 = 0,00016$ д.е. или 0,016 д.е. на 100 д.е. страховой суммы

в том числе, вызванный изменением:

а) коэффициента тяжести страховых событий

$\Delta q_{K_{\tau}} = (K_{\tau_1} - K_{\tau_0}) \cdot d_{n_1} = (0,093 - 0,094) \cdot 0,022 \cdot 100 = -0,0022$ д.е. на 100 д.е. страховой суммы

б) доли пострадавших объектов

$\Delta q_{d_n} = (d_{n_1} - d_{n_0}) \cdot K_{\tau_0} = (0,022 - 0,020) \cdot 0,094 \cdot 100 = 0,0188$ д.е. на 100 д.е. страховой суммы

Проверка результатов: $\Delta q = (-0,0022) + 0,0188 = 0,016$ д.е. на 100 д.е. страховой суммы.

Тема 5. Статистика кредита и сберегательного дела

1. Социально-экономическое значение кредита и сберегательного дела и задачи их статистического изучения.

2. Изучение объема, состава и динамики кредитных ресурсов и кредитных вложений.
3. Система показателей оборачиваемости кредита.
4. Анализ динамики оборачиваемости кредита.
5. Анализ эффективности долгосрочных кредитных вложений.
6. Изучение взаимосвязи оборачиваемости краткосрочного кредита и совокупной оборачиваемости оборотных средств.
7. Показатели среднего размера вклада, оборачиваемости вклада и эффективности вкладных операций.

Ключевые термины, показатели: кредит; формы и виды кредита; кредитные ресурсы; кредитные вложения; показатели оборачиваемости кредита (число оборотов и время одного оборота); средние остатки задолженности по кредитам; индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов; сумму высвобожденных кредитных ресурсов; уровень эффективности долгосрочных кредитных вложений; средний размер вклада; показатели оборачиваемости вклада; коэффициент прилива вкладов; коэффициент оседания вкладов.

Решение типовых задач

Задача 5.1. Оборачиваемость краткосрочных кредитов в базисном и отчетном году составила соответственно: 3,87 и 4 оборота.

На сколько дней сократилась длительность пользования кредитом в отчетном году по сравнению с базисным?

Решение

Исходя из взаимосвязи показателей оборачиваемости краткосрочного кредита, длительность пользования кредита можно рассчитать, используя формулу:

$$t = \frac{D}{n} \quad (\text{где } D - \text{число дней в периоде}).$$

Так как изучается оборачиваемость кредита за год, то длительность пользования кредитом в базисном и отчетном году составит соответственно:

$$t_0 = \frac{360}{3,87} = 93,0 \text{ дня} \qquad t_1 = \frac{360}{4} = 90,0 \text{ дней.}$$

Тогда абсолютное изменение длительности пользования краткосрочным кредитом составит: $\Delta t = t_1 - t_0 = 90,0 - 93,0 = -3,0$ дня.

Задача 5.2. Средние остатки краткосрочных кредитов в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом возросли на 6%, а однодневный оборот по погашению кредита увеличился в 1,1 раза.

Определите, как изменилась длительность пользования кредитом.

Решение

Длительность пользования краткосрочным кредитом рассчитывается по формуле:

$$t = \bar{K} : \frac{On}{D} = \bar{K} : m \quad (\text{где } \bar{K} - \text{средние остатки кредита; } On - \text{оборот по погашению}$$

кредита; m - однодневный оборот по погашению).

Тогда индекс динамики длительности пользования кредитом составит:

$$I_t = I_{\bar{K}} : I_m = 1,06 : 1,1 = 0,964 \quad (\text{или } 96,4\%), \text{ т.е. длительность пользования креди-}$$

том снизилась в отчетном периоде по сравнению с базисным на 3,6%.

Задача 5.3. Число оборотов краткосрочных кредитов возросло в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом на 2,2%, а средние остатки задолженности по кредитам увеличились на 1,8%.

Определите, на сколько процентов возрос (+) или снизился (-) оборот кредита по погашению.

Решение

Число оборотов краткосрочного кредита рассчитывается по формуле:

$$n = \frac{On}{\bar{K}} \quad (\text{где } \bar{K} - \text{средние остатки кредита; } On - \text{оборот по погашению кредита})$$

Следовательно, оборот по погашению кредита составит: $On = n \cdot \bar{K}$. Тогда взаимосвязь между индексами изучаемых величин будет описываться следующей формулой:

$$I_{On} = I_n \cdot I_{\bar{K}} = 1,022 \cdot 1,018 = 1,040 \quad (\text{или } 104,0\%), \text{ т.е. оборот кредита по погаше-}$$

нию возрос в отчетном периоде по сравнению с базисным на 4,0%.

Задача 5.4. Средняя длительность пользования долгосрочным кредитом по совокупности отраслей экономики составила в отчетном периоде 5 лет и снизилась по сравнению с базисным периодом на 0,5 года. При этом за счет изменения длительности пользования кредитом в отдельных отраслях средняя скорость оборачиваемости кредита сократилась на 0,6%.

Определите влияние (в %) структурных сдвигов в составе оборота по погашению долгосрочных кредитов на динамику их средней скорости оборачиваемости.

Решение

По условию известно значение индекса постоянного состава: $I_{\text{пост.с.}} = 0,994$, а также показатели средней длительности пользования кредитом отчетного периода ($\bar{t}_1 = 5$ лет) и базисного периода ($\bar{t}_0 = 5 - (-0,5) = 5,5$ лет).

Тогда индекс переменного состава средней скорости оборачиваемости (рассчитанный по длительности) составит: $I_{\text{пер.с.}} = \frac{\bar{t}_0}{\bar{t}_1} = \frac{5,5}{5,0} = 1,1$.

На значение индекса переменного состава для средней оборачиваемости долгосрочного кредита (рассчитанного по показателю длительности) оказывают влияние два фактора:

а) изменение длительности пользования кредитом (учитывается с помощью индекса постоянного состава);

б) структурные сдвиги в обороте по погашению кредита (оцениваются с помощью индекса структурных сдвигов).

Так как индекс переменного состава представляет собой произведение индексов постоянного состава и структурных сдвигов, т.е. $I_{\text{пер.с.}} = I_{\text{пост.с.}} \cdot I_{\text{стр.с.}}$, то

$$I_{\text{стр.с.}} = \frac{I_{\text{пер.с.}}}{I_{\text{пост.с.}}} = \frac{1,1}{0,994} = 1,107 \text{ (или } 110,7\%), \text{ т.е. средняя скорость оборачиваемости выросла на } 10,7\% \text{ за счет структурных сдвигов в обороте по погашению кредита.}$$

Задача 5.5. В отчетном периоде по сравнению с базисным сумма вкладов населения возросла в 2 раза. Количество вкладов за этот период увеличилось на 85%, а число вкладчиков – в 1,5 раза.

Определите, на сколько процентов увеличился средний размер вклада населения.

Решение

Средний размер вклада определяется отношением суммы остатка вкладов к числу вкладов, т.е. $\bar{I} = \frac{B}{N}$, следовательно взаимосвязь индексов:

$I_{\bar{I}} = \frac{I_B}{I_N} = \frac{2,0}{1,85} = 1,081$ (или 108,1%), т.е. средний размер вклада увеличился в отчетном периоде по сравнению с базисным на 8,1%.

Задача 5.6. По отделению банка имеются данные о кредитовании предприятий в течение 1 квартала 2012 года (млрд. руб.):

на 1 января – 44,0

на 1 февраля – 38,0

на 1 марта – 40,0

на 1 апреля – 42,0

Рассчитайте средние остатки задолженности по кредитам за I квартал.

Решение

Средние остатки задолженности по кредитам рассчитываются по формуле средней хронологической:

$$\bar{y} = \frac{\frac{1}{2} \cdot y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} + \frac{1}{2} \cdot y_n}{n-1} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 44 + 38 + 40 + \frac{1}{2} \cdot 42}{4-1} = \frac{121}{3} = 40,3 \text{ млрд.руб.}$$

Задача 5.7. По отделению банка имеются следующие данные о кредитовании предприятий за 2 квартал (млн. д.е.)

Показатель	Период	
	базисный	Отчетный
Задолженность по кредитам на:		
1 апреля	816	838
1 мая	802	874
1 июня	816	800
1 июля	850	884
Сумма погашенных кредитов за квартал	2205,9	2366

Определить: 1. Показатели оборачиваемости краткосрочных кредитов за каждый период. 2. Динамику скорости обращения кредитов, исчисленную по числу оборотов и по времени обращения. 3. Сумму эффекта от ускорения оборачиваемости краткосрочных кредитов.

Решение

1. Средние остатки кредита за каждый квартал рассчитываются по формуле средней хронологической:

$$\bar{K} = \frac{\frac{1}{2} \cdot K_1 + K_2 + K_3 + \frac{1}{2} \cdot K_4}{n-1}$$

За базисный период они составят:

$$\bar{K}_0 = \frac{\frac{1}{2} \cdot 816 + 802 + 816 + \frac{1}{2} \cdot 850}{4-1} = \frac{2451}{3} = 817 \text{ млн.д.е.}$$

За отчетный период:

$$\bar{K}_1 = \frac{\frac{1}{2} \cdot 838 + 874 + 800 + \frac{1}{2} \cdot 884}{4-1} = \frac{2535}{3} = 845 \text{ млн.д.е.}$$

Различают следующие **показатели оборачиваемости** краткосрочных кредитов:

а) количество оборотов кредита:

$$n = \frac{On}{\bar{K}}$$

$$n_0 = 2205,9 / 817 = 2,7 \text{ оборота}$$

$$n_1 = 2366 / 845 = 2,8 \text{ оборота}$$

б) длительность пользования кредитом: $t = \bar{K} : \frac{On}{D}$ или $t = \frac{D}{n}$

Так как число дней в квартале равняется 90, то длительность пользования кредитом в базисном и отчетном году составит:

$$t_0 = 90 / 2,7 = 33,3 \text{ дня}$$

$$t_1 = 90 / 2,8 = 32,1 \text{ дня}$$

2. Для оценки динамики скорости оборачиваемости кредита рассчитывают индивидуальные индексы. Этот расчет можно произвести двумя способами:

$$i_n = \frac{n_1}{n_0} = \frac{2,8}{2,7} = 1,037 \text{ или } 103,7\%$$

$$i_{n(t)} = \frac{t_0}{t_1} = \frac{33,3}{32,1} = 1,037 \text{ или } 103,7\%$$

Следовательно скорость обращения кредита повысилась на 3,7%.

3. В результате ускорения оборачиваемости кредита сумма эффекта краткосрочных кредитов (сумма высвободившихся из оборота остатков кредита) составит:

$$\bar{K}_B = (t_1 - t_0) \cdot m_1 = \Delta t \cdot m_1 = (32,1 - 33,3) \cdot \frac{2366}{90} = -31,55 \text{ млн. д.е.}$$

Задача 5.8. По двум отраслям имеются следующие данные (млн. д.е.): размер долгосрочного кредита в мероприятия по техническому перевооружению за период составил по первой отрасли 1905, по второй – 1769; прирост прибыли, полученный в результате внедрения этих мероприятий, - 762 и 743 млн. д.е. соответственно.

Определить: 1. Уровень эффективности кредита в каждой отрасли. 2) Превышение прибыли в первой отрасли по сравнению с другой, полученной в результате: а) различия в уровне эффективности кредита; б) отклонения в размере кредита. Сделать выводы.

Решение

1. Уровень эффективности кредита рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{Q}{K}$$

В первой отрасли уровень эффективности составит: $\mathcal{E}_1 = \frac{762}{1905} = 0,40$ руб.

Во второй отрасли: $\mathcal{E}_2 = \frac{743}{1769} = 0,42$ руб.

2. Взаимосвязь между этими показателями будет представлена следующим образом:

$$Q = \mathcal{E} \cdot K$$

Тогда общее превышение прибыли в первой отрасли по сравнению со второй составит:

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0 = 762 - 743 = 19 \text{ млн.д.е.}$$

в том числе, полученное в результате:

а) различия в уровне эффективности кредита

$$\Delta Q_3 = (\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2) \cdot K_1 = (0,40 - 0,42) \cdot 1905 = -38,1 \text{ млн.д.е.}$$

б) отклонения в размере кредита

$$\Delta Q_K = (K_1 - K_2) \cdot \mathcal{E}_2 = (1905 - 1769) \cdot 0,42 = 57,1 \text{ млн.д.е.}$$

Тема 6. Статистика денежного обращения

1. Социально-экономическое значение денежного обращения и задачи его статистики.
2. Показатели статистики безналичного денежного обращения.
3. Изучение прогноза кассовых оборотов.
4. Определение общей массы денег и изучение ее состава.
5. Купюрное строение денежной массы.
6. Показатели скорости обращения денежной массы и анализ их динамики.
7. Показатели базы денежной массы и денежного мультипликатора.
8. Показатели валютных курсов.

Ключевые термины, показатели: денежное обращение, денежный оборот; денежная масса; денежные агрегаты; ликвидность; показатели скорости обращения широкой денежной массы; купюрное строение денежной массы; средняя купюрность; сумма дополнительного выпуска денег в обращение; база денежной массы; денежный мультипликатор; коэффициенты денежной наличной и банковских резервов; валютный курс; прямая и косвенная котировка; кросс-курс; средняя геометрическая.

Решение типовых задач

Задача 6.1. По стране имеются следующие данные (в млрд. руб.):

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Средние остатки широкой денежной массы	155	162
Валовой внутренний продукт в текущих ценах	1 240	1 620

Рассчитайте абсолютный прирост (+) или снижение (–) числа оборотов денежной массы в отчетном году по сравнению с базисным, вызванный ростом валового внутреннего продукта.

Решение

Абсолютное изменение числа оборотов широкой денежной массы, вызванное ростом валового внутреннего продукта, вычисляется по формуле:

$$\Delta V_{\text{ВВП}} = \frac{\text{ВВП}_1}{\bar{M}_0} - \frac{\text{ВВП}_0}{\bar{M}_0} = \frac{1620}{155} - \frac{1240}{155} = 2,45 \text{ оборота.}$$

Задача 6.2. По стране имеются следующие данные (в млрд. руб.):

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Средние остатки широкой денежной массы	155	162
Валовой внутренний продукт в текущих ценах	1 240	1 620

Рассчитайте абсолютный прирост (+) или снижение (–) числа оборотов денежной массы в отчетном году по сравнению с базисным, вызванный увеличением средних остатков широкой денежной массы.

Решение

Абсолютное изменение числа оборотов широкой денежной массы, вызванное увеличением средних остатков широкой денежной массы, вычисляется по формуле:

$$\Delta V_M = \frac{\text{ВВП}_1}{\bar{M}_1} - \frac{\text{ВВП}_1}{\bar{M}_0} = \frac{1620}{162} - \frac{1620}{155} = 10 - 10,45 = -0,45 \text{ оборота.}$$

Задача 6.3. Скорость денежной массы за первое полугодие составила 12 оборотов.

Определите продолжительность одного оборота (в днях).

Решение

Исходя из взаимосвязи показателей оборачиваемости широкой денежной массы, продолжительность одного оборота можно рассчитать по формуле:

$$t = \frac{D}{V} \text{ (где } D \text{ – число дней в периоде).}$$

Так как изучается оборачиваемость широкой денежной массы за полугодие за год ($D=180$ дней), то продолжительность одного оборота составит:

$$t = \frac{180}{12} = 15 \text{ дней.}$$

Задача 6.4. Валовой внутренний продукт страны возрос в отчетном периоде по сравнению с базисным на 4%, а средние остатки широкой денежной массы увеличились на 1,5%.

Определите, как изменилось число оборотов денежной массы (в %)?

Решение

Число оборотов широкой денежной массы определяется как отношение валового внутреннего продукта к средним остаткам широкой денежной массы, т.е.

$V = \frac{ВВП}{\bar{M}}$. Следовательно между индексами этих показателей сохранится такая же взаимосвязь, а именно:

$$I_V = \frac{I_{ВВП}}{I_{\bar{M}}} = \frac{1,040}{1,015} = 1,025 \text{ (или } 102,5\%), \text{ т.е. число оборотов широкой денежной массы}$$

увеличилось в отчетном периоде по сравнению с базисным на 2,5%.

Задача 6.5. Продолжительность одного оборота наличных денег в стране в I квартале составляла 9 дней, а во II квартале снизилась до 7 дней. Приход по кассовым оборотам составил в I квартале 450 млрд.руб., во II квартале – 630 млрд. руб.

Определите сумму дополнительного выпуска (+) или изъятия (–) денег из обращения (млрд. руб.) вследствие изменения скорости их обращения.

Решение

Расчет суммы дополнительного выпуска (изъятия денег из обращения) вследствие изменения скорости обращения осуществляют по формуле:

$$\Delta MO = (t_1 - t_0) \cdot \frac{KO_1}{D}$$

Полученный результат со знаком «–» покажет сумму наличных денег, которую необходимо изъять из оборота, а со знаком «+» – величину дополнительного выпуска денег в обращение.

Так как скорость оборачиваемости денежной наличности возросла, из оборота необходимо изъять денежную массу на сумму:

$$\Delta MO = (t_1 - t_0) \cdot \frac{KO_1}{D} = (7 - 9) \cdot \frac{630}{90} = -14 \text{ млрд. руб.}$$

То есть вследствие ускорения оборачиваемости наличных денег, из оборота необходимо изъять 14 млрд. руб.

Задача 6.6. В базисном периоде средняя длительность одного оборота денежной массы составляла 24 дня, а в отчетном – 20 дней.

Определите, на сколько процентов увеличилось (+) или уменьшилось (–) число оборотов денежной массы.

Решение

Показатель длительности одного оборота денежной массы – обратная характеристика скорости обращения денежной массы и числа оборотов денежной массы, следовательно динамика числа оборотов (оборачиваемости) денежной массы будет оцениваться по формуле:

$$i_{V(t)} = \frac{V_1}{V_0} = \frac{t_0}{t_1} = \frac{24}{20} = 1,2 \text{ или } 120,0\%$$

Т.е. число оборотов денежной массы возросло в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом на 20%.

Задача 6.7. Средние остатки денежной массы составили в базисном периоде 240 млрд. д.е., а в отчетном – 260 млрд. д.е., а валовой внутренний продукт – 1 920 млрд.д.е. и 2 600 млрд. д.е., соответственно.

Определите показатели скорости обращения денежной массы и сделайте выводы о динамике оборачиваемости денег.

Решение

Показатели скорости обращения денежной массы:

Для расчёта числа оборотов денежной массы используют формулу: $V = \frac{ВВП}{M}$

$$V_0 = \frac{1920}{240} = 8 \text{ об.}$$

$$V_1 = \frac{2600}{260} = 10 \text{ об.}$$

Продолжительность одного оборота денежной массы вычисляется по формуле:

$$t = \overline{M} \div \frac{ВВП}{D} \text{ или } t = \frac{D}{V}$$

$$t_0 = 240 \div \frac{1920}{360} = 45 \text{ дней}$$

$$t_1 = 260 \div \frac{2600}{360} = 36 \text{ дней}$$

Чтобы оценить динамику оборачиваемости денежной массы вычисляют:

$$i_v = \frac{V_1}{V_0} = \frac{t_0}{t_1} = \frac{10}{8} = \frac{45}{36} = 1,250 \text{ или } 125,0\%. \text{ Следовательно оборачиваемость}$$

денежной массы ускорилась на 25,0%.

Задача 6.8. По состоянию на 01.04.2014 года Национальный банк Республики Беларусь объявил следующие курсы валют:

1 долл. США равен 9 880,0 бел. руб.;

1 евро равен 13 580,0 бел. руб.

Необходимо определить кросс-курс доллара США по отношению к евро.

Решение

Кросс-курс доллара США по отношению к евро составит:

$$1 \text{ евро} = \frac{13580,0}{9880,0} = 1,374 \text{ долл. США.}$$

Тема 7. Статистика ценных бумаг

1. Понятие ценных бумаг и их виды. Задачи статистики ценных бумаг.
2. Показатели состава рынка ценных бумаг и фондовых инструментов.

3. Анализ показателей доходов и доходности ценных бумаг.
4. Показатели финансовых результатов акционерных предприятий.
5. Показатели объема биржевой деятельности, биржевые индексы.
6. Анализ показателя портфеля ценных бумаг.

Ключевые термины, показатели: ценная бумага; номинальная стоимость акции; рыночная цена акции; ставка дивиденда; требуемый уровень доходности; номинальная цена облигации; рыночный курс облигации; портфель ценных бумаг; уровень доходности и уровень риска по сформированному портфелю ценных бумаг; отдача акционерного капитала; расчетная цена акции.

Решение типовых задач

Задача 7.1. Инвестор приобрел за 5000 р. привилегированную акцию акционерного общества номинальной стоимостью 4000 р. с фиксированным размером дивиденда 12% годовых. Через 5 лет, в течение которых дивиденды выплачивались регулярно, акция была продана за 4500 р.

Определите конечную доходность операций для инвестора без учета налогообложения (в %).

Решение

Так как ежегодно в течение 5 лет инвестор получал одинаковую сумму дивиденда от приобретения акции, то уровень конечной доходности составит:

$$Y_D = \frac{\sum_1^n D + (P_1 - P_0)}{P_0} \cdot 100 = \frac{5 \cdot (4000 \cdot 0,12) + (4500 - 5000)}{5000} \cdot 100 = 58,0\%$$

Задача 7.2. Акция номиналом 5000 р. приобретена по 5500 р. и по ней выплачены дивиденды в размере 16% годовых.

Определите уровень текущей доходности инвестированных средств за отчетный год (в %).

Решение.

Сумма дивидендов, выплаченных по ставке 16% годовых, равна:

$$D = 5000 \cdot 0,16 = 800 \text{ р.}$$

Тогда уровень текущей доходности составит:

$$Y_{\text{Дтек}} = \frac{D}{P_0} \times 100 = \frac{800}{5500} \cdot 100 = 14,5\%$$

Задача 7.3. Чему равен рыночный курс облигации (в %) номиналом 7000 р., если ее рыночная цена составила 9500 р.

Решение.

Так как рыночный курс облигации – это соотношение ее рыночной ($P_{\text{рын}}$) и номинальной ($C_{\text{ном}}$) стоимости, то:

$$K_p = \frac{P_{\text{рын}}}{C_{\text{ном}}} \cdot 100 = \frac{9500}{7000} \cdot 100 = 135,7\%$$

Задача 7.4. Отдача акционерного капитала снизилась в отчетном периоде, по сравнению с базисным, на 2,0 %, расчетная цена акции увеличилась на 1,4%.

На сколько процентов снизилась прибыль, пересчитанная на одну акцию.

Решение:

Взаимосвязь между данными показателями может быть выражена при помощи индексов:

$$I_{\Pi} = I_{\text{ОАК}} \cdot I_{\text{РЦ}}$$

Следовательно, индекс динамики прибыли, пересчитанной на одну акцию, составит:

$$I_{\Pi} = I_{\text{ОАК}} \cdot I_{\text{РЦ}} = 0,98 \cdot 1,014 = 0,994 \text{ или } 99,4\%$$

Таким образом, прибыль, пересчитанная на одну акцию, снизилась на 0,6%

Задача 7.5. Акции приобретены по 10.000 рублей за единицу. Доход в форме дивидендов за первый год составил 500.000 руб., за 2-й год – 600.000 рублей. Затем акции были проданы по 12.000 рублей за единицу.

Рассчитайте уровень чистой прибыли.

Решение:

Уровень чистой прибыли по акции составит:

$$Y_{\text{чпр}} = \frac{500 + 600 + (12000 - 10000)}{10000} = 0,31 \text{ или } 31\%$$

Т.е. чистая прибыль от вложения средств в акции составила 31% от их первоначальной цены.

Задача 7.6. Сумма ежегодно получаемых дивидендов по акции – 2.000 рублей, требуемый уровень прибыльности – 25%, текущая рыночная стоимость акции – 10.000 рублей. Определить, целесообразно ли приобретение акций, если:

- 1) уровень дивидендов будет неизменным.
- 2) предполагается ежегодный рост суммы дивидендов в среднем на 10%.

Решение

1) Действительная стоимость акции при неизменном уровне дивидендов составит:

$$\hat{P} = \frac{D_0}{K} = \frac{2000}{0,25} = 8000 \text{ руб.}$$

2) Действительная стоимость акции в том случае, если предполагается ежегодный рост дивидендов в среднем на 10%.

$$\hat{P} = \frac{D_0 \cdot (1+q)}{K - q} = \frac{2000 \cdot (1+0,1)}{0,25 - 0,1} = 14667 \text{ руб.}$$

Выводы: в первом случае текущая стоимость меньше текущей рыночной цены, следовательно, нецелесообразно приобретение. Во втором случае действительная стоимость акций выше рыночной, и в них можно вкладывать деньги.

Задача 7.7. Имеются следующие данные о доходах и активах акционерного предприятия (тыс. д.е.):

Показатель	Период	
	базисный	отчетный
Чистая прибыль (после вычета налогов)	6430	7762,5
Акционерный капитал	32150	33750
Количество выпущенных акций, тыс. шт.	321,5	318,4

Определить: 1. Показатель отдачи акционерного капитала. 2. Сумму прибыли, пересчитанную на одну акцию. 3. Расчетную цену акции. 4. Абсолютный прирост прибыли, приходящейся на одну акцию, за счет изменения: а) отдачи акционерного капитала; б) расчетной цены акции. Сделать выводы.

Решение

1. Показатель отдачи акционерного капитала рассчитывается как соотношение чистой прибыли и акционерного капитала ($ЧП / АК$). В базисном и отчетном году он составит:

$$ОАК_0 = 6430 : 32150 = 0,2 \text{ д.е.}$$

$$ОАК_1 = 7762,5 : 33750 = 0,23 \text{ д.е.}$$

2. Сумму прибыли, пересчитанную на одну акцию можно вычислить как соотношение чистой прибыли и количества акций ($ЧП / КА$), следовательно:

$$П_0 = 6430 : 321,5 = 20 \text{ д.е.}$$

$$П_1 = 7762,5 : 318,4 = 24,38 \text{ д.е.}$$

3. Расчетная цена акции – это отношение акционерного капитала к количеству акций ($АК / КА$):

$$РЦА_0 = 32150 : 321,5 = 100 \text{ д.е.}$$

$$РЦА_1 = 33750 : 318,4 \approx 106 \text{ д.е.}$$

4. Взаимосвязь между исчисленными показателями проявляется в виде следующей мультипликативной модели:

$$\frac{ЧП}{КА} = \frac{ЧП}{АК} \cdot \frac{АК}{КА}$$

Абсолютный прирост прибыли, приходящейся на одну акцию составит:

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0 = 24,38 - 20 = 4,38 \text{ д.е.}$$

Общее увеличение прибыли в расчете на одну акцию (4,38 д.е.) вызвано влиянием следующих факторов:

а) увеличением отдачи акционерного капитала

$$\Delta\Pi_{оак} = (0,23 - 0,20) \cdot 106 = 3,18 \text{ д.е.}$$

б) возрастанием расчетной цены акции

$$\Delta\Pi_{рца} = (106 - 100) \cdot 0,20 = 1,2 \text{ д.е.}$$

Тема 8. Основы высших финансовых вычислений

1. Понятие и задачи финансовых вычислений.
2. Простые проценты. Учет по простым процентам.
3. Сложные проценты. Учет по сложным процентам.
4. Финансовые ренты.

Ключевые термины, показатели: наращенная сумма долга; первоначальная сумма долга; простые и сложные проценты; процентная ставка; учетная ставка; обыкновенные и точные проценты; дисконтирование; современная (приведенная) стоимость долга; математическое дисконтирование; дисконт; банковский учет; эквивалентные процентные ставки; капитализация процентов; эффективная процентная ставка; финансовая рента; член ренты; период ренты; срок ренты; современная величина ренты.

Решение типовых задач

Задача 8.1. Кредит в размере 100 млн. руб. выдан на срок с 10 июля по 10 декабря под 17% годовых. Необходимо определить наращенную сумму долга к концу сделки по обыкновенным и точным процентам (в млн.р.).

Решение.

Наращенная сумма долга в простых финансовых вычислениях (когда срок сделки не превышает 1 год) рассчитывается по формуле:

$$S = P \cdot (1 + i \cdot n)$$

При использовании обыкновенных расчетов, когда число дней месяца, квартала и года равны соответственно 30, 90 и 360 дней, период начисления процентов составит:

$$n = \frac{20 + 30 \cdot 4 + 10}{360} = \frac{150}{360} = 0,41667$$

Наращенная сумма долга в этом случае составит:

$$S = P \cdot (1 + i \cdot n) = 100 \cdot (1 + 0,17 \cdot 0,41667) = 107,083 \text{ млн. руб.}$$

При использовании в расчетах точных процентов используется фактическое число дней функционирования сделки, тогда период начисления рассчитывается как:

$$n = \frac{21 + 31 + 30 + 31 + 30 + 10}{365} = \frac{153}{365} = 0,41918$$

Наращенная сумма долга при использовании точных расчетов составит:

$$S = P \cdot (1 + i \cdot n) = 100 \cdot (1 + 0,17 \cdot 0,41918) = 107,126 \text{ млн. руб.}$$

Задача 8.2. Через 180 дней после подписания договора должник возвратит 1294,7 млн. руб. Кредит был выдан под 16% годовых.

Определить первоначальную сумму, полученную в долг, и размер дисконта (при условии использования в расчетах точных процентов).

Решение

Так как срок сделки меньше года ($n = \frac{180}{365} = 0,49315$), то первоначальная сумма кредита должна быть рассчитана с использованием формулы для простых финансовых вычислений.

Математическое дисконтирование в этом случае осуществляется следующим образом:

$$P = \frac{S}{1 + i \cdot n} = \frac{1294,7}{1 + 0,16 \cdot 0,49315} = 1200,0 \text{ млн.руб.}$$

Сумма дисконта, представляющая собой разность между наращенной и первоначальной суммой долга, будет равна:

$$D = S - P = 1294,7 - 1200,0 = 94,7 \text{ млн.руб.}$$

Задача 8.3. Вексель с номинальной стоимостью 10 млн. руб. и датой погашения 12 октября учтен владельцем в банке 25 июля по учетной ставке 12%.

Определите сумму, полученную векселедержателем (в млн.р.).

Решение

При операциях с векселями или другими денежными обязательствами используется банковский учет, поэтому полученная владельцем сумма составит:

$$P = S \cdot (1 - n \cdot d) = 10 \cdot (1 - \frac{5 + 30 + 30 + 12}{360} \cdot 0,12) = 9,743 \text{ млн. руб.}$$

Задача 8.4. Ссуда в размере 850 тыс. руб. выдана сроком на 5 лет под 28% годовых. Определите наращенную сумму долга к концу срока сделки (в тыс.руб.).

Решение

Так как период начисления процентов свыше одного года, то наращенная сумма долга вычисляется с использованием сложных вычислений. В результате она составит:

$$S = P \cdot (1 + i)^n = 850 \cdot (1 + 0,28)^5 = 2920,6 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 8.5. Займ в 25 млн.руб. выдан на 27 месяцев, исходя из ставки процентов, равной 0,12.

Определить наращенную сумму к концу срока займа при условии: 1) комбинирования простых и сложных процентов; 2) использовании в расчетах сложных процентов.

Решение

Наращенная сумма кредита составит:

а) при условии использования сложных процентов:

$$S = P \cdot (1 + i)^{na} \cdot (1 + i)^{nb} = 25 \cdot (1 + 0,12)^2 \cdot (1 + 0,12)^{\frac{3}{12}} = 25 \cdot (1 + 0,12)^2 \cdot \sqrt[3]{(1 + 0,12)} = 32,26 \text{ млн.руб.}$$

б) при условии комбинирования простых и сложных процентов:

$$S = P \cdot (1 + i)^{na} \cdot (1 + n_b \cdot i) = 25 \cdot (1 + 0,12)^2 \cdot (1 + \frac{3}{12} \cdot 0,12) = 32,30 \text{ млн.руб.}$$

Задача 8.6. Вклад в размере 10 млн.руб. размещён в банк на 3 года под 24,0% годовых. Проценты начисляются в конце каждого полугодия. Определить, какую сумму получит вкладчик в конце срока сделки.

Решение

Так как проценты начисляются и присоединяются не один раз в год, а чаще ($m=2$ раза в год), то расчет наращенной суммы долга в этом случае производится по формуле:

$$S = P \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m \cdot n} = 10 \cdot \left(1 + \frac{0,24}{2}\right)^{3 \cdot 2} = 19,74 \text{ млн.руб.}$$

Задача 8.7. Вклад в 3 500 тыс. руб. размещён в банк на 3 года под 27% годовых, предполагаемый уровень инфляции составляет 28% за год. Необходимо определить наращенную сумму вклада: а) без учёта уровня инфляции; б) с учетом уровня инфляции.

Решение

Наращенная сумма вклада без учета инфляции:

$$S = P \cdot (1 + i)^n = 3500(1 + 0,27)^3 = 7\,169,3 \text{ тыс.р.}$$

Реальная сумма вклада (с учетом инфляции):

$$S' = P \cdot \left(\frac{1 + i}{1 + k}\right)^n = 3\,500 \left(\frac{1 + 0,27}{1 + 0,28}\right)^3 = 3\,418,6 \text{ тыс.р.}$$

Задача 8.8. Кредит в размере 100 млн. руб. выдан на 5 лет. Проценты начисляются в конце каждого квартала по номинальной годовой ставке 15 %. Определить сумму долга к окончанию срока сделки.

Решение

Так как проценты начисляются и присоединяются не один раз в год, а чаще ($m=4$ раза в год), то расчет наращенной суммы долга в этом случае производится по формуле:

$$S = P \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m \cdot n} = 100 \cdot \left(1 + \frac{0,15}{4}\right)^{5 \cdot 4} = 208,82 \text{ млн.руб.}$$