

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ  
СООБЩЕНИЯ (МИИТ)

---

Кафедра «Финансы и кредит»

А.В. Резер

МЕТОДЫ ФИНАНСОВЫХ РАСЧЕТОВ  
В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Методические указания для практических занятий  
по дисциплине «Финансы, денежное обращение и кредит»  
для студентов 4 курса  
специальности «Коммерция (торговое дело)»

Москва – 2010

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ  
СООБЩЕНИЯ (МИИТ)

---

Кафедра «Финансы и кредит»

А.В. Резер

МЕТОДЫ ФИНАНСОВЫХ РАСЧЕТОВ  
В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Рекомендовано редакционно-издательским советом университета в  
качестве методических указаний  
по дисциплине «Финансы, денежное обращение и кредит»

Москва – 2010

УДК 336.64  
Р 92

Резер А.В. Методы финансовых расчетов в различных условиях. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Финансы, денежное обращение и кредит» для студентов 4 курса специальности «Коммерция». – М.: МИИТ, 2010. – 48 с.

В методических указаниях и заданиях для практических занятий по дисциплине «Деньги, кредит, банки» для студентов 3 курса специальности «Бухгалтерский учет, статистика и аудит» представлены задачи, а также изложены основные понятия и методика расчета необходимых для решения задач и величин.

Структурно методические указания представлены набором практических тем.

Рис. – 1, Табл. - 4, библиограф. - 3 назв.

© Московский  
государственный  
университет путей  
сообщения (МИИТ), 2010

## Содержание

Предисловие.....	4
Тема № 1. «Расчеты при начислении простых процентов» .....	9
Тема № 2. «Расчеты при начислении сложных процентов» ...	15
Тема № 3. «Расчеты в условиях инфляции» ... ..	19
Тема № 4. «Расчеты в условиях удержания комиссионных» ..	25
Тема № 5. «Расчеты в условиях эквивалентности различных ставок».....	34
Тема № 6. «Расчеты с помощью финансовых рент» .....	38
Тема № 7. «Расчеты в условиях кредитования (составление планов погашения кредитов)» .....	44
Тема №8. «Оценка кредитоспособности заемщиков - юридических лиц коммерческих лиц коммерческими банками».....	47
Список литературы.....	53

## ***ПРЕДИСЛОВИЕ***

Переход к рыночной экономике сопровождается появлением некоторых видов деятельности, имеющих для предприятия принципиально новый характер. К их числу относится задача эффективного вложения денежных средств. В условиях централизованно планируемой экономики на уровне обычного предприятия такой задачи практически не существовало. Причин было несколько.

Прежде всего, ни юридические, ни физические лица официально, как правило, не располагали крупными свободными денежными средствами. В частности, денежные ресурсы предприятия жестко лимитировались прямыми или косвенными методами. Так, наличные деньги лимитировались путем установления Государственным банком максимального размера денежных средств, который мог находиться в кассе на конец рабочего дня. Сумма средств на расчетном счете ограничивалась косвенными методами, главным образом, путем изъятия средств в бюджет в конце отчетного периода, а также путем введения довольно жестких нормативов собственных оборотных средств.

Еще одна причина состояла в том, что практически единственный путь использования свободных денег был связан с размещением их под проценты в сберегательном банке. Стабильность экономического развития, оказавшаяся, как теперь принято говорить, застоём, гарантировала в этом случае не только сохранность денежных средств, но и их некоторый рост.

Ситуация резко изменилась в последние годы. Можно выделить, как минимум, шесть основных моментов. Во-первых, были упразднены многие ограничения, в частности, нормирование оборотных средств, что автоматически исключило один из основных регуляторов величины финансовых ресурсов на предприятии.

Во-вторых, кардинальным образом изменился порядок исчисления финансовых результатов и распределения прибыли. С введением новых форм собственности стало невозможным изъятие прибыли в бюджет волевым методом как это делалось в отношении государственных предприятий, благодаря чему у предприятий появились свободные денежные средства.

В-третьих, как уже упоминалось выше, произошла существенная переоценка роли финансовых ресурсов, т.е. появилась необходимость

грамотного управления ими, причем в различных аспектах - по видам, по назначению, во времени и т.д.

В-четвертых, появились принципиально новые виды финансовых ресурсов, в частности, возросла роль денежных эквивалентов, в управлении которыми временной аспект имеет решающее значение.

В-пятых, произошли принципиальные изменения в вариантах инвестиционной политики. Переход к рынку открывает новые возможности приложения капитала: вложения в коммерческие банки, участие в различного рода рискованных предприятиях и проектах, приобретение ценных бумаг, недвижимости и т.п. Размещая капитал в одном из выбранных проектов, финансовый менеджер планирует не только со временем вернуть вложенную сумму, но и получить желаемый экономический эффект.

В-шестых, в условиях свойственной переходному периоду финансовой нестабильности, проявляющейся в устойчиво высоких темпах инфляции и снижении объемов производства, стало невыгодным хранить свои деньги даже в государственном банке. Многие предприятия на своем опыте познали простую истину: в условиях инфляции денежные ресурсы, как и любой другой вид активов, должны обращаться и, по возможности, быстрее.

Основная часть операций коммерческих банков и предприятий связана с предоставлением кредитов (ссуд), расчетами и вкладными операциями. Важным вопросом при этом является определение платы за привлекаемые или размещаемые ресурсы.

*Наращение* – процесс увеличения суммы первоначального капитала за счет присоединения начисленных процентов.

*Дисконтирование* – процесс, обратный наращению, в котором заданы ожидаемая в будущем к получению (возвращаемая) сумма и ставка.

Дадим определение основным терминам, которые используются в финансовых вычислениях.

*Сумма начисленных процентов (I)* – это абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг.

Проценты различаются по базе для их начисления. Если база для начисления процентов остается постоянной в течение всего срока, то это *простые проценты*. Если база для начисления процентов постоянно изменяется за счет присоединения к ней ранее начисленных процентов (капитализация), то это *сложные проценты*.

Также проценты различаются по времени их начисления. Если проценты начисляются в конце каждого интервала (периода) начисления, то это *декурсивный способ* начисления процентов. Если проценты начисляются в начале каждого интервала (периода), то это *антисипативный способ*. +

Процентные ставки различаются по принципу изменяемости. Если процентная ставка фиксированная на весь срок, то это фиксированная процентная ставка. Плавающая процентная ставка, это такая процентная ставка (учетная ставка) по кредитам, размер которой периодически пересматривается через согласованные промежутки времени (процентные периоды).

*Процентная ставка ( $i$ )* – это отношение суммы начисленных процентов, уплаченных (полученных) за единицу времени, к первоначальной сумме долга. Начисление процентов по данному виду ставки осуществляется по декурсивному способу.

*Учетная (дисконтная) ставка ( $d$ )* – это отношение суммы начисленных процентов, уплаченных (полученных) за единицу времени, к ожидаемой к получению (возвращенной) сумме денежных средств. Начисление процентов по данному виду ставки осуществляется по антисипативному способу.

*Дисконт* – доход, полученный по учетной ставке, или процент, взимаемый банком при учете вексельных операций.

*Дивизор* – число-ключ, используемое для облегчения калькуляции процентов по вкладам. Это число получается путем деления числа дней в году на процентную ставку.

*Индекс* – относительная величина, характеризующая соотношение двух значений показателя, описывающего одно и то же явление.

*Период начисления процентов ( $n$ )* – это временной отрезок, в течение которого начисляют проценты.

*Текущая или современная стоимость ( $PV$ )* – это первоначальная сумма вклада (долга).

*Будущая или наращенная стоимость ( $FV$ )* - это первоначальная сумма вклада (долга) с начисленными процентами к концу срока.

Процесс образования наращенной стоимости изображен на рис. 1.

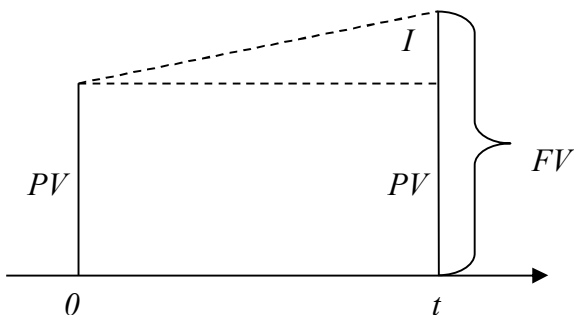


Рис. 1 Процесс образования наращенной стоимости

Таким образом, деньги приобретают еще одну характеристику, доселе неведомую широкому кругу людей, но объективно существующую, а именно – временную ценность (time-value of money). Этот параметр можно рассматривать в двух аспектах.

Первый аспект связан с обесценением денежной наличности с течением времени.

Второй аспект связан с обращением капитала (денежных средств).

При предоставлении кредита могут использоваться различные способы его погашения. Основными из них являются:

- погашение единовременным платежом, т.е. в конце срока кредита выплачивается сумма кредита и проценты по нему;
- погашение рассроченными во времени платежами, т.е. периодически выплачивается часть долга и процентов по нему.

Банковский процент - одна из наиболее развитых форм ссудного процента. Он возникает тогда, когда одним из субъектов кредитных отношений выступает банк.

Уровень банковского процента по пассивным операциям зависит от:

- срока и размера привлекаемых ресурсов;



- надежности коммерческого банка;
- прочности взаимоотношений с клиентом.

Уровень процента на межбанковском денежном рынке превышает норму депозитного процента, так как учитывает затраты и интересы кредитного учреждения, предоставляющего ссуду. К факторам, лежащим в основе определения уровня процента по активным операциям банка, относят:

- себестоимость ссудного капитала;
- кредитоспособность заемщика;
- цель ссуды;
- характер обеспечения;
- срок и объем предоставляемого кредита.

Верхняя граница процента за кредит определяется рыночными условиями. Нижний предел складывается с учетом затрат банка по привлечению средств и обеспечению функционирования кредитного учреждения.

При расчете нормы процента в каждой конкретной сделке коммерческий банк учитывает:

- уровень базовой процентной ставки;
- надбавку за риск с учетом условий кредитного договора.

**ТЕМА №1.**  
**РАСЧЕТЫ ПРИ НАЧИСЛЕНИИ ПРОСТЫХ ПРОЦЕНТОВ**

Нарощенная или будущая стоимость денег через определенный период находится по формулам:

$$FV = PV + I \quad (1)$$

$$FV = PV (1 + ni) \quad (2)$$

Если *период начисления процентов меньше года*, то формула (2) принимает следующий вид:

$$FV = PV \left(1 + \frac{t}{T} i\right), \quad (3)$$

где  $t$  – количество дней (месяцев) начисления процентов;

$T$  – количество дней (месяцев) в году.

При этом при определении сроков могут использоваться различные практики расчета:

- обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды (германская практика) – предусматривает принятие месяца равным 30 дням, а года – 360 дней;
- обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды (французская практика) – предусматривает использование календарного количества дней в месяце и 360 дней в году;
- точные проценты с точным числом дней ссуды (английская практика) – предусматривает использование календарного количества дней в месяце и в году.

Следует учесть, что при расчете сроков кредита (вклада) день его выдачи и день погашения считаются одним днем.

В практике расчетов по коммерческим сделкам зачастую предусматриваются возможности рассрочки, отсрочки или изменения дат платежей. При этом следует помнить о временной ценности денег и корректировать на нее все производимые расчеты. Как правило, при

коммерческих сделках срок расчетов не превышает одного года, поэтому для оценки временной ценности денег целесообразно использовать простую процентную ставку.

При изменении величины простой процентной ставки в течение периода начисления процентов наращенная стоимость находится по формуле:

$$FV = PV \left( 1 + \sum_{k=1}^{k=N} n_k i_k \right) \quad (4)$$

где  $N$  – число интервалов начисления процентов;

$n_k$  - длительность  $k$ -интервала начисления;

$i_k$  – простая процентная ставка на  $k$ -интервале начисления.

В зависимости от вида используемой ставки различают *математическое и коммерческое дисконтирование*. При математическом дисконтировании используется процентная ставка и искомая величина текущей стоимости находится по формуле:

$$PV = \frac{FV}{1 + ni} \quad (5)$$

Сумма начисленных процентов ( $I$ ) определяется как разница между будущей и текущей стоимостью:

$$I = FV - PV \quad (6)$$

В случае коммерческого (банковского) дисконтирования используется учетная (дисконтная) ставка и текущая стоимость равна:

$$PV = FV (1 - nd), \quad (7)$$

Величина дисконта (доход по учетным процентам) ( $D$ ) определяется как разница между будущей и текущей стоимостью:

$$D = FV - PV \quad (8)$$

На практике часто возникает ситуации, вынуждающие участников сделки к изменению условий ранее заключенного финансового соглашения. Например, изменение сроков платежей (обычно на более отдаленные, а иногда и в сторону уменьшения, то есть досрочное погашение задолженности), объединение нескольких платежей в один (консолидация платежей) с установлением срока его погашения и т.п. Естественно, в результате любых изменений ни один из участников не должен потерпеть убыток. Поэтому в такого рода ситуациях руководствуются принципом финансовой эквивалентности, устанавливающим неизменность финансовых отношений участников до и после изменения финансового соглашения.

а) Платеж  $PV_1$  со сроком  $n_1$  надо заменить платежом  $PV_0$  со сроком  $n_0$ , причем сроки измеряются от одного момента времени.

$$PV_0 = \begin{cases} PV_1(1 + (n_0 - n_1)i), & \text{а́ñе́ } n_0 > n_1 \\ PV_1, & \text{а́ñе́ } n_0 = n_1 \\ \frac{PV_1}{1 + (n_1 - n_0)i}, & \text{а́ñе́ } n_0 < n_1 \end{cases} \quad (9)$$

$$n_0 = \begin{cases} n_1 + \frac{1}{i} \left( \frac{PV_0}{PV_1} - 1 \right), & \text{если } PV_0 > PV_1 \\ n_1, & \text{если } PV_0 = PV_1 \\ n_1 - \frac{1}{i} \left( \frac{PV_1}{PV_0} - 1 \right), & \text{если } \frac{PV_1}{1 + n_1 i} \leq PV_0 < PV_1 \end{cases} \quad (10)$$

б) Замена платежей  $PV_1, PV_2, \dots, PV_m$ , выплачиваемых соответственно через время  $n_1, n_2, \dots, n_m$ , одним платежом  $PV_0$  с выплатой через время  $n_0$ .

$$PV_0 = \sum_i PV_i (1 + (n_0 - n_i)i) + \sum_j \frac{PV_j}{(1 + (n_j - n_0)i)} \quad (11)$$

Правая часть уравнения (11) представляет собой сумму платежей  $PV_k$ , приведенных к моменту времени, наступающему через период  $n_0$  от начального момента времени. Поэтому в первой сумме в правой части этого уравнения происходит суммирование по тем  $i$ , для которых выполнено условие  $n_0 \geq n_i$ , а во второй сумме – по тем  $j$ , для которых  $n_0 < n_j$ .

$$n_0 = \frac{1}{i} \left( \frac{PV_0}{\sum_{k=1}^m \frac{PV_k}{1 + n_k i}} - 1 \right) \quad (12)$$

### **Контрольные задания по теме №1:**

1.1. Вкладчик положил в банк, выплачивающий 7% годовых по простой ставке, вклад 30 000 рублей. Какая сумма будет на счету вкладчика: а) через 3 месяца; б) через 1 год; в) через 3 года 5 месяцев?

1.2. В банк было положено 100 000 рублей. Через 2,5 года на счету было 120 000 рублей. Сколько составила простая процентная ставка банка?

1.3. В банк, выплачивающий 7% годовых по простой ставке, положили 50 000 рублей. Через сколько лет, кварталов, месяцев, дней на счету будет 65 400 рублей?

1.4. Вклад 10 000 рублей был положен в банк 12 марта и востребован 25 декабря того же года. Ставка простых процентов составила 8% годовых. Определите сумму начисленных процентов при различных практиках.

1.5. Какую сумму надо положить в банк, выплачивающий 5% годовых по простой ставке, чтобы получить 50 000 рублей через 2 года 9 месяцев?

1.6. Решите задачи №№ 1.1 – 1.5 в условиях простой учетной ставки.

1.7. При открытии сберегательного счета при ставке простых процентов 8% годовых 20 мая на счет была положена сумма в 10 000 рублей. Затем 5 июля на счет было добавлено 15 000 рублей, 10 сентября – снято 20

000 рублей, а 20 ноября – счет был закрыт. Определите сумму, которую получит вкладчик и сумму процентов, используя германскую практику.

1.8. Банк принимает вклады по простой процентной ставке, которая в первый год составит 8% годовых, а каждые последующие полгода увеличивается на 1 процентный пункт. Определите, какую сумму получит вкладчик, разместивший 5 000 рублей на 3 года.

1.9. Согласно новому финансовому соглашению платеж в 80 000 рублей со сроком уплаты через 6 месяцев заменяется платежом со сроком уплаты: а) 3 месяца; б) 9 месяцев. Найти величину нового платежа, если используется простая процентная ставка 5% годовых.

1.10. Определить величину нового срока, если платеж в 20 000 рублей с уплатой через 240 дней предполагается заменить платежом в: а) 18 000 рублей, б) 22 500 рублей. Используется простая процентная ставка 7% годовых и в году 360 дней.

1.11. Объединяются четыре платежа с суммами 20, 15, 10, 25 тысяч рублей со сроками 31.03, 15.05, 15.07 и 30.09. Срок объединенного платежа 15.06., для определения временной ценности денег используется простая процентная ставка 7% годовых. Рассчитайте сумму объединенного платежа при английской практике.

1.12. Заменяют четыре платежа с суммами 20, 15, 10, 25 тысяч рублей со сроками 31.03, 15.05, 15.07 и 30.09 на два платежа, при этом 01.09 выплачивается 50 тысяч рублей, а оставшаяся сумма – 15.10. Определите сумму второго платежа для даты приведения 15.10. Простая процентная ставка, определяющая временную ценность денег 7% годовых, используется английская практика.

1.13. Заемщик должен кредитору 1, 2 и 5 тысяч рублей со сроками погашения соответственно 11.03, 20.04 и 06.05. Простая процентная ставка, определяющая временную ценность денег, составляет 12% годовых. Определите, когда лучше выплатить весь долг единовременным платежом с использованием английской практики.

1.14. Покупатель обязан выплатить поставщику товара 10 тысяч рублей 10.02, 20 тысяч рублей – 30.04, 40 тысяч рублей – 15.08 и 60 тысяч рублей – 10.12. Простые процентные ставки, определяющие временную ценность денег, соответственно равны 20%, 21%, 23% и 25%. Определите, когда лучше выплатить весь долг единовременным платежом с использованием германской практики.

1.15. По условию контракта суммы в 3 000, 1 000 и 2 500 рублей должны быть выплачены соответственно 05.05, 15.06 и 25.10. Стороны решили пересмотреть порядок выплат: 3 500 рублей выплачивается 01.06, 1 500 рублей – 01.07 и остаток долга погашается 10.09. Определить величину третьего платежа, если перерасчет осуществляется по простой ставке 15% и используется английская практика начисления процентов. Все операции производятся в пределах одного года.

1.16. В условиях предыдущей задачи решено осуществить в новые сроки три одинаковых платежа. Найти их величину.

1.17. Вексель на сумму 2 тыс. руб. с уплатой 16.11 был учтен банком 22.09 по простой учетной ставке 5% годовых с использованием германской практики расчета. Определите полученную при учете владельцем векселя сумму, а также дисконт банка.

1.18. Банком 10.04 был учтен вексель со сроком погашения 09.07. Рассчитайте номинальную стоимость векселя, если простая учетная ставка составила 6% годовых, а векселедержатель получил 1800 руб., при расчетах используется французская практика.

## ТЕМА №2.

### РАСЧЕТЫ ПРИ НАЧИСЛЕНИИ СЛОЖНЫХ ПРОЦЕНТОВ

Наращенная или будущая стоимость денег через определенный период с использованием сложных процентов определяется по формулам:

$$FV = PV + I \quad (13)$$

$$FV = PV (1 + i)^n \quad (14)$$

$$FV = PV(1 + i)^{\frac{t}{T}} \quad (15)$$

При изменении величины сложной процентной ставки в течение периода начисления процентов наращенная стоимость находится по формуле:

$$FV = PV \prod_{k=1}^N (1 + i_k)^{n_k} \quad (16)$$

При дисконтировании с использованием сложных процентов формула текущей стоимости имеет вид:

- математическое дисконтирование:

$$PV = \frac{FV}{(1 + i)^n} \quad (17)$$

- коммерческое дисконтирование:

$$PV = FV(1 - d)^n \quad (18)$$

В современных условиях, как правило, проценты начисляются не один раз, а несколько раз в течение года, при этом указывается ставка, по которой будут начисляться проценты – это номинальная ставка ( $i/m$ ). Будущая стоимость в этих условиях находится по формулам:

$$FV = PV \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{mn} \quad (19)$$



$$FV = \frac{PV}{\left(1 - \frac{d}{m}\right)^{mn}}, \quad (20)$$

где  $m$  – количество начислений процентов (дисконтирования) в течение одного года.

На практике часто возникает ситуации, вынуждающие участников сделки к изменению условий ранее заключенного финансового соглашения.

а) Платеж  $PV_1$  со сроком  $n_1$  надо заменить платежом  $PV_0$  со сроком  $n_0$ , причем сроки измеряются от одного момента времени.

$$PV_0 = \begin{cases} PV_1(1+i)^{n_0-n_1}, & \text{если } n_0 > n_1 \\ PV_1, & \text{если } n_0 = n_1 \\ \frac{PV_1}{(1+i)^{n_1-n_0}}, & \text{если } n_0 < n_1 \end{cases} \quad (21)$$

$$n_0 = n_1 + \frac{\ln \frac{PV_0}{PV_1}}{\ln(1+i)} \quad (22)$$

б) Замена платежей  $PV_1, PV_2, \dots, PV_m$ , выплачиваемых соответственно через время  $n_1, n_2, \dots, n_m$ , одним платежом  $PV_0$  с выплатой через время  $n_0$ .

$$PV_0 = \sum_{k=1}^m PV_k a^{n_0-n_k} \quad (23)$$

$$n_0 = \frac{\ln PV_0 - \ln \sum_{k=1}^m PV_k a^{-n_k}}{\ln a} \quad (24)$$

$$a = \left(1 + \frac{i}{l}\right)^l$$

где  $i$  — для номинальной процентной ставки;

**Контрольные задания по теме №2:**

2.1. Вкладчик положил в банк, выплачивающий 6% годовых по сложной ставке, вклад 35 000 рублей. Какая сумма будет на счету через 2 года, если банк начисляет проценты: а) ежегодно; б) каждое полугодие; в) ежеквартально; г) ежемесячно; д) ежедневно?

2.2. В банк было положено 120 000 рублей. Через 3 года на счету стало 150 000 рублей, при этом проценты начислялись ежемесячно. Сколько составила сложная процентная ставка в год?

2.3. В банк, выплачивающий 6% годовых по сложной ставке и начисляющий проценты ежеквартально, положили 55 000 рублей. Через сколько лет, кварталов, месяцев, дней на счету будет 73 200 рублей?

2.4. Какую сумму надо положить в банк, выплачивающий 4,5% годовых по сложной ставке, чтобы получить 75 000 рублей: а) через 2 года, проценты начисляются каждое полугодие; б) через 1,5 года, проценты начисляются ежеквартально; в) через 5 лет, проценты начисляются ежегодно?

2.5. Решите задачи №№ 2.1 – 2.4 в условиях сложной учетной ставки.

2.6. Вклад 17 000 рублей был положен в банк 14 апреля и востребован 21 декабря того же года. Ставка сложных процентов составила 6,2% годовых. Определите сумму начисленных процентов при различных практиках расчетов.

2.7. Решите задачу № 2.6 в условиях сложной учетной ставки.

2.8. Банк принимает вклады по сложной процентной ставке, которая в первый год составит 7% годовых, а каждый последующий квартал увеличивается на 0,25 процентного пункта. Определите, какую сумму получит вкладчик, разместивший 5 000 рублей на 2 года.

2.9. Вексель номиналом 3 000 рублей был учтен банком за 20 дней до наступления срока оплаты по нему (в году 360 дней). Какую сумму получил предъявитель векселя, если дисконтирование осуществлялось по номинальной сложной учетной ставке 7% годовых 36 раз в год.

2.10. Сумма долга удвоилась за 3 года. Определите использованную при этом сложную процентную ставку.

2.11. Платеж в 6 000 рублей и сроком уплаты через 4 года заменить платежом со сроком уплаты через: а) 2 года; б) 5 лет. Применяется сложная процентная ставка 12% годовых.

2.12. Определить величину нового срока, если платеж в 2 000 рублей через 5 лет заменяется платежом в 3 000 рублей и используется сложная учетная ставка 15% годовых.

2.13. Три платежа в 3 000, 1 000 и 1 500 рублей со сроками выплат соответственно через 1 год, 2,5 и 4 года заменяются одним платежом, выплачиваемым через 3 года, при этом используется сложная ставка 14% годовых. Найти величину консолидированного платежа. Какой будет срок выплаты, если консолидированный платеж будет равен сумме исходных платежей?

2.14. В условиях предыдущей задачи начисление процентов осуществляется ежеквартально. Найти новый срок выплаты, если консолидированный платеж будет равен 5 500 рублей.

2.15. В соответствии с контрактом предприниматель обязан выплатить кредитору 12 000 рублей через 9 месяцев, после этого через год – 15 000 рублей и еще через 1,5 года – 18 000 рублей. предприниматель предполагает выплатить долг равными платежами через 2 года и еще через 2 года после первой выплаты. Какой величины должна быть каждая выплата, чтобы эти контракты были эквивалентными, если есть возможность помещения денег в банк под номинальную процентную ставку 32% годовых с начислением сложных процентов по полугодиям?

2.16. Платеж в 24 000 рублей со сроком уплаты через 5 лет предполагается заменить платежом 15 000 рублей. Определите величину нового срока, если применяется процентная ставка 3,4% годовых с полугодовым начислением сложных процентов.

2.17. По условию контракта суммы в 3 000, 1 000 и 2 500 рублей должны быть выплачены соответственно 05 мая, 15 июня и 25 октября. Стороны решили пересмотреть порядок выплат: 3 500 рублей выплачивается 01 июня, 1 500 рублей – 01 июля и остаток долга погашается 10 сентября. Определить величину третьего платежа, если перерасчет осуществляется по сложной ставке 15% и используется английская практика начисления процентов. Все операции производятся в пределах одного года.

2.18. В условиях предыдущей задачи решено осуществить в новые сроки три одинаковых платежа. Найти их величину.

**ТЕМА №3.**  
**ИЗМЕНЕНИЕ ДОХОДНОСТИ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ**  
**В УСЛОВИЯХ ВЛИЯНИЯ НА НЕЕ ИНФЛЯЦИИ**

В условиях инфляции расчеты заметно усложняются, так как необходимо корректировать получаемый доход и доходность на инфляцию.

*Инфляция* определяется как процесс, характеризующийся повышением общего уровня цен в экономике или, что практически эквивалентно, снижением покупательской способности денег.

При инфляции за одну и ту же сумму денег по прошествии некоторого времени можно будет купить меньше товаров и услуг, чем прежде. В этом случае говорят, что за прошедшее время покупательная способность денег снизилась, деньги утратили часть своей реальной стоимости.

При этом инфляция может проявляться двояко: во-первых, в переполнении сферы обращения бумажными деньгами в следствие их чрезмерного выпуска; во-вторых, в сокращении товарной массы в обращении при неизменном количестве выпущенных денег. Во время инфляции цены на потребительские товары растут быстрее, чем увеличиваются номинальная заработная плата и доходы членов общества, что приводит к негативным последствиям.

Инфляционный риск – это риск, который уменьшает покупательскую способность денег (финансовых операций, финансовых инвестиций). Он часто рассматривается как скрытый риск, потому что участники финансовых операций на самом деле его не наблюдают. Однако, хотя данный риск и является скрытым, но стоит помнить о нем и соответственно выбирать финансовые операции. Существует только один метод борьбы с воздействием инфляции – это получение дохода превышающего ее.

Инфляционный процесс может развиваться по двум основным направлениям. Если макроэкономическое неравновесие в сторону спроса выражается в постоянном повышении цен, инфляцию следует считать открытой. Когда оно сопровождается всеобщим государственным контролем над ценами, инфляция становится подавленной.

Для характеристики инфляции обычно используют следующие показатели:

- *уровень инфляции ( $f$ )* – показывает на сколько выросли цены за определенный период времени, как правило год, измеряется в процентах;
- *индекс инфляции ( $L$ )* – показывает во сколько раз выросли цены за определенный период времени.

При этом взаимосвязь между уровнем и индексом инфляции определяется следующим образом:

$$L = (1 + f)^{n'} \quad (25)$$

где  $n'$  – период действия уровня инфляции в течении срока  $n$  финансовой операции.

- *будущая стоимость в условиях инфляции ( $FV_{инф}$ )* – первоначальная сумма вклада с учетом начисленных процентов;
- *покупательная способность денег ( $FV_p$ )* – отражает будущую стоимость, очищенную от влияния инфляции.
- *процентная ставка ( $i_{инф}$ )* – ставка объявленная банком, учитывает инфляцию. При высоких уровнях инфляции банку необходимо постоянно корректировать эту ставку, чтобы обеспечить себе необходимый уровень прибыльности финансовой операции;
- *реальная процентная ставка ( $i_p$ )* – ставка, очищенная от инфляции, характеризует реальную доходность финансовой операции.

Взаимосвязь между будущей стоимостью с учетом инфляции и будущей стоимостью, очищенной от инфляции описывается формулой:

$$FV_{инф} = FV_p * L \quad (26)$$

*Будущая стоимость в условиях инфляции с использованием простой процентной ставки* определяется как:

$$FV_{инф} = PV(1 + ni_{инф}) \quad (27)$$

$$FV_{инф} = PV(1 + ni_p)L \quad (28)$$

$$FV_{инф} = PV(1 + ni_p)(1 + f)^{n'} \quad (29)$$

Будущая стоимость в условиях инфляции с использованием сложной номинальной процентной ставки находится по формулам:

$$FV_{инф} = PV \left(1 + \frac{i_{инф}}{m}\right)^{nm} \quad (30)$$

$$FV_{инф} = PV \left(1 + \frac{i_p}{m}\right)^{nm} L \quad (31)$$

$$FV_{инф} = PV \left(1 + \frac{i_p}{m}\right)^{nm} (1 + f)^{n'} \quad (32)$$

Будущая стоимость в условиях инфляции с использованием простой учетной ставки находится по формулам:

$$FV_{инф} = \frac{PV}{1 - d_{инф}n} \quad (33)$$

$$FV_{инф} = \frac{PV}{(1 - d_p n)L} \quad (34)$$

$$FV_{инф} = \frac{PV}{(1 - d_p n)(1 + f)^{n'}} \quad (35)$$

Будущая стоимость в условиях инфляции с использованием сложной номинальной учетной ставки находится по формулам:

$$FV_{инф} = \frac{PV}{\left(1 - \frac{d_{инф}}{m}\right)^{nm}} \quad (36)$$

$$FV_{\text{инф}} = \frac{PV}{\left(1 - \frac{d_p}{m}\right)L} \quad (37)$$

$$FV_{\text{инф}} = \frac{PV}{\left(1 - \frac{d_p}{m}\right)(1+f)^{n'}} \quad (38)$$

Реальная простая процентная ставка находится по формуле:

$$i_p^{np} = \frac{1 + ni}{(1+f)^{n'}} - 1 \quad (39)$$

Реальная сложная номинальная процентная ставка находится по формуле:

$$i_p^{cl} = m \left( \frac{1 + \frac{i}{m}}{\sqrt[nm]{(1+f)^{n'}}} - 1 \right) \quad (40)$$

Простая процентная ставка с учетом инфляция находится по формуле:

$$i_{\text{инф}}^{np} = \frac{(1 + i_p n)(1+f)^{n'} - 1}{n} \quad (41)$$

Сложная процентная номинальная ставка с учетом инфляция находится по формуле:

$$i_{\text{инф}}^{cl} = m \left( \left(1 + \frac{i_p}{m}\right)^{nm} \sqrt[nm]{(1+f)^{n'}} - 1 \right) \quad (42)$$

Простая учетная ставка с учетом инфляции находится по формуле:

$$d^{np} = \frac{1 - \frac{1 - dn}{(1 + f)^{n'}}}{n} \quad (43)$$

Сложная номинальная учетная ставка с учетом инфляции находится по формуле:

$$d^{\tilde{n}\tilde{e}} = m \left( 1 - \frac{1 - \frac{d}{m}}{\sqrt[m]{(1 + f)^{n'}}} \right) \quad (44)$$

Простая реальная учетная ставка находится по формуле:

$$d^{np} = \frac{1 - (1 - dn)(1 + f)^{n'}}{n} \quad (45)$$

Сложная реальная учетная номинальная ставка находится по формуле:

$$d^{cl} = m \left( 1 - \left( 1 - \frac{d}{m} \right)^{nm} \sqrt[m]{(1 + f)^{n'}} \right) \quad (46)$$

**Контрольные задания по теме №3:**

3.1. Ссуда в размере 500 000 рублей выдана на 2 года. Реальная доходность операции 12% годовых по простым процентам. Ожидается, что индекс инфляции за весь срок ссуды будет равен 2,5. Определите простую ставку процентов с учетом инфляции и погашаемую сумму.

3.2. Ссуда 200 000 рублей выдана на 3 года. Реальная доходность операции должна составить 10% годовых по простой процентной ставке. Ожидаемый уровень инфляции 6% в год. Определите простую ставку процентов с учетом инфляции и погашаемую сумму.

3.3. Первоначальная сумма ссуды 100 000 рублей. Срок ссуды 2 года, проценты начисляются по полугодиям по номинальной реальной



ставке сложных процентов 9% годовых. Определите ставку сложных процентов с учетом инфляции и погашаемую сумму, если индекс инфляции за весь срок равен 2.

3.4. Банком на 2 года выдан кредит 2 000 рублей. Проценты погашаются ежеквартально по номинальной реальной ставке сложных процентов 4% годовых. Определите номинальную процентную ставку с учетом инфляции и погашаемую сумму, если ожидаемый месячный уровень инфляции составит 5%.

3.5. Определите реальную покупательную способность суммы в 10 000 рублей через 4 года при условии, что банк начисляет на нее проценты по ставке простых процентов 6% годовых, а предположительный прирост цен в год составит 15%.

3.6. Определите реальную покупательную способность суммы в 12 000 рублей через 3 года при условии, что банк начисляет на нее проценты по ставке простых процентов 7% годовых, а предположительный прирост цен составит 2 за весь период.

3.7. Банк принимает депозиты на полгода по сложной процентной ставке 9% годовых с ежеквартальным начислением процентов. Определите реальные результаты операции для вклада размером 500 000 рублей при месячном уровне инфляции 8%.

3.8. Банк принимает депозиты на 2 года по сложной процентной ставке 9% годовых и начислением процентов каждое полугодие. Определите реальные результаты операции для вклада размером 500 000 рублей при индексе инфляции равном 2,7.

3.9. Решите задачи №№ 3.1, 3.4, 3.5 и 3.8 в условиях простой учетной и сложной учетной ставок.

3.10. Определите ожидаемый годовой уровень инфляции, если месячный уровень инфляции 6%.

**ТЕМА №4.**  
**ИЗМЕНЕНИЕ ДОХОДНОСТИ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ**  
**В УСЛОВИЯХ УДЕРЖАНИЯ КОММЕРЧЕСКИМ БАНКОМ**  
**КОМИССИОННОГО ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ**

Согласно указанию Центрального Банка Российской Федерации (указание № 78-Т от 01 июня 2007 года), с 01 июля 2007 года все коммерческие банки обязаны указывать в кредитных договорах эффективную процентную ставку, рассчитанную по единой формуле. В ее расчет включаются следующие платежи:

- по погашению основного долга;
- по уплате процентов;
- сборы (комиссии) за рассмотрение заявки по ссуде;
- комиссии за выдачу и сопровождение ссуды;
- комиссии за открытие, ведение ссудного и (или) текущего счетов;
- комиссии за расчетное и операционное обслуживание;
- платежи заемщика в пользу третьих лиц.

В расчет эффективной процентной ставки могут не включаться предусмотренные договором на предоставление ссуды платежи заемщика по обслуживанию ссуды, величина и (или) сроки уплаты которых зависят от решения заемщика и (или) варианта его поведения, в том числе:

- комиссия за частичное либо полное досрочное погашение ссуды;
- комиссия за снятие (погашение) ссуды наличными деньгами (за кассовое обслуживание);
- неустойка в виде штрафа или пени (например, за превышение лимита овердрафта);
- плата за предоставление информации о состоянии задолженности.

*Эффективная процентная ставка* отражает все затраты клиента, связанные с оформлением и выплатами по кредиту и включает дополнительные доходы банка.

Полученная (накопленная) сумма будет равна:

$$PV - \Delta PV, \quad (47)$$

$$\Delta P = PV \cdot h, \quad (48)$$

где  $\Delta P$  – сумма удержанных комиссионных,

$h$  – относительная величина комиссионных в сумме кредита.

Для определения изменения доходности финансовой операции за счет удержания комиссионных используется эффективная ставка ( $i_{эф}$  или  $d_{эф}$ ). Данная ставка может быть как простой, так и сложной, как процентной, так и учетной.

*Случай №1.* Допустим, по кредиту была объявлена *ставка простых процентов* и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью *эффективной простой процентной ставки*. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$PV(1 + ni) = (PV - \Delta PV)(1 + ni_{эф}) \quad (49)$$

$$i_{эф} = \frac{ni + h}{n(1 - h)} \quad (50)$$

*Случай №2.* Допустим, по кредиту была объявлена *ставка простых процентов* и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью *эффективной сложной номинальной процентной ставки*. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$PV(1 + ni) = (PV - \Delta PV)(1 + i_{эф})^n \quad (51)$$

$$i_{эф} = m \left( \sqrt[nm]{\frac{1 + ni}{1 - h}} - 1 \right) \quad (52)$$

*Случай №3.* Допустим, по кредиту была объявлена *ставка простых процентов* и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью *эффективной простой учетной ставки*. Эффективная ставка

определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$PV(1 + ni) = \frac{PV - \Delta PV}{1 - d_{эф}n} \quad (53)$$

$$d_{эф} = \frac{1 - \frac{1-h}{1+ni}}{n} \quad (54)$$

*Случай №4.* Допустим, по кредиту была объявлена *ставка простых процентов* и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью *эффективной сложной учетной ставки*. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$PV(1 + ni) = \frac{PV - \Delta PV}{\left(1 - \frac{d_{эф}}{m}\right)^{nm}} \quad (55)$$

$$d_{эф} = m \left(1 - \sqrt[nm]{\frac{1-h}{1+ni}}\right) \quad (56)$$

*Случай №5.* Допустим, по кредиту была объявлена *ставка сложных номинальных процентов* и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью *эффективной сложной номинальной процентной ставки*. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$PV \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{nm} = (PV - \Delta PV) \left(1 + \frac{i_{эф}}{m}\right)^{nm} \quad (57)$$

$$i_{\text{эф}} = m \left( \frac{1 + \frac{i}{m}}{\sqrt[nm]{1-h}} - 1 \right) \quad (58)$$

*Случай №6.* Допустим, по кредиту была объявлена ставка сложных номинальных процентов и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью эффективной простой процентной ставки. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$PV \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{nm} = (PV - \Delta PV)(1 + i_{\text{эф}} n) \quad (59)$$

$$i_{\text{эф}} = \frac{\frac{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{nm}}{m} - 1}{n} \quad (60)$$

*Случай №7.* Допустим, по кредиту была объявлена ставка сложных номинальных процентов и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью эффективной простой учетной ставки. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$PV \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{nm} = \frac{PV - \Delta PV}{1 - d_{\text{эф}} n} \quad (61)$$

$$d_{\text{эф}} = \frac{1 - \frac{1-h}{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{nm}}}{n} \quad (62)$$

*Случай №8.* Допустим, по кредиту была объявлена ставка сложных номинальных процентов и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью эффективной сложной номинальной учетной ставки. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$PV\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{nm} = \frac{PV - \Delta PV}{\left(1 - \frac{d_{\text{эф}}}{m}\right)^{nm}} \quad (63)$$

$$d_{\text{эф}} = m\left(1 - \frac{\sqrt[nm]{1-h}}{1 + \frac{i}{m}}\right) \quad (64)$$

*Случай №9.* Допустим, по кредиту была объявлена ставка простых учетных процентов и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью эффективной простой ставки. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$\frac{PV}{1 - dn} = (PV - \Delta PV)(1 + i_{\text{эф}}n) \quad (65)$$

$$i_{\text{эф}} = \frac{\frac{1}{(1 - nd)(1 - h)} - 1}{n} \quad (66)$$

*Случай №10.* Допустим, по кредиту была объявлена ставка простых учетных процентов и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью эффективной сложной номинальной ставки. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$\frac{PV}{1-dn} = (PV - \Delta PV) \left(1 + \frac{i_{\text{эф}}}{m}\right)^{nm} \quad (67)$$

$$i_{\text{эф}} = m \left( \sqrt[nm]{(1-nd)(1-h)} - 1 \right) \quad (68)$$

*Случай №11.* Допустим, по кредиту была объявлена ставка простых учетных процентов и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью эффективной простой учетной ставки. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$\frac{PV}{1-dn} = \frac{PV - \Delta PV}{1-d_{\text{эф}}n} \quad (69)$$

$$d_{\text{эф}} = \frac{1 - (1-h)(1-nd)}{n} \quad (70)$$

*Случай №12.* Допустим, по кредиту была объявлена ставка простых учетных процентов и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью эффективной сложной номинальной учетной ставки. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$\frac{PV}{1-dn} = \frac{PV - \Delta PV}{\left(1 - \frac{d_{\text{эф}}}{n}\right)^{nm}} \quad (71)$$

$$d_{\text{эф}} = m \left( 1 - \sqrt[nm]{(1-nd)(1-h)} \right) \quad (72)$$

*Случай №13.* Допустим, по кредиту была объявлена ставка сложных номинальных учетных процентов и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится

доходность финансовой операции с помощью *эффективной простой ставки*. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$\frac{PV}{\left(1 - \frac{d}{n}\right)^{nm}} = (PV - \Delta PV)(1 + i_{\text{эф}} n) \quad (73)$$

$$i_{\text{эф}} = \frac{\left(\left(1 - \frac{d}{n}\right)^{nm} (1 - h)\right)^{-1} - 1}{n} \quad (74)$$

*Случай №14.* Допустим, по кредиту была объявлена *ставка сложных номинальных учетных процентов* и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью *эффективной сложной номинальной ставки*. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$\frac{PV}{\left(1 - \frac{d}{n}\right)^{nm}} = (PV - \Delta PV)\left(1 + \frac{i_{\text{эф}}}{m}\right)^{nm} \quad (75)$$

$$i_{\text{эф}} = m\left(\frac{1}{\left(1 - \frac{d}{n}\right)^{nm} \sqrt[n]{1 - h}} - 1\right) \quad (76)$$

*Случай №15.* Допустим, по кредиту была объявлена *ставка сложных номинальных учетных процентов* и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как изменится доходность финансовой операции с помощью *эффективной простой учетной ставки*. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:



$$\frac{PV}{\left(1 - \frac{d}{n}\right)^{nm}} = \frac{PV - \Delta PV}{1 - nd_{\text{эф}}} \quad (77)$$

$$d_{\text{эф}} = \frac{1 - \left(1 - \frac{d}{n}\right)^{nm} (1 - h)}{n} \quad (78)$$

*Случай №16.* Допустим, по кредиту была объявлена ставка сложных номинальных учетных процентов и удержание комиссионных за дополнительно оказанные услуги. Необходимо определить как измениться доходность финансовой операции с помощью эффективной сложной номинальной учетной ставки. Эффективная ставка определяется путем приравнивания будущих стоимостей без учета и с учетом комиссионных:

$$\frac{PV}{\left(1 - \frac{d}{n}\right)^{nm}} = \frac{PV - \Delta PV}{\left(1 - \frac{d_{\text{эф}}}{m}\right)^{nm}} \quad (79)$$

$$d_{\text{эф}} = m \left(1 - \left(1 - \frac{d}{n}\right)^{nm} \sqrt[nm]{1 - h}\right) \quad (80)$$

**Контрольные задания по теме №4:**

3.1. При выдаче кредита под 14% годовых по простой процентной ставке удерживаются комиссионные в размере 3% от суммы кредита, срок кредита 180 дней (в году 360 дней). Определите изменение доходности финансовой операции с использованием эффективных ставок:

- а) простых процентов;
- б) сложных процентов;
- в) простых учетных процентов;
- г) сложных учетных процентов.

3.2. Определите с помощью эффективной ставки

- а) сложных процентов;
- б) простых процентов;
- в) простых учетных процентов;
- г) сложных ученых процентов

изменение доходности финансовой операции банка за счет удержания комиссионных из расчета 2% от суммы кредита под сложные проценты 5,5% с ежеквартальным начислением при этом кредит выдан на 4 года.

3.3. Обязательство учтено в банке по простой учетной ставке 5% годовых за 183 дня до его оплаты. При учете векселя с его владельца были удержаны комиссионные в размере 1,5% от суммы кредита. При учете в году принято 360 дней, а при исчислении процентов – 366 дней. Определите доходность операции, рассчитанную по эффективным ставкам:

- а) простых процентов;
- б) сложных процентов;
- в) простой учетной ставки;
- г) сложной учетной ставке с начислением процентов по полугодиям.

3.4. Определите с помощью эффективной

- а) простой учетной ставки;
- б) сложной учетной ставки;
- в) простой ставки;
- г) номинальной ставки с ежеквартальным начислением процентов изменение доходности операции учета за счет взимания комиссионных в размере 0,5% от суммы обязательства, если обязательство учитывалось ежеквартально по сложной номинальной учетной ставке 15% годовых за 2 года до срока погашения.

**ТЕМА №5.**  
**ДОХОДНОСТЬ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ**  
**В УСЛОВИЯХ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ СТАВОК**

Как уже не раз отмечалось, один и тот же финансовый результат можно получить различными способами, используя различные ставки, методы наращенния и дисконтирования. И это не удивительно, так как любая ставка (процентная и/или учетная) характеризует доходность операции.

Две ставки называются *эквивалентными*, если при замене одной ставки на другую финансовые отношения сторон не меняются. Таким образом, участникам финансового соглашения безразлично, какая ставка будет фигурировать в контракте (договоре).

При выводе равенств, связывающих эквивалентные ставки используется следующая идея: если из капитала PV наращением за время n необходимо получить капитал FV, то будут эквивалентными все ставки, обеспечивающие один и тот же множитель наращенния. Поэтому, приравнявая друг другу множители наращенния, получим соотношения между эквивалентными ставками. Точно так же при переходе от FV к PV с помощью дисконтирования приравняются множители дисконтирования.

1) *Эквивалентность простой процентной и сложной номинальной процентной ставок.*

$$i_{np} = \frac{\left(1 + \frac{i_{cl}}{m}\right)^{mn} - 1}{n} \quad (81)$$

$$i_{cl} = m \left( \sqrt[m]{1 + ni_{np}} - 1 \right) \quad (82)$$

2) *Эквивалентность учетной простой и учетной сложной номинальной ставок.*

$$d_{np} = \frac{1 - \left(1 - \frac{d_{cl}}{m}\right)^{mn}}{n} \quad (83)$$

$$d_{cl} = m \left(1 - \sqrt[mn]{1 - nd_{np}}\right) \quad (84)$$

3) Эквивалентность простой процентной и учетной простой ставок.

$$i_{np} = \left(\frac{1}{1 - d_{np}} - 1\right) * \left(\frac{1}{n}\right) \quad (85)$$

$$d_{np} = \left(1 - \frac{1}{1 + ni_{np}}\right) * \left(\frac{1}{n}\right) \quad (86)$$

4) Эквивалентность простой процентной и учетной сложной номинальной ставок.

$$i_{np} = \frac{\left(1 - \frac{d_{cl}}{m}\right)^{-mn} - 1}{n} \quad (87)$$

$$d_{cl} = m \left(1 - \frac{1}{\sqrt[mn]{1 + ni_{np}}}\right) \quad (88)$$

5) Эквивалентность учетной простой и процентной сложной номинальной ставок.

$$d_{np} = \frac{1 - \left(1 + \frac{i_{cl}}{m}\right)^{-mn}}{n} \quad (89)$$

$$i_{cl} = m \left( \frac{1}{\sqrt[mn]{1 - nd_{np}}} - 1 \right) \quad (90)$$

б) Эквивалентность сложных процентных номинальных и сложных учетных номинальных ставок.

$$i_{cl}^m = m \left[ \left(1 + \frac{i_{cl}^l}{l}\right)^{\frac{l}{m}} - 1 \right] \quad (91)$$

$$d_{cl}^m = m \left[ 1 - \left(1 - \frac{d_{cl}^l}{l}\right)^{\frac{l}{m}} \right] \quad (92)$$

$$i_{cl}^m = m \left[ \left(1 - \frac{d_{cl}^l}{l}\right)^{-\frac{l}{m}} - 1 \right] \quad (93)$$

$$d_{cl}^m = m \left[ 1 - \left(1 + \frac{i_{cl}^l}{l}\right)^{-\frac{l}{m}} \right] \quad (94)$$

**Контрольные задания по теме №5:**

5.1. Эффективность финансовой операции учета должна составлять 7% годовых по сложной процентной ставке. Определите требуемую: а) простую процентную ставку; б) простую учетную ставку для срока ссуды 180 дней, если в году принято 360 дней.

5.2. Вексель принят в банке по простой учетной ставке 40% годовых за 80 дней до срока его погашения. Определите значение эквивалентной ставки а) простых процентов; б) сложных учетных процентов, определяющей доходность операции учета, если при учете векселя год принимается равным 365 дней, а при исчислении процентов 360 дней.

5.3. Кредит предоставляется из расчета 6% годовых по сложной процентной ставке. Какова должна быть эквивалентная простая процентная ставка при сроке кредита 6 месяцев.

5.4. Кредит предоставляется из расчета 6% годовых по простой учетной ставке. Какова должна быть эквивалентная сложная учетная ставка при сроке кредита 3 года.

5.5. Определите доходность в виде сложной процентной ставке при покупке векселя по сложной учетной ставке 40% годовых, если срок его оплаты наступит через 180 дней. При учете векселя год принимается равным 360 дней, а при исчислении процентов 365 дней.

5.6. Определите доходность в виде простой ставки, если вексель учтен по сложной учетной ставке 50% годовых за 3 месяца до срока его погашения.

5.7. Облигация достоинством 100 тысяч рублей выпущена на 5 лет при номинальной ставке сложных процентов 5% годовых и начислением процентов каждый месяц. Определите сложные процентные ставки и наращенную стоимость, если начисление процентов производится раз в квартал.

5.8. Определите доходность в виде сложной учетной ставки от учета векселя за полгода до срока его погашения, если дисконтирование векселя осуществлялось каждый месяц по номинальной учетной ставке 25% годовых.

**ТЕМА №6.**  
**РАСЧЕТЫ С ПОМОЩЬЮ ФИНАНСОВЫХ РЕНТ**

Поток платежей, все члены которого положительные величины, а временные интервалы между платежами одинаковы, называют *финансовой рентой (аннуитетом)*.

Финансовая рента имеет следующие параметры:

- *член ренты* - величина каждого отдельного платежа;
- *период ренты* - временной интервал между двумя соседними платежами;
- *срок ренты* – время, от начала финансовой ренты до конца ее последнего периода;
- *рентная ставка* - ставка, используемая при наращении или дисконтировании платежей, образующих ренту;
- число платежей в году;
- число начислений процентов в году;
- моменты платежа внутри периода ренты.

Классификация рент может быть произведена по различным признакам:

- в зависимости от продолжительности периода ренты:
  - годовые;
  - $p$  - срочные.
- по числу начислений процентов:
  - ренты с начислением один в году;
  - ренты с начислением  $m$  раз;
  - ренты с начислением процентов непрерывно.
- по величине членов:
  - постоянные (с равными членами);
  - переменные ренты.
- по вероятности выплаты членов:
  - верные (подлежащие безусловной выплате);
  - условные.
- по числу членов:
  - ограниченные;
  - бесконечные или вечные.

- в зависимости от наличия сдвига момента начала ренты по отношению к началу действия или какому-либо другому моменту ренты:
  - немедленные;
  - отложенные или отсроченные.
- по способу осуществления выплат:
  - постнумерандо;
  - пренумерандо;
  - вечная рента.

*Будущая стоимость по финансовой ренте* – это сумма всех членов потока платежей с начисленными на них процентами на конец срока, т.е. на дату последней выплаты. Будущая сумма показывает, какую величину будет представлять капитал, вносимый через равные промежутки времени в течение всего срока ренты вместе с начисленными процентами.

*Современная величина потока платежей* – сумма всех его членов, уменьшенная (дисконтированная) на величину процентной ставки на определённый момент времени, совпадающий с началом потока платежей или предшествующий ему.

*Будущая стоимость* финансовой ренты *постнумерандо* определяется по следующим формулам:

- годовая рента:

$$FV_{post} = R \left( \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right) \quad (95)$$

- $p$ -срочная рента:

$$FV_{post} = \frac{R}{p} \left[ \frac{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{nm} - 1}{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{m/p} - 1} \right] \quad (96)$$

где  $R$  – сумма годовых выплат;

$p$  – количество выплат в течение одного года;

$R/p$  – сумма разовых выплат.



*Современная стоимость* финансовой ренты *постнумерандо* определяется по формулам:

- годовая рента:

$$PV_{post} = R \left[ \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right] \quad (97)$$

- р-срочная рента:

$$PV_{post} = \frac{R}{p} \left[ \frac{1 - \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{-nm}}{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{i/p} - 1} \right] \quad (98)$$

При финансовой рente пренумерандо количество платежей на один больше, чем при финансовой рente постнумерандо. *Будущая стоимость* финансовой ренты *пренумерандо* определяется по следующим формулам:

- годовая рента:

$$FV_{pre} = R \left[ \frac{(1 + i)^n - 1}{i} \right] (1 + i) \quad (99)$$

- р-срочная рента:

$$FV_{pre} = \frac{R}{p} \left[ \frac{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{nm} - 1}{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{m/p} - 1} \right] \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{m/p} \quad (100)$$

*Современная стоимость* финансовой ренты *пренумерандо* определяется по формулам:

- годовая рента:

$$PV_{pre} = R \left[ \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right] (1 + i) \quad (101)$$

- р-срочная рента:

$$PV_{pre} = \frac{R}{p} \left[ \frac{1 - \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{-nm}}{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{\frac{m}{p}} - 1} \right] \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{\frac{m}{p}} \quad (102)$$

Размер годовых взносов определяется по формуле:

- для ренты постнумерандо:

$$R = \frac{PV \cdot p \cdot \left( \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{\frac{m}{p}} - 1 \right)}{1 - \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{-mn}} \quad (103)$$

- для ренты пренумерандо:

$$R = \frac{PV \cdot p \cdot \left( \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{\frac{m}{p}} - 1 \right)}{\left(1 - \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{-mn}\right) \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{\frac{m}{p}}} \quad (104)$$

*Вечная рента* – это рента с бесконечно большим сроком, а, следовательно, состоящая из бесконечного множества платежей. Вечные ренты используются в страховании, при оценке долгосрочных инвестиций. Оценить можно только современную стоимость вечной ренты.

В случае осуществления платежей *в конце периода* современная стоимость р-срочной вечной ренты будет равна:

$$PV_{post} = \frac{R}{p} \left[ \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{\frac{m}{p}} - 1} \right] \quad (105)$$

Если платежи осуществляются *в начале периода*, современная стоимость вечной ренты пренумерандо равна:

$$PV_{pre} = \frac{R}{P} \left[ \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{m/P} - 1} \right] \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{m/P} \quad (106)$$

**Контрольные задания по теме №6:**

6.1. Срок ренты 5 лет, заемщик осуществляет выплаты один раз в конце года по 400 руб., ставка сложных процентов равна 5% годовых. Определите накопленную сумму.

6.2. В страховой фонд предприятием ежегодно в конце периода перечисляется 1 000 рублей. На эти средства начисляются проценты по номинальной процентной ставке 7% годовых. Определите сумму, накопленную через 5 лет при следующих условиях:

а) поступление взносов один раз в год, начисление процентов поквартально;

б) поступление взносов ежеквартально, начисление процентов по полугодиям;

в) поступление взносов по полугодиям, начисление процентов поквартально;

6.3. Определите современную величину ренты, которая накопилась в результате ежегодных взносов в конце периода в размере 5 000 рублей в течение 4 лет. Сложная процентная ставка 3,5% годовых.

6.4. Определите современную величину финансовой ренты, ежегодные выплаты по которой в размере 2 000 рублей осуществляются в течение 2 лет в конце периода и проценты начисляются по номинальной процентной ставке 4% годовых при следующих условиях:

а) выплаты ежегодные, начисление процентов поквартальное;

б) выплаты и начисление процентов поквартальные.

6.5. К концу пятилетнего периода необходимо создать фонд в 1 млн. рублей. Фонд создается равными взносами в конце каждого полугодия. На взносы 2 раза в год начисляются проценты по номинальной процентной ставке 6% годовых. Определите размер разового и годового взноса.

6.6. Взносы в фонд предприятия будут производиться на протяжении 3 лет ежегодно по 10 000 рублей. На взносы будут начисляться проценты по сложной процентной ставке 8% годовых. Определите наращенную сумму, если взносы будут производиться в начале года.

6.7. Срок ренты 4 года, выплаты осуществляются в начале каждого полугодия по 5 000 рублей, на эти средства ежеквартально начисляются проценты по номинальной процентной ставке 20% годовых. Определите накопленную сумму.

6.8. Определите современную величину финансовой ренты, ежегодные выплаты по которой в размере 2 000 рублей осуществляются в течение 3 лет и проценты начисляются по номинальной процентной ставке 8% годовых при следующих условиях:

- а) выплаты в начале года, начисление процентов поквартальное;
- б) выплаты в начале квартала, начисление процентов поквартальное.

6.9. Определите сумму необходимую для выкупа вечной ренты, если размеры платежей, которые должны выплачиваться в конце каждого полугодия, равны 500 000 рублей, а проценты начисляются по номинальной ставке сложных процентов 4% годовых при следующих условиях:

- а) один раз в год;
- б) по полугодиям.

6.10. Определите сумму необходимую для выкупа вечной ренты, если размеры платежей, которые должны выплачиваться в начале каждого полугодия, равны 500 000 руб., а проценты начисляются по номинальной ставке сложных процентов 40% годовых при следующих условиях:

- а) один раз в год;
- б) по полугодиям.

**ТЕМА №7.**  
**РАСЧЕТЫ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТОВАНИЯ**  
**(СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНОВ ПОГАШЕНИЯ КРЕДИТОВ)**

*Погашение кредита* – возвращение кредита в денежной форме, включающей погашение основной части долга и процентных начислений, а также других платежей в соответствии с условиями кредитного соглашения.

Разработка плана погашения долга заключается в составлении графика периодических платежей должника и определении размеров этих платежей. Эти платежи обычно называют расходы по обслуживанию долга или срочные выплаты ( $Rt$ ). Расходы по обслуживанию долга включают как текущие процентные платежи ( $It$ ), так и средства, предназначенные для погашения основного долга ( $Ct$ ).

План погашения кредита (долга) представляет собой таблицу следующий формы:

Таблица 1

План погашения кредита (долга)

№ периода	$C_t$	$I_t$	$R_t$	$D_t$
1				
2				
...				
$n * p$				

При составлении плана погашения долга *равными суммами* подразумевается, что сумма в счет погашения долга ( $Ct$ ) будет оставаться постоянной величиной на протяжении всего срока и определяется:

$$C_t = \frac{D}{np} = const \quad (107)$$

где  $D$  – первоначальная сумма долга;  
 $n$  – срок погашения долга;  
 $p$  – количество платежей в течение года.

Сумма начисленных за период  $t$  процентов ( $It$ ) равна:

$$I_t = D_t \left( \left( 1 + \frac{i}{m} \right)^{m/p} - 1 \right) \quad (108)$$

где  $D_t$  – остаток долга на период  $t$ . В момент первой выплаты  $D_t = D$ .

Если оговорено, что выплаты осуществляются в начале периода, а проценты начисляются в конце периода, то в момент первой выплаты проценты еще не начислены, соответственно  $II = 0$ .

Срочная выплата ( $R_t$ ) за период  $t$ :

$$R_t = C_t + I_t \quad (109)$$

Остаток основного долга ( $D_{t+1}$ ) на период  $t+1$  равен:

$$D_{t+1} = D_t - C_t \quad (110)$$

При составлении плана погашения долга *равными срочными выплатами* подразумевается, что постоянной составляющей будет являться величина срочной выплаты ( $R_t$ ) и определяться следующим образом:

- при осуществлении платежей в конце периода:

$$R_t = D \frac{\left( 1 + \frac{i}{m} \right)^{m/p} - 1}{1 - \left( 1 + \frac{i}{m} \right)^{-mn}} \quad (111)$$

- - при осуществлении платежей в начале периода:

$$R_t = D \frac{\left( 1 + \frac{i}{m} \right)^{m/p} - 1}{\left( 1 - \left( 1 + \frac{i}{m} \right)^{-mn} \right) \left( 1 + \frac{i}{m} \right)^{m/p}} \quad (112)$$

Сумма начисленных за период  $t$  процентов ( $I_t$ ) равна:

$$I_t = D_t \left( \left( 1 + \frac{i}{m} \right)^{m/p} - 1 \right) \quad (113)$$

Если оговорено, что выплаты осуществляются в начале периода, а проценты начисляются в конце периода, то в момент первой выплаты проценты еще не начислены, соответственно  $I = 0$ .

Сумма в счет погашения основного долга ( $C_t$ ) за период  $t$ :

$$C_t = R_t - I_t \quad (114)$$

Остаток основного долга ( $D_{t+1}$ ) на период  $t+1$  равен:

$$D_{t+1} = D_t - C_t \quad (115)$$

#### ***Контрольные задания по теме №7:***

7.1. Долг 50 000 рублей необходимо погасить равными суммами в течение 5 лет, взносы осуществляются в конце года. Проценты на долг начисляются по номинальной ставке сложных процентов 20% годовых. Составьте план погашения долга равными суммами.

7.2. Долг 100 000 рублей необходимо погасить в течение 4 лет, осуществляя взносы в начале каждого года. На долг начисляются проценты по номинальной процентной ставке 25% годовых. Составьте план погашения долга равными суммами.

7.3. Долг 200 000 рублей необходимо погасить в течение 3 лет, при этом взносы будут осуществляться в конце каждого полугодия. На долг ежеквартально начисляются проценты по номинальной процентной ставке 20% годовых. Составьте план погашения долга равными суммами.

7.4. Долг 500 000 рублей необходимо погасить в течение 1 года, при этом взносы будут осуществляться в начале каждого квартала. На долг ежемесячно начисляются проценты по номинальной ставке сложных процентов 15% годовых. Составьте план погашения долга равными суммами.

7.5. Составьте план погашения долга равными срочными выплатами, используя условия задач №№ 7.1 – 7.4.

**ТЕМА №8.**  
**ОЦЕНКА КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ**  
**ЗАЕМЩИКОВ – ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ КОММЕРЧЕСКИХ**  
**БАНКОВ**

*Кредитоспособность* - это такое финансовое состояние предприятия – потенциального заемщика, которое дает уверенность в эффективном использовании заемных средств, способности и готовности заемщика возратить кредит в соответствии с условиями кредитного соглашения.

Мировая и отечественная банковская практика позволила выделить критерии оценки кредитного риска и кредитоспособности клиента:

- характер клиента;
- способность заимствовать средства;
- способность зарабатывать средства для погашения долга (финансовые возможности);
- капитал;
- обеспечение кредита;
- условия, в которых совершается кредитная операция;
- контроль (законодательная основа деятельности заемщика, соответствие характера кредита стандартам банка и органов надзора).

Существует множество методик оценки качества заемщиков – методик анализа финансового положения клиента и его надежности с точки зрения своевременного погашения кредита. Применяемые в настоящее время и рекомендуемые способы оценки кредитоспособности заемщика опираются, главным образом, на анализ его деятельности в предшествующем периоде и ориентированы, в основном, на решении расчетных задач. При всем значении таких оценок, они не могут исчерпывающе характеризовать кредитоспособность потенциального заемщика в прогнозе.

Способами оценки кредитоспособности клиента банка являются:

- оценка менеджмента;
- оценка финансовой устойчивости клиента;
- анализ денежного потока;
- сбор информации о клиенте;
- наблюдение за работой клиента путем выхода на место.



Специфика оценки кредитоспособности юридических и физических лиц, крупных, средних и мелких клиентов определяет комбинацию применяемых способов оценки.

Рассмотрим оценку кредитоспособности юридического лица на примере методики Сбербанка России. Сбербанк России устанавливает 3 класса заемщиков:

- первоклассные - кредитование которых не вызывает сомнений;
- второго класса - кредитование требует взвешенного подхода;
- третьего класса - кредитование связано с повышенным риском.

Коэффициенты ликвидности характеризуют обеспеченность предприятия оборотными средствами для ведения хозяйственной деятельности и своевременного погашения срочных обязательств:

1) *коэффициент абсолютной ликвидности (K1)* характеризует способность к моментальному погашению долговых обязательств и определяется как отношение денежных средств и высоколиквидных краткосрочных ценных бумаг к наиболее срочным обязательствам предприятия в виде краткосрочных кредитов банков, краткосрочных займов и различных кредиторских задолженностей.

2) *коэффициент текущей ликвидности* или *промежуточный коэффициент покрытия (K2)* характеризует способность предприятия оперативно высвободить из хозяйственного оборота ликвидные активы и погасить долговые обязательства и определяется как отношение денежных средств, краткосрочных финансовых вложений и расчетов к краткосрочным обязательствам.

3) *общий коэффициент покрытия (K3)* является обобщающим показателем платежеспособности предприятия, в расчет которого в числителе включаются все оборотные активы, а в знаменателе – краткосрочные обязательства.

4) *Коэффициент соотношения собственных и заемных средств (K4)* является одной из характеристик финансовой устойчивости предприятия и определяется как отношение собственных средств (за вычетом убытков) ко всей сумме обязательств по привлеченным заемным средствам.

5) В качестве показателя третьей группы можно использовать *рентабельность вложений в предприятие (K5)*, которая определяется как отношение прибыли до налогообложения к итогу баланса.

$$K1 = \frac{стр.101 + стр.106а}{стр.204 + стр.205 + стр.206} \quad (116)$$

$$K2 = \frac{стр.101 + стр.104 + стр.106}{стр.204 + стр.205 + стр.206} \quad (117)$$

$$K3 = \frac{с.101 + с.102 + с.103 + с.104 + с.105 + с.106 + с.107}{стр.204 + стр.205 + стр.206} \quad (118)$$

$$K4 = \frac{стр.201 - стр.202}{стр.203 + стр.204 + стр.205 + стр.206} \quad (119)$$

$$K5 = \frac{стр.209}{ВБ} \quad (120)$$

где, Стр. 101 – Денежные средства.

Стр. 102 – Запасы готовой продукции.

Стр. 103 – Налог на добавленную стоимость по приобретаемым ценностям.

Стр. 104 – Дебиторская задолженность со сроком менее 12 месяцев с отчетной даты.

Стр. 105 – Дебиторская задолженность со сроком свыше 12 месяцев с отчетной даты.

Стр. 106 – Краткосрочные финансовые вложения.

Стр. 106А – Государственные ценные бумаги, входящие в состав стр. 106.

Стр. 107 – Прочие оборотные активы.

Стр. 108 – Внеоборотные активы.

Стр. 201 – Собственный капитал: уставный капитал и фонды.

Стр. 202 – Непокрытый убыток.

Стр. 203 – Долгосрочные обязательства.

Стр. 204 – Заемные краткосрочные средства.

Стр. 205 – Кредиторская задолженность.

Стр. 206 – Задолженность учредителям (дивидендов).

Стр. 207 – Доходы будущих периодов.  
 Стр. 208 – Резервы предстоящих расходов.  
 Стр. 209 – Прибыль (убыток) до налогообложения.  
 ВБ – валюта баланса по активу или пассиву

Оценка результатов расчетов пяти коэффициентов заключается в присвоении заемщику класса по каждому из этих показателей на основе сравнения полученных значений с установленными нормативными. Далее определяется сумма баллов по этим показателям в соответствии с их весами. Отмеченные характеристики представлены в табл. 2. Формула расчета суммы баллов S имеет вид:

$$S = 0,11 \cdot \text{Класс K1} + 0,05 \cdot \text{Класс K2} + 0,42 \cdot \text{Класс K3} + 0,21 \cdot \text{Класс K4} + 0,21 \cdot \text{Класс K5} \quad (121)$$

Таблица 2

Шкала определения класса и веса коэффициентов

Коэффициент	Вес	Класс кредитоспособности заемщика		
		1	2	3
K1	0,11	0,2 и выше	0,15 - 0,2	менее 0,15
K2	0,05	0,8 и выше	0,5 - 0,8	менее 0,5
K3	0,42	2,0 и выше	1,0 - 2,0	менее 1,0
K4	0,21	1,0 и выше	0,7 - 1,0	менее 0,7
K5	0,21	0,15 и выше	менее 0,15	нерентаб.

Сумма баллов S влияет на рейтинг заемщика следующим образом:

S = 1 или 1,05 - заемщик может быть отнесен к первому классу кредитоспособности;

S больше 1,05, но меньше 2,42 - соответствует второму классу;

S равно или больше 2,42 - соответствует третьему классу.

Далее определенный таким образом предварительный рейтинг корректируется с учетом других показателей третьей группы и качественной оценки заемщика. При отрицательном влиянии этих факторов рейтинг может быть снижен на один класс.

С предприятиями каждого класса кредитоспособности банки по-разному строят свои кредитные отношения. Так, первоклассным по

кредитоспособности заемщикам коммерческие банки могут открывать кредитную линию, кредитовать по контокоррентному счету, выдавать в разовом порядке бланковые (без обеспечения) ссуды с установлением во всех случаях более низкой процентной ставки, чем для всех остальных заемщиков.

Кредитование второклассных ссудозаемщиков осуществляется банками в обычном порядке, т.е. при наличии соответствующих форм обеспечительных обязательств (гарантий, залога, поручительств, страхового полиса). Процентная ставка соответственно зависит от вида обеспечения.

Предоставление кредитов клиентам 3-го класса связано для банка с серьезным риском. В большинстве случаев таким клиентам банки стараются кредитов не выдавать. Если же банк решается на выдачу кредита клиенту 3-го класса, то размер предоставляемой ссуды не должен превышать размера уставного фонда организации. Процентная ставка за кредит устанавливается на высоком уровне.

В том случае, если кредит был выдан клиенту ранее, до ухудшения его финансового положения, банк должен проанализировать причины и последствия сложившейся ситуации с целью уберечь предприятие от банкротства, а при невозможности этого – прекратить его дальнейшее кредитование.

**Контрольное задание по теме №8:**

Предприятию для покупки нового оборудования необходима ссуда в размере  $X$  денежных единиц сроком на  $n$  лет. Банк выдает ссуды заемщикам I класса под  $i_1$  годовых, II –  $i_2$  и III –  $i_3$  процентов годовых по сложным процентам. Необходимо:

- оценить кредитоспособность заемщика А и заемщика Б;
- выбрать исходя из класса кредитоспособности процентную ставку, по которой банк будет осуществлять начисление процентов;

Данные о значениях переменных  $X$ ,  $i$ , представлены в табл. 3.

Данные о клиентах представлены в табл. 4.

Таблица 3

Клиент	$i_1, \%$	$i_2, \%$	$i_3, \%$
А	10	15	20
Б	15	20	25

Таблица 4

Данные бухгалтерского баланса предприятия, тыс. руб.

Наименование показателя	А	Б
Денежные средства	13	10
Запасы	212	61
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	3	11
Дебиторская задолженность сроком до 12 месяцев с отчетной даты	234	128
Дебиторская задолженность свыше 12 месяцев	45	87
Краткосрочные финансовые вложения	1	6
в том числе в государственные ценные бумаги	0	5
Прочие оборотные активы	25	2
Внеоборотные активы	556	132
Капитал и фонды	402	250
Непокрытый убыток	378	0
Долгосрочные обязательства	3	25
Заемные краткосрочные средства	21	2
Кредиторская задолженность	1029	150
Задолженность учредителям	1	1
Доходы будущих периодов	0	2
Резервы предстоящих расходов и платежей и прочие краткосрочные пассивы	11	7
Прибыль (убыток) до налогообложения	198	150

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ковалев В.В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений. – 3-е изд., доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 560 с.
2. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталов. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 512 с.
3. Бочаров В.В. Финансовое моделирование – Спб.: Питер, 2000. – 208 с.

Учебно-методическое издание

Мухина Инесса Игоревна  
Резер Алексей Владимирович

Методы финансовых расчетов в различных условиях

Методические указания для практических занятий по  
дисциплине «Деньги, кредит, банки»  
для студентов 3 курса специальности «Бухгалтерский учет,  
статистика и аудит»

---

Подписано в печать  
Усл.-печ. л. 3,0  
Заказ №

Формат 60x84 1/16  
Тираж 100 экз.  
Изд. №

---

127994, Москва, ул. Образцова, дом 9, стр. 9. Типография  
МИИТа