

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

Кафедра финансов и банковского дела

К.Кужукеева

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Лабораторный практикум



Костанай, 2017

УДК 336 (075.8)

ББК 65.26 я73

К88

Рецензенты:

Исмуратова Г.С. д.э.н., профессор кафедры «Учет и аудит», декан факультета дистанционного обучения КинЭУ им. М.Дулатова

Кенжебекова Д.С., к.э.н., доцент, зав. кафедрой финансов и банковского дела

Сарганова Н.Т., к.э.н., доцент

Автор:

Кужукеева К.М., старший преподаватель кафедры финансов и банковского дела КГУ имени А.Байтурсынова

Кужукеева К.М.

Современные технологии в финансовой деятельности: практикум –Костанай: КГУ имени А.Байтурсынова, 2018.-75 с.

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

Рекомендовано бакалаврам и магистрантам экономических специальностей.

УДК 336 (075.8)

ББК 65.26.я73

Утвержден и рекомендован Учебно-методическим советом КГУ имени А. Байтурсынова, протокол от 29.11.2017 г. № 6

ISBN 978-601-336-088-1

Содержание

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.....	23
Лабораторная работа № 4: Определение срока платежа и процентной ставки.....	34
Лабораторная работа № 5: Расчет эффективной и номинальной ставки процентов.....	40
Лабораторная работа № 6: Расчет периодических платежей, связанных с погашением займов.....	43
Лабораторная работа № 7: Определение скорости оборота инвестиций.....	53
Лабораторная работа № 8: Технология применения финансовых функций для расчета амортизационных отчислений.....	60
Лабораторная работа № 9 Технология работы на портале электронного правительства Республики Казахстан.....	74

Введение

Информационно-коммуникационные технологии прочно вошли во все сферы жизнедеятельности человека, способствуя реализации инновационных видов обмена информацией и развитию наукоемкого производства. В современных социально-экономических условиях 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.

Одним из таких прикладных программных средств, которое может быть применено при решении широкого класса задач финансово-экономического характера является табличный процессор Microsoft Excel. 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.

Лабораторный практикум в доступной форме знакомит с возможностями проведения финансово-экономических расчетов на компьютере при помощи табличного процессора Excel, являющегося составной частью популярного пакета Microsoft Office .

На примерах продемонстрирована технология использования различных средств Excel для финансового анализа инвестиций и расчетов по ценным бумагам. Показана специфика использования финансовых функций Excel для проведения финансовых расчетов и анализа данных.

Обзор ключевых категорий и положений при решении экономических задач с применением финансовых функций 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 и усл.ед.

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 наращивания 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	<i>Вычисляет номинальную годовую процентную ставку по эффективной</i>

Формат	Назначение
(эффективная_ставка; кол_пер)	ставке и количеству периодов в году, за которые начисляются сложные проценты.
ОБЩДОХОД (ставка; кол_пер; нз; нач_период; кон_период; тип)	Возвращает кумулятивную (нарастающим итогом) сумму основных выплат по займу между двумя периодами.
ОБЩПЛАТ (ставка; кол_пер; нз; нач_период; кон_период; тип)	Возвращает кумулятивную (нарастающим итогом) величину процентов в промежутке между двумя периодами выплат.
ОСПЛТ (ставка; период; кпер; пс; бс; тип)	Возвращает величину платежа в погашение основной суммы по инвестиции за данный период на основе постоянства периодических платежей и постоянства процентной ставки.
ПЛТ (ставка; кпер; пс; бс; тип)	Вычисляет сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.
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 за данный 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.

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 Кпеусл.ед.

Аргумент	Назначение аргумента
План	<i>Массив применяемых процентных ставок.</i>
Плт	<i>Фиксированная выплата, производимая в каждый период (ф. ПЛТ).</i>
Предположение	<i>Прогнозная величина процентной ставки (по умолчанию – 0,1%).</i>
Пс	<i>Приведенная к настоящему моменту стоимость инвестиции, начальное значение вклада (функция ПС).</i>
Ставка	<i>Процентная ставка за период (функция Ставка).</i>
Ставка_реинвест	<i>Ставка процента, получаемого на денежные потоки при их реинвестировании.</i>
Ставка_финанс	<i>Ставка процента, выплачиваемого за деньги, используемые в денежных потоках.</i>
Тип	<i>Коэффициент, определяющий время выплаты: 0 – в конце периода (по умолчанию), 1 – в начале периода.</i>
Эффективная_ставка	<i>Фактическая годовая процентная ставка (функция Эффект)</i>

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.