

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Кафедра финансов и банковского дела

К.Кужукеева

ФИНАНСОВЫЕ РАСЧЕТЫ СРЕДСТВАМИ MS EXCEL

Лабораторный практикум



Костанай, 2019

УДК 336 (075.8)

ББК 65.26 я73

К88

Рецензенты:

Кульчикова Ж.Т. д.э.н., доцент кафедры «Учет и финансы», Костанайского инженерно-экономического университета им. М.Дулатова

Кенжебекова Д.С., к.э.н., доцент, зав. кафедрой финансов и банковского дела Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова

Годунов В.В., к.э.н., доцент кафедры финансов и банковского дела Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова

Автор:

Кужукеева К.М., м.э.н, старший преподаватель кафедры финансов и банковского дела Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова

Кужукеева К.М.

Современные технологии в банковской деятельности: практикум –Костанай: КГУ имени А.Байтурсынова, 2019.-79 с.

Учебно-методическое пособие является практическим руководством для выполнения лабораторных работ в соответствии с программой курса «Современные технологии в банковской деятельности». Приводятся подробные методические указания по выполнению заданий.

Рекомендовано бакалаврам и магистрантам экономического профиля.

УДК 336 (075.8)

ББК 65.26.я73

Утвержден и рекомендован Учебно-методическим советом КГУ имени А. Байтурсынова, протокол от 27.02.2019 г. № 2

ISBN 978-601-7985-91-2

Издание

Введение	4
Обзор ключевых категорий и положений при решении экономических задач с применением финансовых функций Excel	5
Лабораторная работа № 1:	
Определение будущей стоимости на основе постоянной процентной ставки.....	11
Лабораторная работа № 2:	
Определение будущей стоимости на основе переменной процентной ставки.....	17
Лабораторная работа № 3:	
Определение текущей стоимости.....	21
Лабораторная работа № 4:	
Определение срока платежа и процентной ставки.....	34
Лабораторная работа № 5:	
Расчет эффективной и номинальной ставки процентов.....	42
Лабораторная работа № 6:	
Расчет периодических платежей, связанных с погашением займов.....	43
Лабораторная работа № 7:	
Определение скорости оборота инвестиций.....	51
Лабораторная работа № 8:	
Технология применения финансовых функций для расчета амортизационных отчислений.....	58
Лабораторная работа 9:	
Тема: Расчет доходности операций с кредитными картами.....	
Лабораторная работа 10:	
Тема: Операции с ценными бумагами, сводные показатели коммерческих банков	75

Предисловие

Информационно-коммуникационные технологии прочно вошли во все сферы жизнедеятельности человека, способствуя реализации инновационных видов обмена информацией и развитию наукоемкого производства. Студент, как будущий специалист в области экономики, финансов, менеджмента, должен уверенно применять прикладные программы в качестве средства для проведения анализа и исследования предметной области с целью получения объективной оценки финансово-экономической деятельности, осуществлять обработку результатов достоверного прогнозирования, планирования и принятия на их основе научно-обоснованного решения, способствующего росту финансово-экономического благополучия и развития бизнеса.

Среди современных математических и статистических пакетов Excel, являющегося составной частью популярного пакета Microsoft Office, выделяется простотой в работе, эффективностью, производительностью и большой популярностью. Важнейшей особенностью, делающей его незаменимым для выполнения финансово-экономических расчетов, анализа и управления бизнесом, является возможность использования достаточно большой библиотеки функций, встроенной в структуру электронной таблицы.

Для овладения этими методами предлагается лабораторный практикум, который в доступной форме знакомит с возможностями проведения финансово-экономических расчетов на компьютере при помощи табличного процессора Excel.

Каждая лабораторная работа содержит краткие теоретические сведения, формулировку задач, инструкцию выполнения заданий, а также задания различной степени сложности для самостоятельного выполнения.

Приступая к выполнению лабораторных работ обучающийся должен повторить основы работы в табличном процессоре Microsoft Excel: назначение табличных процессоров, интерфейс Microsoft Excel, форматирование ячеек, работу с листами, создание формул, основные принципы использования функций, а также, изучить обзор ключевых категорий и положений при решении экономических задач с применением финансовых функций MS Excel.

При отчете лабораторной работы необходимо:

1. Продемонстрировать выполненные упражнения, описанные в лабораторной работе.
2. Продемонстрировать выполненные задания, предлагаемые для самостоятельного решения.
3. Ответить на контрольные вопросы (приведены после каждой работы).

Обзор ключевых категорий и положений при решении экономических задач с применением финансовых функций MS Excel

Количественный финансовый анализ предполагает использование моделей и методов расчета финансовых показателей. Условно методы финансово-экономических расчетов можно разделить на две части: базовые и прикладные.

К *базовым* методам относятся:

- простые и сложные проценты как основа операций, связанных с наращением или дисконтированием платежей;
- расчет потоков платежей применительно к различным видам финансовых рент.

К *прикладным* методам финансовых расчетов относятся:

- планирование и оценка эффективности финансово-кредитных операций;
- расчет страховых аннуитетов;
- планирование погашения долгосрочной задолженности;
- планирование погашения ипотечных ссуд и потребительских кредитов;
- финансовые расчеты по ценным бумагам;
- лизинговые, факторинговые и форфейтинговые банковские операции;
- планирование и анализ инвестиционных проектов

При проведении любых финансово-экономических расчетов учитывается *принцип временной ценности денег (time value of money)*, который предполагает, что сумма, полученная сегодня, больше той же суммы, полученной завтра. Из данного принципа следует необходимость учета фактора времени при проведении долгосрочных финансовых операций и некорректность суммирования денежных величин, относящихся к разным периодам времени. Это явление широко известно в финансовом мире и обусловлено рядом причин:

- любая денежная сумма, имеющаяся в наличии, в условиях рынка может быть инвестирована, и через некоторое время принести доход;
- покупательная способность денег даже при небольшой инфляции со временем снижается.

Фактор времени учитывается с помощью методов наращения и дисконтирования, в основу которых положена техника процентных вычислений. С помощью этих методов осуществляется приведение денежных сумм, относящихся к различным временным периодам, к требуемому моменту времени в настоящем или будущем. При этом основой для количественного описания изменения стоимости денежных сумм во времени является теория процентных ставок.

К основным понятиям финансово-экономических расчетов относятся:

- *процент* – абсолютная величина дохода от предоставления денег в кредит в любой форме;
- *процентная ставка* – относительная величина дохода за фиксированный интервал времени, измеряемая в процентах или в виде дроби;
- *период начисления* – интервал времени, к которому приурочена процентная ставка;
- *капитализация процентов* – присоединение начисленных процентов к основной сумме;

▪ *наращение* – процесс увеличения первоначальной суммы в результате начисления процентов;

▪ *дисконтирование* – процесс приведения стоимости будущей суммы денег к текущему моменту времени (операция, обратная наращению).

Процентная ставка используется в качестве измерителя уровня доходности производимых операций и определяется как отношение полученной прибыли к величине вложенных средств. Капитализация процентов увеличивает эффективную ставку по вкладу и общую сумму полученного дохода.

Наращение позволяет в результате проведения финансовой операции определить величину, которая будет или может быть получена из первоначальной (текущей) суммы через некоторый промежуток времени.

Дисконтирование представляет собой процесс нахождения величины на заданный момент времени по ее известному или предполагаемому значению в будущем.

В финансовых расчетах с процентами могут использоваться разные способы начисления процентов, следовательно, различные виды процентных ставок.

1) В зависимости от базы начисления процентов различают простые и сложные проценты.

Простые проценты используются, как правило, в краткосрочных финансовых операциях, срок проведения которых меньше года. Базой для исчисления процентов за каждый период в этом случае служит исходная сумма сделки.

Сложные проценты применяются в долгосрочных финансовых операциях со сроком проведения более одного года. При этом база для исчисления процентов за период включает в себя как исходную сумму сделки, так и сумму уже накопленных к этому времени процентов.

Наращение и дисконтирование осуществляется по формулам представленными в таблице 1.

Таблица 1- Наращение и дисконтирование

по ставке простых процентов	по ставке сложных процентов
$FV = PV(1 + r * n)$	$FV = PV(1 + r)^n$
$PV = FV / (1 + r * n)$	$PV = FV / (1 + r)^n$
где FV(futurevalue) – будущая величина, PV(presentvalue) – текущая сумма, r (interest rate) – ставка процентов, n – число периодов	

2) Исходя из принципов расчета, различают ставку *наращения* (декурсивная ставка) и *учетную* ставку (антисипативная ставка).

3) По постоянству значения процентной ставки в течение действия договора ставки бывают *фиксированные* и *плавающие*.

Проведение практически любой финансовой операции порождает движение денежных средств. Такое движение может характеризоваться возникновением отдельных разовых платежей или множеством распределенных во времени выплат и поступлений, т.е. рассматривается *поток платежей* или *денежный поток* (cashflow).

Денежный поток – последовательность распределенных во времени платежей. Любая финансовая операция предполагает наличие двух потоков платежей: входящего — поступление (доходы) и исходящего — выплаты (расходы, вложения). В финансовом анализе эти потоки обычно заменяют одним двусторонним потоком платежей, где поступление денег считаются положительными величинами, а выплаты — отрицательными.

Простейший (элементарный) денежный поток состоит из одной выплаты и последующего поступления, либо разового поступления с последующей выплатой, разделенных определенными периодами времени (например, год, квартал, месяц и другие усл.ед.). Примерами финансовых операций с такими потоками платежей являются срочные депозиты, единовременные ссуды, операции с некоторыми видами ценных бумаг и другие усл.ед.

Потоки платежей по периодичности протекания делятся на регулярные и нерегулярные.

Регулярным потоком платежей называются платежи, у которых все выплаты направлены в одну сторону (например, поступления), а интервалы между платежами одинаковы.

Нерегулярным потоком платежей называются платежи, у которых часть выплат являются положительными величинами (поступления), а другая часть — отрицательными величинами (выплаты). Интервалы между платежами в этом случае могут быть не равны друг другу.

Наиболее простым примером регулярного потока платежей является финансовая рента. Финансовая рента или аннуитет (от annuity — ежегодный) определяется как поток платежей, все члены которого положительны и поступают через одинаковые интервалы времени.

Финансовая рента характеризуется: членом ренты, периодом ренты, сроком ренты и процентной ставкой.

Размер отдельного платежа называют членом ренты.

Интервал времени между двумя последовательными платежами является периодом ренты.

Ренты можно классифицировать по различным признакам, например, по количеству выплат члена ренты в течение года различают годовые и n -срочные (n раз в год) ренты.

По типу капитализации процентов ренты подразделяются на ренты с ежегодным начислением, с начислением m раз в год и с непрерывным начислением. При этом момент начисления процентов может не совпадать с моментом выплаты по ренте.

По величине членов ренты делятся на постоянные (с равными членами) и переменные.

По вероятности выплаты отдельного платежа ренты делятся на верные и условные. Верные ренты подлежат обязательной выплате, например при погашении кредита. Выплата условной ренты ставится в зависимость от наступления некоторого случайного события, например, страховые выплаты, выплаты пенсий и другие усл.ед.

По количеству членов различают ренты с конечным числом членов, ограниченные по срокам, и вечные, с бесконечным числом членов.

По срокам начала действия ренты и наступления какого-либо события различают немедленные и отложенные ренты.

По моменту выплаты платежей ренты подразделяются на обычные и приведенные.

Если платежи осуществляются в конце определенного периода времени (месяца, квартала, года и т.п.), то такие ренты называются постнумерандо или обычная рента (ordinary annuity).

Если выплата производится в начале каждого периода, то рента называется пренумерандо или приведенная рента (annuitydue).

Финансовые функции для анализа инвестиций

Среди полного перечня финансовых функций MicrosoftExcel, непосредственно предназначенных для финансовых расчетов, выделяется группа функций, используемая для анализа инвестиций и расчета операций по кредитам, ссудам и займам (см. Таблицу 2). Курсивом набраны необязательные параметры функций.

Таблица 2 - Назначение и форматы финансовых функций для анализа инвестиций

Формат	Назначение
БЗРАСПИС (первичное; план)	<i>Рассчитывает будущее значение инвестиции после начисления сложных процентов при переменной процентной ставке.</i>
БС (ставка; кпер; плт; пс; тип)	<i>Вычисляет будущую стоимость инвестиции (вклада) на основе периодических, равных по величине сумм платежей и постоянной процентной ставки.</i>
ВСД (значения; предположение)	<i>Вычисляет внутреннюю ставку доходности для потоков денежных средств, представленных их численными, не обязательно равными по величине значениями (доходы – с плюсом, расходы – с минусом), осуществляемые в последовательные и одинаковые по продолжительности периоды.</i>
КПЕР (ставка; плт; пс; бс; тип)	<i>Вычисляет общее количество периодов выплаты для инвестиции на основе периодических постоянных выплат и постоянной % ставки.</i>
МВСД (значения; ставка_финанс; ставка_реинвест)	<i>Возвращает модифицированную внутреннюю ставку доходности для ряда периодических денежных потоков (с учетом затрат на привлечение инвестиции и процентов, получаемых от реинвестирования денежных средств).</i>
НОМИНАЛ (эффективная_ставка; кол_пер)	<i>Вычисляет номинальную годовую процентную ставку по эффективной ставке и количеству периодов в году, за которые начисляются сложные проценты.</i>
ОБЩДОХОД (ставка; кол_пер; нз; нач_период; кон_период; тип)	<i>Возвращает кумулятивную (нарастающим итогом) сумму основных выплат по займу между двумя периодами.</i>
ОБЩПЛАТ (ставка; кол_пер; нз; нач_период; кон_период; тип)	<i>Возвращает кумулятивную (нарастающим итогом) величину процентов в промежутке между двумя периодами выплат.</i>
ОСПЛТ (ставка; период; кпер; пс; бс; тип)	<i>Возвращает величину платежа в погашение основной суммы по инвестиции за данный период на основе постоянства периодических платежей и постоянства процентной ставки.</i>
ПЛТ (ставка; кпер; пс; бс; тип)	<i>Вычисляет сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.</i>

Формат	Назначение
ПРОЦПЛАТ (ставка; период; кпер; пс)	Вычисляет проценты, выплачиваемые за определенный инвестиционный период.
ПРПЛТ (ставка; период; кпер; пс; бс; тип)	Возвращает сумму платежей процентов по инвестиции заданный период на основе постоянства сумм периодических платежей и постоянства процентной ставки.
ПС (ставка; кпер; плт; бс; тип)	Рассчитывает приведенную к текущему моменту стоимость инвестиции, которая на настоящий момент равноценна ряду будущих выплат.
СТАВКА (кпер; плт; пс; бс; тип; предположение)	Определяет процентную ставку по аннуитету за один период, используя итерационный метод.
ЧИСТВНДОХ (значения; даты; предположение)	Вычисляет внутреннюю ставку доходности для графика нерегулярных денежных потоков переменной величины.
ЧИСТНЗ (ставка; значения; даты)	Возвращает чистую приведенную стоимость нерегулярных переменных денежных потоков.
ЧПС (ставка; значения)	Возвращает величину чистой приведенной стоимости инвестиции, используя ставку дисконтирования, а также стоимости будущих периодических выплат (отрицательные значения) и поступлений (положительные значения) в конце периода.
ЭФФЕКТ (номинальная_ставка; кол_пер)	Вычисляет эффективную (фактическую) годовую процентную ставку по номинальной ставке и количеству периодов в году, за которые начисляются сложные проценты.

3. Подробное описание аргументов финансовых функций приведено в таблице 3.

Таблица 3- Аргументы финансовых функций Excel анализа инвестиций

Аргумент	Назначение аргумента
Даты (дата1, ..., датаN)	Расписание дат платежей, соответствующее ряду денежных потоков.
Значения (сумма1, ..., сумма N)	Ряд денежных потоков – выплат и поступлений (соответственно – отрицательные значения и положительные значения), соответствующий графику платежей.
Кол_пер	Общее количество периодов выплат.
Кон_период	Номер последнего периода, включенного в вычисления.
Кпер	Общее число периодов платежей по аннуитету (функция КПЕР).
Нач_период	Номер первого периода, включенного в вычисления.
Номинальная_ставка	Номинальная годовая процентная ставка (функция Номинал)
Первичное(нз, инвестиция)	Стоимость инвестиции на текущий момент.
Первый_период	Дата окончания первого периода.
Период	Период, для которого определяется прибыль (выплата); находится в интервале от 1 до Кнеусл.ед.
План	Массив применяемых процентных ставок.
Плт	Фиксированная выплата, производимая в каждый период (ф. ПЛТ).
Предположение	Прогнозная величина процентной ставки (по умолчанию – 0,1%).
Пс	Приведенная к настоящему моменту стоимость инвестиции, начальное значение вклада (функция ПС).
Ставка	Процентная ставка за период (функция Ставка).
Ставка_реинвест	Ставка процента, получаемого на денежные потоки при их реинвестировании.
Ставка_финанс	Ставка процента, выплачиваемого за деньги, используемые в денежных потоках.
Тип	Коэффициент, определяющий время выплаты: 0 – в конце периода (по умолчанию), 1 – в начале периода.

Аргумент	Назначение аргумента
Эффективная ставка	Фактическая годовая процентная ставка (функция Эффект)

Рассмотрим функции Excel для расчета операций по кредитам, ссудам и займам. Эта группа функций обеспечивает решение следующих задач:

- определение наращенной суммы (будущей стоимости);
- определение начального значения (текущей стоимости);
- определение срока платежа и процентной ставки;
- расчет периодических платежей, связанных с погашением займов.

Отметим, что перед решением указанных задач следует ответить на два вопроса:

1. Кто является владельцем денежных средств? Например, в простой задаче накопления - вкладчик или банк? В задаче займа - должник или кредитор? При вычислении стоимости ряда будущих выплат - покупатель (выплата за приобретенный товар) или продавец (получение выплат за проданный товар)?

2. Как поступают денежные средства? Если денежные средства поступают к владельцу, то они имеют положительное значение, если уходят от владельца, то отрицательное.

Ответив на заданные вопросы, можно использовать финансовые функции Excel для проведения эффективных финансовых расчетов и правильно интерпретировать возвращаемые результаты.

Лабораторная работа 1

Тема: Определение будущей стоимости на основе постоянной процентной ставки

Цель: научиться использовать встроенную функцию MS Excel БС (ставка; кпер; плт; пс; тип) для определения будущей стоимости на основе постоянной процентной ставки.

Задача 1.

Постановка задачи. На банковский счет под 11,5% годовых внесли 37000 усл.ед. Определить размер вклада по истечении 3 лет, если проценты начисляются каждые полгода.

Алгоритм решения задачи.

Поскольку необходимо рассчитать единую сумму вклада на основе постоянной процентной ставки, то используем функцию БС (ставка; кпер; плт; пс; тип). Опишем способы задания аргументов данной функции.

В связи с тем, что проценты начисляются каждые полгода, аргумент ставка равен $11,5\%/2$. Общее число периодов начисления равно $3*2$ (аргумент кпер).

Если решать данную задачу с точки зрения вкладчика, то аргумент пс (начальная стоимость вклада) равный 37 000 усл.ед., задается в виде отрицательной величины (- 37 000), поскольку для вкладчика это отток его денежных средств (вложение средств).

Если рассматривать решение данной задачи с точки зрения банка, то данный аргумент (пс) должен быть задан в виде положительной величины, так как означает поступление средств в банк.

Аргумент плт отсутствует, так как вклад не пополняется. Аргумент тип равен 0, так как в подобных операциях проценты начисляются в конце каждого периода (задается по умолчанию). Тогда к концу 3-го года на банковском счете имеем:

$= \text{БС}(11,5\%/2; 3*2; -37\ 000) = 51\ 746,86$ усл.ед., с точки зрения вкладчика это доход,

$= \text{БС}(11,5\%/2; 3*2; 37\ 000) = - 51\ 746,86$ усл.ед., с точки зрения банка это расход, то есть возврат денег банком вкладчику.

На практике, в зависимости от условий финансовой сделки проценты могут начисляться несколько раз в год, например, ежемесячно, ежеквартально и так далее.

Если процент начисляется несколько раз в год, то необходимо определение общего числа периодов начисления процентов и ставки процента за период начисления.

В таблице 4 приведены данные для наиболее распространенных методов внутригодового учета процентов.

Таблица 4- Расчет данных для различных вариантов начисления процентов

Метод начисления процентов	Общее число периодов начисления процентов	Процентная ставка за период начисления, %
Ежегодный	N	K
Полугодовой	N*2	K/2
Квартальный	N*4	K/4
Месячный	N*12	K/12
Ежедневный	N*365	K/365

Этот же расчет можно выполнить по формуле:

$$Бс = Пс \cdot (1 + Ставка)^{Кпер} \quad (1),$$

где: *Бс* – будущая стоимость (значение) вклада;
Пс – текущая стоимость вклада;
Кпер – общее число периодов начисления процентов;
Ставка – процентная ставка по вкладу за период.

Подставив в формулу числовые данные, получим:

$$Бс = 37000 \cdot \left(1 + \frac{0,115}{2}\right)^{32} = 51746,86$$

Примечания.

1. При аналитических вычислениях в Excel с помощью функций, связанных с аннуитетом, – БЗРАСПИС, БС, ОБЩДОХОД, ОБЩПЛАТ, ОСПЛТ, ПЛТ, ПРПЛТ, ПС, СТАВКА, ЧИСТВНДОХ, ЧИСТНЗ – используется следующее основное уравнение:

$$Пс \cdot (1 + Ставка)^{Кпер} + Плт \cdot (1 + Ставка \cdot Тип) \cdot \frac{((1 + Ставка)^{Кпер} - 1)}{Ставка} + Бс = 0 \quad (2),$$

в котором наименования параметров *Пс*, *Ставка*, *Кпер*, *Плт*, *Бс* соответствуют описаниям из таблицы 4.2 (и, соответственно, одноименным встроенным функциям), а параметр *Тип* определяет обязательность выплаты платежей в начале периода (1) или выплату обычных платежей в конце периода (0).

2. Из уравнения (4.2) могут быть выражены значения *бс*, *пс*, *ставка*, *кпер*, *плт* через другие параметры. Эти выражения используются соответствующими функциями Excel.

3. Если ставка равна 0, вместо уравнения (4.2) используется уравнение:

$$Плт \cdot Кпер + Пс + Бс = 0 \quad (3)$$

4. Если формула (4.1) не предусматривает задание денежных потоков, идущих от клиента, со знаком минус, то в формулах (4.2) и (4.3) это учтено.

Нахождение решения задачи 1 по формуле (2) дает тот же результат. Иллюстрация решения приведена на рисунке 1.

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Задача. Вычисление будущей стоимости вклада					
2						
3	Вклад	пс	-37 000,00р.			
4	Периодический платеж	плт	0			
5	Процентная ставка, годовая		11,50%			
6	Начислений процентов за год		2			
7	Процентная ставка, за период	ставка	5,75%			
8	Срок вклада, лет		3			
9	Общее число периодов	кпер	6			
10	Обязательность платежей	тип	0			
11	Будущее значение вклада	бс	51 746,86р.		51 746,86р.	
12						
13						
14						
15						

Расчет с помощью функции БС:
=БС(С7;С9;С4;С3;С10)

Аналитический расчет по формуле:
=-(С3*(1+С7)^С9+С4*(1+С7*С10)*((1+С7)^С9-1)/С7)

Рисунок.1- Фрагмент листа Excel с решением задачи о нахождении будущего размера вклада

Задача 2.

Постановка задачи.

Определить, сколько денег окажется на банковском счете, если ежегодно в течение 5 лет под 17% годовых вносится 20 тыс. усл.ед. Вносы осуществляются в начале каждого года.

Алгоритм решения задачи.

Поскольку следует рассчитать будущую стоимость фиксированных периодических выплат на основе постоянной процентной ставки, то воспользуемся функцией БС со следующими аргументами:

$$= \text{БС}(17\%;5;-20000;;1) = 164\,136,96 \text{ усл.ед.}$$

Если бы взносы осуществлялись в конце каждого года, результат был бы:

$$= \text{БС}(17\%;5;-20000) = 140\,288 \text{ усл.ед.}$$

В рассмотренной функции не используется аргумент пс, т.к. первоначально на счете денег не было.

Решение задачи может быть найдено с использованием формулы:

$$Бс = Плт \cdot \sum_{i=1}^{Кпер} (1 + Ставка)^i = \quad (4),$$

$$= Плт \cdot (1 + Ставка) + Плт \cdot (1 + Ставка)^2 + \dots + Плт \cdot (1 + Ставка)^{Кпер}$$

где: Бс – будущая стоимость потока фиксированных периодических платежей;

Плт – фиксированная периодическая сумма платежа;

Кпер – общее число периодов выплат;

Ставка – постоянная процентная ставка;

i – номер текущего периода выплаты платежа.

Результат аналитического вычисления:

$$Бс = 20000 \cdot ((1 + 0,17) + (1 + 0,17)^2 + (1 + 0,17)^3 + (1 + 0,17)^4 + (1 + 0,17)^5) = 164136,96$$

Задача 3.

Постановка задачи.

Достаточно ли положить на счет 85 000 усл.ед. для приобретения через 5 лет легкового автомобиля стоимостью 160 000 усл.ед.? Банк начисляет проценты ежеквартально, годовая ставка 12%.

Произвести расчеты при разных вариантах процентной ставки.

Алгоритм решения задачи.

Поскольку требуется найти будущее значение суммы вклада через 5 лет, для решения поставленной задачи воспользуемся функцией БС. Получим:

$$=БС(12\%/4;5*4;;-85000; 0)= 153\,519,45\text{ усл.ед.}$$

Как видим, найденная сумма недостаточна для совершения покупки. Чтобы осуществить мечту, существует два варианта: первоначально положить на счет большую сумму или воспользоваться банком, где предусмотрена большая процентная ставка. Внесение дополнительных платежей рассматривать не будем.

1 вариант решения задачи

Для определения необходимой суммы исходные данные задачи представим в виде таблицы и воспользуемся средством *Подбор параметра* из меню команды Сервис.

Иллюстрация решения представлена на рисунке 2.

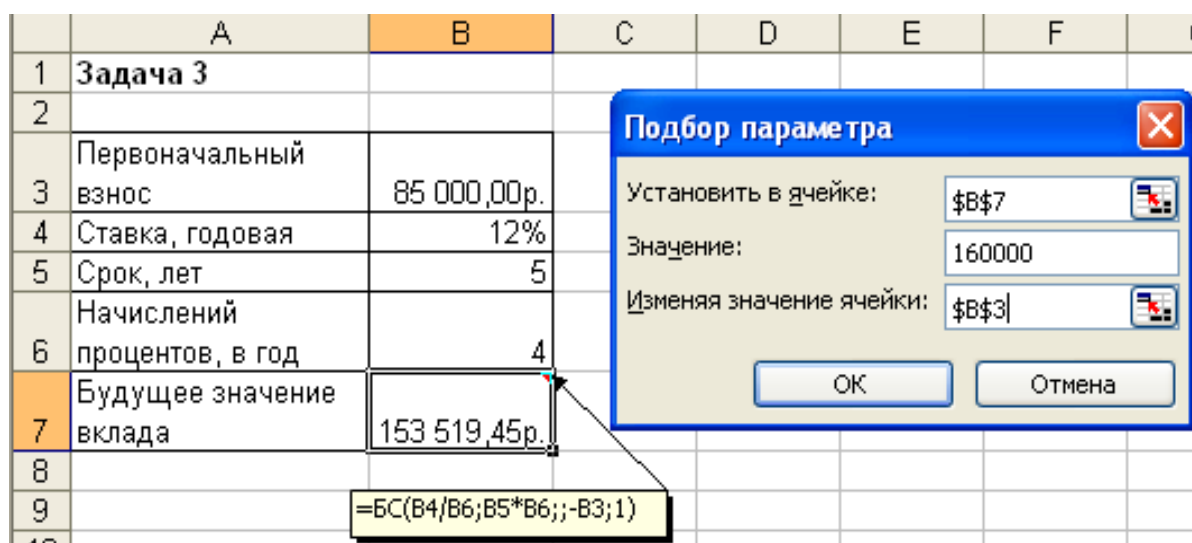


Рисунок 2 - Фрагмент окна Excel с заполненными полями подбора параметров

После подтверждения введенных данных в ячейке В7 установится значение 160 000,00 усл.ед., а в ячейке В3 отобразится результат – 88588,12 усл.ед.

2 вариант решения задачи

В данном случае также можно применить средство *Подбор параметра*, изменяя ячейку, в которой находится процентная ставка. Однако для анализа влияния процентной ставки на зависящую от нее формулу расчета будущей суммы вклада воспользуемся другим средством – *Таблицей подстановки* из меню команды Сервис.

В дополнение к исходным данным задачи, представленным в виде таблицы, наметим контуры будущей таблицы подстановки: укажем наименования столбцов, в ячейки D9:D16 введем процентные ставки (входы в нашу таблицу подстановки будут размещаться слева в строках), а в ячейку E8 введем формулу расчета будущего значения единой суммы вклада. Затем выполним необходимые действия по инициализации средства Таблица подстановки и внесения в соответствующее поле подстановки по строкам значения адреса ячейки с процентной ставкой.

Иллюстрация окна Excel после задания параметров для таблицы подстановки, а также контрольные значения искомых результатов представлены на рисунке 3.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Задача 3						
2							
3	Первоначальный взнос	85 000,00р.					
4	Ставка, годовая	12%					
5	Срок, лет	5					
6	Начислений процентов, в год	4					
7	Будущее значение вклада	153 519,45р.					
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

Ставка	Будущее значение вклада	Контрольные значения
	153 519,45р.	153 519,45р.
10%		139 282,40р.
10,50%		142 719,18р.
11%		146 236,42р.
11,50%		149 835,90р.
12%		153 519,45р.
12,50%		157 288,93р.
13%		161 146,22р.
13,50%		165 093,27р.

Рисунок 3 - Фрагмент окна Excel с заполненными полями таблицы подстановки

После подтверждения в диалоговом окне заданных параметров таблицы подстановки в диапазоне ячеек E9:E16 автоматически появятся результаты, полностью совпадающие с контрольными значениями.

Из результатов следует, что годовые ставки менее 13% не обеспечивают рост вклада до требуемой величины, равной 160 000 усл.ед.

При ставке 13% значение вклада вырастет до 161 146,22 усл.ед., а ставка 13,5% обеспечивает рост вклада до 165 093,27 усл.ед.

Контрольные вопросы

1. Что позволяет вычислить функция БС?
2. Какие параметры у функции БС?
3. Для чего используется инструмент «Таблица подстановки»

4. Что позволяет находить инструмент «Подбор параметра»

Задачи для самостоятельного решения

1. Какова будет стоимость ваших депозитных средств в размере 100 тыс.тенге под 12 % годовых в коммерческом банке через год.

2. Определите будущую стоимость вклада 2 млн.тенге под 13,2 % годовых сроком на два года. Выполните расчет при начислении процентов ежемесячно и ежедневно. Сравните полученные результаты.

3.Рассчитайте будущую стоимость срочного аннуитета постнумерандо при условии, что величина равномерного поступления составляет 3000 тенге в год, процентная ставка 12,33% на срок 4 года.

4. Определите сумму капитализации вклада сроком на 1 год 1 млн тенге под 16% годовых при начислении процентов 2 раза в год.

Тема: РАСЧЕТ ДОХОДНОСТИ ОПЕРАЦИЙ С КРЕДИТНЫМИ КАРТАМИ

Цель: научиться определять прибыльность операций с кредитными картами банка

Основные понятия

Операции с кредитными карточками относятся к числу наиболее доходных видов банковской деятельности. Основной показатель для измерения прибыльности карточных операций - прибыль на единицу портфеля карточных ссуд ROA (return on assets). Расчет этого показателя позволяет сравнить доходность операций разных банков. Прибыль - это разница между доходами и расходами.

Основные источники дохода банка-эмитента следующие:

- годовой членский взнос - представляет собой сумму, которую держатель карточки платит банку-эмитенту за право пользования банковской карточкой;
- процентный доход - определяется произведением годовой процентной ставки по предоставляемому держателю карточки кредиту на фактическое число дней пользования кредитом (за вычетом льготного периода);
- комиссия по интерчейнджу (Interchange Fee) ;
- процент с каждого доллара продаж, который платит банк-эквайрер банку-эмитенту (1,4-1,5%) от суммы продаж по карточкам;
- штрафные сборы за нарушение условий договора (комиссия за просрочку, комиссия за превышение лимита, комиссия за возврат чека, за утерю PIN-кода). Эти штрафы иногда называют «досадными» взысканиями. Они приносят ничтожный доход, но раздражают держателей карточек, побуждая их соблюдать правила.

Расходы банка-эмитента по карточным операциям включают:

- плату за ресурсы, которые банк использует для финансирования своего портфеля карточных ссуд, - это процентная ставка, усредненная по различным видам денежных ресурсов, привлекаемых банком-эмитентом на поддержание суммы кредитов, предоставленных держателям карточек;
- резервирование под кредитные риски — отчисления на создание резерва под выдаваемые клиентом ссуды. Резерв обуславливает необходимость привлечения дополнительных ресурсов;
- потери от списания безнадежных долгов и несанкционированного использования карточек;
- расходы на осуществление процессинговых операций;
- расходы по обслуживанию клиентов (жалобы, возвраты);
- расходы на маркетинг.

Расчет прибыльности программ по выпуску кредитных карт

Чтобы определить прибыльность операций, надо сначала определить прибыль от операций.

Определим доходы. Доход от ежегодной платы за кредитные карты равен количеству эмитированных карточек, умноженному на годовую плату за соответствующую карточку. Исчисляется для каждого вида карточек отдельно, поскольку годовая плата по ним разная.

Процентный доход по предоставленным кредитам исчисляется по формуле

$$P = \frac{CP \times MC \times T}{T}, \quad (27),$$

где P - процентный доход;

CP - средний объем кредитного портфеля (вычисляется как сумма кредитов, предоставленных по обычным и «золотым» карточкам);

MC - процент по кредиту;

T - время пользования кредитом.

Время пользования кредитом для целей исчисления процентов равно времени, в продолжение которого клиент пользовался кредитом, за вычетом льготного периода, поскольку в льготный период проценты не начисляются; T_B — базовый год. В свою очередь, CP рассчитываем по формуле 28

$$CP = N_G \times C_G + N_S \times C_S, \quad (28)$$

где N_G — количество «золотых» карт;

N_S — количество обычных карт;

C_G — средний кредит по «золотой» карте;

C_S — средний кредит по обычной карте. Базовый год равен 360 дням.

Плата за информационный обмен исчисляется от оборота по карточкам, то есть равна обороту по карточкам, умноженному на процент комиссионных за информационный обмен.

Определим расходы. Рассчитаем плату за кредитные ресурсы. Рассмотрим несколько вариантов.

Вариант А (перестраховочный).

Предполагается, что банк эмитировал все свои карты утром 1 января и тут же привлекся на сумму лимита по эмитированным карточкам на целый год. В этом случае плата за кредитные ресурсы будет исчисляться по формуле 29

$$CF = \frac{CL \times MF \times T_B}{T}, \quad (29)$$

где CL — общий лимит по картам;

MF — процент по кредитным ресурсам;

T_B — базовый год.

При этом

$$CL = N_G \times CL_G + N_S \times CL_S,$$

где N_G — количество «золотых» карт;

N_S — количество обычных карт;

CL_G — кредитный лимит по «золотой» карте;

CL_S — кредитный лимит по обычной карте.

(30)

Вариант Б (фантастический).

Предполагается, что банк привлекся на сумму лимита по эмитированным карточкам, но не на весь год, а на время, которое клиенты пользовались кредитом (для банка А — это 330 дней). Льготный период здесь не вычитается, так как на рынке кредитных ресурсов не применяется. Фантастичность заключается в расчете времени, в продолжение которого клиенты будут пользоваться кредитом. В этом случае плата за кредитные ресурсы будет рассчитываться по формуле

$$CF = \frac{CL \times MF \times T_K}{T}, \quad (31)$$

где T_K — среднее время пользования кредитом;

T_B — базовый год.

При этом

$$CL = N_G \times CL_G + N_S \times CL_S. \quad (32)$$

(Обозначения те же, что и в варианте А.)

Вариант В (оптимальный).

Предполагается, что банк привлекается не на сумму лимита эмитированных карт, а на сумму среднего кредитного портфеля по этим картам. Причем привлекается на время пользования клиентами кредитными ресурсами. Это означает, что банк ежедневно кредитует на межбанковском рынке на сумму реально выбранного клиентами кредита. В условиях ликвидного рынка - достаточно реалистичный вариант. В этом случае плата за кредитные ресурсы будет рассчитываться по формуле

$$CF = \frac{CP \times MF \times T_K T_B}{T_B}, \quad (33)$$

где CP — средний объем кредитного портфеля;

MF — процент по кредитным ресурсам;

T_K — среднее время пользования кредитом; T_B — базовый год.

При этом

$$CP = N_G \times C_G + N_S \times C_S, \quad (34)$$

где N_G — количество «золотых» карт;

N_s — количество обычных карт;
 C_G — средний кредит по «золотой» карте;
 C_s — средний кредит по обычной карте.

Вариант Г (рекомендуемый).

Как и в предыдущем случае, банк привлекается на сумму среднего кредитного портфеля по эмитированным картам, но на весь год. При хорошо поставленной аналитической службе не составляет особого труда оценить средний объем кредитного портфеля по банковским картам. А для уменьшения риска банка целесообразно привлечь указанную сумму сразу на год, а небольшие «всплески» покрывать ежедневно на межбанковском рынке. В этом случае плата за кредитные ресурсы будет рассчитываться по формуле 35

$$CP \times MF \times T_B T \quad (35)$$

При этом $CP = N_G \times C_G + N_s \times C_s$.

Общие расходы во всех четырех случаях будут рассчитываться исходя из расходов по кредитным ресурсам: делением суммы платы за кредитные ресурсы на их долю в общей сумме расходов.

Прибыльность будем определять как отношение прибыли к общему лимиту по карточкам и к среднему кредитному портфелю (два варианта).

Следует заметить, что для вариантов А и Б наиболее корректной будет прибыльность по отношению к лимиту по карточкам, а для вариантов В и Г — прибыльность по отношению к среднему кредитному портфелю, так как прибыльность обычно вычисляется по отношению к величине вложенных средств.

Пример решения задачи

Постановка задачи.

Оцените прибыльность операций с кредитными картами двух банков А и В, если известно, что банк А эмитировал 300 карт с кредитным лимитом 4000 долл. и 50 «золотых» карт с лимитом 20 000 долл. Годовая плата за карты составляет 25 и 50 долл. соответственно. Процент за пользование кредитом — 25% в год. Льготный период - 30 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 330 дней, при этом сумма кредита составляла 2 000 долл. по обычной карте и 10 000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 12 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы — 7%, это 32% всех расходов, связанных с картами.

Для банка В эти же показатели следующие: 250 карт по 3 000 долл. и 40 с лимитом 15 000 долл. Годовая плата - 20 и 50 долл. Процент за пользование кредитом составляет 24% в год. Льготный период - 25 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 325 дней, при этом сумма кредита составляла 1 800 долл. по обычной карте и 8000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 10 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7,5%, это 35% всех расходов банка, связанных с картами. Плату за информационный обмен рассчитывать исходя из 1,5%.

Расчеты удобно проводить в табличном процессоре MS Excel .

В итоге должно получиться следующие данные представленные в таблице 13.

Таблица 13 – Определение прибыльности операций с кредитными картами

Показатель	Банк А	Банк В
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ		
Количество обычных карт	300	250
Лимит обычной карты, долл.	4 000	3 000
Годовая плата за обычную карту, долл.	25	20
Средняя сумма кредита по обычной карте, долл.	2 000	1 800
Количество "золотых" карт	50	40
Лимит "золотой" карты, долл.	20 000	15 000
Годовая плата за "золотую" карту, долл.	50	50
Средняя сумма кредита по "золотой" карте, долл.	10 000	8 000
Процент за пользование кредитом	25	24
Льготный период, дни	30	25
Среднее время пользования кредитом, дни	330	325
База, дни	360	360
Оборот по картам, долл.	12 000 000	10 000 000
Показатель	Банк А	Банк В
Плата за информационный обмен, %	1,5	1,5
Плата за кредитные ресурсы, %	7,0	7,5
Доля платы за кредитные ресурсы в общей сумме расходов по картам, %	32	35
ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ДАННЫЕ		
Общий лимит по эмитированным картам, долл.	2 200 000	1 350 000
Общий кредитный портфель по картам, долл.	1 100 000	770 000
Дни, за которые начисляются проценты по кредиту	300	300
ДОХОДЫ		
Плата за информационный обмен, долл.	180 000	150 000
Годовая плата за обычные карты, долл.	7 500	5 000
Годовая плата за «золотые» карты, долл.	2 500	2 000
Проценты по кредиту, долл.	229 167	154 000
Итого доходы, долл.	419 167	311 000
ПЛАТА ЗА КРЕДИТНЫЕ РЕСУРСЫ, долл.		
Вариант А (перестраховочный)	154 000	101 250
Вариант Б (фантастический)	141 167	91 406
Вариант В (оптимальный)	70 583	52 135
Вариант Г (рекомендуемый)	77 000	57 750
РАСХОДЫ, долл.		
Вариант А (перестраховочный)	481 250	289 286
Вариант Б (фантастический)	441 146	261 161
Вариант В (оптимальный)	220 573	148 958
Вариант Г (рекомендуемый)	240 625	165 000
ПРИБЫЛЬ, долл.		
Вариант А (перестраховочный)	-62 083	21 714
Вариант Б (фантастический)	-21 979	49 839
Вариант В (оптимальный)	198 594	162 042

Вариант Г (рекомендуемый)	178 542	146 000
ПРИБЫЛЬНОСТЬ К ЛИМИТУ ПО КАРТАМ, %		
Вариант А (перестраховочный)	Нет	1,61
Вариант Б (фантастический)	Нет	3,69
Вариант В (оптимальный)	9,03	12,00
Вариант Г (рекомендуемый)	8,12	10,81
ПРИБЫЛЬНОСТЬ К КРЕДИТНОМУ ПОРТФЕЛЮ, %		
Вариант А (перестраховочный)	Нет	2,82
Вариант Б (фантастический)	Нет	6,47
Вариант В (оптимальный)	18,05	21,04
Вариант Г (рекомендуемый)	16,23	18,96

Контрольные вопросы

1. Перечислите источники дохода банка эмитента по кредитным картам
2. Как определить расходы банка по кредитным картам
3. Как определить процентный доход по кредитным картам

Задачи для самостоятельного решения

1. Оцените прибыльность операций с кредитными картами двух банков А и В, если известно, что банк А эмитировал 200 карт с кредитным лимитом 3 000 долл. и 50 «золотых» карт с лимитом 20 000 долл. Годовая плата за карты составляет 25 и 50 долл. соответственно. Процент за пользование кредитом - 25% в год. Льготный период — 30 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 330 дней, при этом сумма кредита составляла 2 000 долл. по обычной карте и 10 000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 15 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7%, это 32% всех расходов банка, связанных с картами.

Для банка В эти же показатели следующие: 300 карт по 3000 долл. и 40 с лимитом 15 000 долл. Годовая плата - 20 и 50 долл. Процент за пользование кредитом составляет 24% в год. Льготный период - 25 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 325 дней, при этом сумма кредита составляла 2 600 долл. по обычной карте и 8000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 16 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы — 7,5%, это 35% всех расходов банка, связанных с карточным бизнесом. Плату за информационный обмен рассчитывать исходя из 1,5%.

2. Оцените прибыльность операций с кредитными картами двух банков А и В, если известно, что банк А эмитировал 250 карт с кредитным лимитом 3000 долл. и 50 «золотых» карт с лимитом 20 000 долл. Годовая плата за карты составляет 25 и 50 долл. соответственно. Процент за пользование кредитом - 25% в год. Льготный период — 30 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 330 дней, при этом сумма кредита составляла 2000 долл. по обычной карте и 10 000

долл. по «золотой». Оборот по картам составил 16 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7%, это 32% всех расходов банка, связанных с картами.

Для банка В эти же показатели следующие: 250 карт по 3000 долл. и 40 с лимитом 15 000 долл. Годовая плата - 20 и 50 долл. Процент за пользование кредитом составляет 24% в год. Льготный период - 25 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 325 дней, при этом сумма кредита составляла 1800 долл. по обычной карте и 8000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 10 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7,5%, это 35% всех расходов банка, связанных с карточным бизнесом. Плату за информационный обмен рассчитывать исходя из 1,5%.

3. Оцените прибыльность операций с кредитными картами двух банков А и В, если известно, что банк А эмитировал 150 карт с кредитным лимитом 5 000 долл. и 50 «золотых» карт с лимитом 20 000 долл. Годовая плата за карты составляет 25 и 50 долл. соответственно. Процент за пользование кредитом - 25% в год. Льготный период — 30 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 330 дней, при этом сумма кредита составляла 2000 долл. по обычной карте и 10 000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 15 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7%, это 32% всех расходов банка, связанных с карточным бизнесом.

Для банка В эти же показатели следующие: 300 карт по 3000 долл. и 40 с лимитом 15 000 долл. Годовая плата — 20 и 50 долл. Процент за пользование кредитом составляет 24% в год. Льготный период - 25 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 325 дней, при этом сумма кредита составляла 2500 долл. по обычной карте и 8000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 15 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7,5%, это 35% всех расходов банка, связанных с карточным бизнесом. Плату за информационный обмен рассчитывать исходя из 1,5%.

4. Банк эмитировал 200 карт с общим кредитным лимитом 4000 долл. Общая сумма размещенных средств составляет 400 000 долл. Объем реализации составил 5 000 000 долл. Годовая плата за карточку - 25 долл., стоимость ресурсов с учетом резервирования составляет 12%, процент возмещения эквайрера (плата за интерчейндж) равен 1,5%, операционные расходы в расчете на один счет составили 7,5 долл., стоимость обслуживания - 25 долл. на один счет, средняя величина убытков — 3% с оборота, уровень пролонгации - 75%. Годовая процентная ставка составляет 30%. Рассчитать прибыльность операций, доход на одну карточку.

5. Оцените прибыльность операций с кредитными картами двух банков А и В, если известно, что банк А эмитировал 200 карт с кредитным лимитом 5000 долл. и 50 «золотых» карт с лимитом 25 000 долл. Годовая плата за карты составляет 25 и 50 долл. соответственно. Процент за пользование кредитом - 25% в год. Льготный период - 30 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 330 дней, при этом сумма кредита составляла 3000 долл. по обычной карте и 15 000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 15 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы — 7%, это 32% всех расходов банка, связанных с картами.

Для банка В эти же показатели следующие: 300 карт по 4000 долл. и 40 с лимитом 20 000 долл. Годовая плата - 20 и 50 долл. Процент за пользование

кредитом составляет 24% в год. Льготный период — 25 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 325 дней, при этом сумма кредита составляла 3000 долл. по обычной карте и 10 000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 16 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7,5%, это 35% всех расходов банка, связанных с карточным бизнесом. Плату за информационный обмен рассчитывать исходя из 1,5%.

6. Оцените прибыльность операций с кредитными картами двух банков А и В, если известно, что банк А эмитировал 250 карт с кредитным лимитом 3000 долл. и 50 «золотых» карт с лимитом 20 000 долл. Годовая плата за карты составляет 25 и 50 долл. соответственно. Процент за пользование кредитом - 25% в год. Льготный период — 30 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 330 дней, при этом сумма кредита составляла 2400 долл. по обычной карте и 10 000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 15 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7%, это 32% всех расходов банка, связанных с картами.

Для банка В эти же показатели следующие: 300 карт по 3 000 долл. и 40 с лимитом 15 000 долл. Годовая плата - 20 и 50 долл. Процент за пользование кредитом составляет 24% в год. Льготный период - 25 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 325 дней, при этом сумма кредита составляла 2 000 долл. по обычной карте и 8000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 12 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7,5%, это 35% всех расходов банка, связанных с карточным бизнесом. Плату за информационный обмен рассчитывать исходя из 1,5%.

7. Оцените прибыльность операций с кредитными картами двух банков А и В, если известно, что банк А эмитировал 150 карт с кредитным лимитом 6000 долл. и 50 «золотых» карт с лимитом 20 000 долл. Годовая плата за карты составляет 25 и 50 долл. соответственно. Процент за пользование кредитом — 25% в год. Льготный период - 30 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 330 дней, при этом сумма кредита составляла 5000 долл. по обычной карте и 10 000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 12 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7%, это 32% всех расходов банка, связанных с карточным бизнесом.

Для банка В эти же показатели следующие: 300 карт по 5000 долл. и 40 с лимитом 15 000 долл. Годовая плата — 20 и 50 долл. Процент за пользование кредитом составляет 24% в год. Льготный период — 25 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 325 дней, при этом сумма кредита составляла 4000 долл. по обычной карте и 10 000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 16 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7,5%, это 35% всех расходов банка, связанных с карточным бизнесом. Плату за информационный обмен рассчитывать исходя из 1,5%.

8. Банк эмитировал 200 карт с общим кредитным лимитом 2000 долл. Общая сумма размещенных средств - 200 000 долл. Объем реализации составил 1 500 000 долл. Годовая плата за карточку - 25 долл., стоимость ресурсов с учетом резервирования составляет 10%, процент возмещения эквайрера (плата за интерчейндж) равен 1,5%, операционные расходы в расчете на один счет составили 7 долл., стоимость обслуживания - 30 долл. на один счет, средняя величина убытков

- 3,5% с оборота, уровень пролонгации - 75%. Годовая процентная ставка составляет 28%. Рассчитать прибыльность операций, доход на одну карточку.

9. Оцените прибыльность операций с кредитными картами двух банков А и В, если известно, что банк А эмитировал 200 карт с кредитным лимитом 4000 долл. и 50 «золотых» карт с лимитом 30 000 долл. Годовая плата за карты составляет 25 и 50 долл. соответственно. Процент за пользование кредитом - 25% в год. Льготный период — 30 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 330 дней, при этом сумма кредита составляла 3000 долл. по обычной карте и 20 000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 16 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7%, это 32% всех расходов банка, связанных с картами.

Для банка В эти же показатели следующие: 300 карт по 3000 долл. и 40 с лимитом 20 000 долл. Годовая плата — 20 и 50 долл. Процент за пользование кредитом составляет 24% в год. Льготный период - 25 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 325 дней, при этом сумма кредита составляла 2400 долл. по обычной карте и 15 000 долл. по «золотой». Оборот по картам составил 12 000 000 долл. Плата за кредитные ресурсы - 7,5%, это 35% всех расходов банка, связанных с карточным бизнесом. Плату за информационный обмен рассчитывать исходя из 1,5%.

10. Банк эмитировал 300 карт с общим кредитным лимитом 6000 долл. Общая сумма размещенных средств - 900 000 долл. Объем реализации (оборот по картам) составил 20 000 000 долл. Годовая плата за карточку - 25 долл., стоимость ресурсов с учетом резервирования составляет 10%, процент возмещения эквайрера (плата за интерчейндж) равен 1,5%, операционные расходы в расчете на один счет составили 5,5 долл., стоимость обслуживания - 30 долл. на один счет, средняя величина убытков - 4% с оборота, уровень пролонгации - 75%. Годовая процентная ставка составляет 24%. Рассчитать прибыльность операций, доход на одну карточку.

Лабораторная работа № 10

Тема: ОПЕРАЦИИ С ЦЕННЫМИ БУМАГАМИ, СВОДНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

Цель: научиться использовать инструмент «Сводная таблица» MS Excel для отражения показателей: операций с ценными бумагами (ЦБ), деятельности коммерческих банков по заданным критериям

Постановка задачи.

На основании базы данных по ценным бумагам построить таблицу, отражающую общие суммы по виду ценной бумаги и эмитенту

Алгоритм решения

1. Заполните таблицу 1 с данными по ценным бумагам эмитентов. Стоимость предложения рассчитывается как произведение эмиссии и номинальной стоимости. Стоимость спроса равна произведению спроса на ценные бумаги, номинала и курса данной ценной бумаги.

Таблица 1 - База данных ценных бумаг

Код вида ЦБ	Код эмитента	Номинал ЦБ	Эмиссия ЦБ	Спрос ЦБ	Курс ЦБ	Стоимость предложения	Стоимость спроса
А	П1	1000	10	10	1,05		
А	П1	1500	2	2	0,07		
А	П2	500	6	3	0,98		
А	П3	100	3	4	0,97		
В	П1	5000	2	3	1,12		
В	П2	10000	1	2	1,06		
В	П3	2000	1	1	1,09		
В	П3	15000	3	1	1,12		
О	П1	5000	6	5	1,01		
О	П2	500	3	4	1,02		
О	П3	1000	5	2	1,02		
О	П2	2000	4	3	1		
А	П2	5000	6	3	0,98		
В	П3	100	3	4	0,97		
В	П1	5000	2	3	1,1		
В	П2	500	1	2	1,06		
О	П3	500	5	1	1,07		
О	П1	2000	6	5	1,04		
О	П3	500	3	4	1,02		
А	П3	1000	4	2	1,02		
В	П3	500	1	3	0,98		
О	П1	500	5	1	1,15		
О	П2	1000	5	5	1,04		

3. Для построения сводной таблицы необходимо установить курсор в область исходной таблицы, зайти в меню Данные и выполнить команду Сводная таблица.

4. Далее нужно указать в качестве типа источника данных для построения сводной таблицы базу данных (список) Excel.

На следующем шаге расположите поля базы данных ценных бумаг в областях макета следующим образом:

- по строкам - код вида ценных бумаг;
- по столбцам - код эмитента.

Область Данные должна содержать итоговое поле Стоимость предложения. Необходимо переименовать его в Предложение по ЦБ и применить операцию Сумма. Стоимость спроса переименовать в Спрос по ЦБ, и так же выбрать операцию Сумма.

5. Поместите созданную таблицу на новом листе Excel и присвойте ему имя «Сводная таблица».

6. Установите курсор в область готовой сводной таблицы и, используя панель инструментов «Сводные таблицы» выполните команду Формулы, Вычисляемое поле. Укажите имя нового вычисляемого поля - Дефицит/Избыток. Формула расчета: Стоимость предложения - Стоимость спроса.

7. Добавьте в сводную таблицу новые поля в область Данные:

- Стоимость предложения - с именем Структура предложения по эмитентам, операция - сумма, дополнительные вычисления - Доля от суммы по строке;
- Стоимость спроса - с именем Структура спроса на ЦБ эмитентов, операция - сумма, дополнительные вычисления - Доля от суммы по строке;
- Стоимость предложения - с именем Структура предложений эмитента, операция - сумма, дополнительные вычисления - Доля от суммы по столбцу.

8. Включите следующие параметры сводной таблицы с помощью команды контекстного меню Параметры:

- общая сумма по столбцам;
- общая сумма по строкам;
- автоформат;
- сохранять форматирование;
- сохранять данные с таблицей;
- обновить при открытии.

Задание 2. Сводные данные деятельности коммерческих банков

Постановка задачи.

Проанализируйте деятельность банков по городам и на основании таблицы 2 с помощью мастера сводных таблиц получите таблицу 3.

Таблица 2 - База данных по банкам, у.е.

Город	Код банка	Чистая прибыль	Собствен ный капитал	Средняя сумма собственного капитала	Текущие активы	Средняя сумма текущих активов	Средняя стоимость основных фондов
Алматы	123	123000	688799	568493	152356	15499	15000
Астана	123	186500	700000	600000	160000	16000	15500
Астана	115	15600	521358	684929	2165652	356513	59656
Алматы	145	59696	566389	659878	2656233	596568	596523
Алматы	112	126000	798931	684521	296532	526532	265945
Москва	137	135005	846563	659779	549656	651226	154835
Астана	108	15862	568598	550000	2656235	546563	154512
Астана	107	123687	798956	780025	358989	326562	788952
Алматы	197	56900	635799	516782	2698565	56598	265953
Алматы	131	148900	598369	600000	6589235	187652	126556
Алматы	156	15687	574894	550000	2168562	184952	1548535
Астана	122	132567	635979	590489	6598779	489926	154562
Алматы	125	122680	568722	505050	4587963	265623	645879
Астана	147	98503	843689	845000	2154652	219856	656546
Москва	159	110369	589355	600050	2165935	595965	216562
Астана	146	125863	597997	560045	6597556	26562	956235
Астана	111	149024	587600	560421	9562326	748756	595624
Алматы	108	125679	890000	850000	7521356	265562	265626
Москва	156	45455	678000	666023	1265597	- 487987	565624
Москва	121	26876	955606	850000	2165856	216583	154623
Алматы	196	26583	669768	669120	3457953	216956	595622
Алматы	110	139813	780008	764035	9432523	454526	1545213

В анализе деятельности банка заемный капитал равен 10 % от собственного капитала.

Текущая задолженность составляет разницу между текущими активами и заемным капиталом.

Прибыльность текущих активов равняется частному от деления чистой прибыли на среднюю сумму текущих активов.

Рентабельность основных фондов определяется путем деления чистой прибыли на среднюю стоимость основных фондов.

Прибыльность собственного капитала равна чистой прибыли, деленной на собственный капитал.

Таблица 3 - Анализ деятельности банков по городам, у.е.

Город	Астана	
Код банка	Данные	Итог
121	Чистая прибыль	26876
	Собственный капитал	955606
	Заемный капитал	95560,6
	Текущая задолженность	2070295,4
	Прибыльность текущих активов	0,124090995
	Рентабельность основных фондов	0,173816315
	Прибыльность собственного капитала	0,028124562
137	Чистая прибыль	135005
	Прибыльность собственного капитала	0,18727083
Итого Чистая прибыль		317705
Итого Собственный капитал		3069524
Итого Заемный капитал		306952,4
Итого Текущая задолженность		5840091,6
Итого Прибыльность текущих активов		0,162778639
Итого Рентабельность основных фондов		0,291033524
Итого прибыльность Собственного капитала		0,103503019

Контрольные вопросы

1. Перечислите способы группирования данных в сводной таблице
2. Что является источником данных для построения сводной таблицы ?
3. Как можно использовать вычисляемое поле?

Список использованных источников

- 1 Microsoft Excel 2000. Шаг за шагом: Практическое пособие. /Пер. с англ. - М: Издательство ЭКОМ. 2001
- 2 Вдовин, В.М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова. – М.: Дашков и К, 2012. – 304 с.
- 3 Гобарева, Я.Л. Бизнес-аналитика средствами Excel / Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. – 336 с.
- 4 Горелик, О.М. Финансовый анализ с использованием ЭВМ / О.М. Горелик, О.А. Филиппова. – М.: Кнорус, 2011. – 270 с. (Гриф УМО).
- 5 Леонов, В. Функции Excel 2010 / В. Леонов. – М.: Изд-во «Эксмо», 2010. – 560 с.
- 6 Музычкин, П.А. Excel в экономических расчетах / П.А. Музычкин, Ю.Д. Романова. – М.: Эксмо, 2009. – 304 с.
- 7 Пикуза, В.И. Экономические расчеты и бизнес-моделирование в Excel / В.И. Пикуза. – СПб.: Питер, 2012. – 400 с.