

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра финансов предприятий

М.П. БОЛОДУРИНА, М.Д. НОВИКОВА

ИНВЕСТИЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
государственного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2008

УДК 330.322(07)
ББК 65.263 я 7
Б 79

Рецензенты

кандидат экономических наук, доцент В.Э. Балтин., старший преподаватель Л.Ю. Гербеева

Болодурина М.П.

Б 79

Инвестиции: методические указания по выполнению лабораторных работ / М.П. Болодурина, М.Д. Новикова – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2008. - 32 с.

Методические указания содержат рекомендации по выполнению лабораторных работ, которые позволят решить основные задачи лабораторных занятий – сформировать практические навыки применения методов количественного анализа, используемые при принятии финансовых решений в условиях рынка. В доступной форме показана технология компьютерной реализации рассматриваемых методов и моделей в среде программы Excel.

Методические указания предназначены для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Инвестиции» для студентов специальности 080105 «Финансы и кредит», 080107 «Налоги и налогообложение»

ББК 65.263 я 7

© Болодурина М.П.,
Новикова М.Д. 2008
© ГОУ ОГУ, 2008

Содержание

Введение.....	7
1 Лабораторная работа № 1 Автоматизация расчета показателя «Будущая стоимость».....	8
2 Лабораторная работа № 2 Автоматизация расчета показателя «Текущая стоимость».....	10
3 Лабораторная работа № 3 Автоматизация процесса вычисления количества периодов начисления процентов, исходя из известных величин r , FV и PV	12
4 Лабораторная работа № 4 Автоматизация процесса вычисления ставки процентов.....	14
5 Лабораторная работа № 5 Автоматизация расчета показателя «Чистая текущая стоимость».....	15
6 Лабораторная работа № 6 Автоматизация расчета показателя «Внутренняя норма доходности».....	17
7 Лабораторная работа № 7 Автоматизация процесса оптимизации инвестиционного портфеля.....	20
8 Лабораторная работа № 8 Оценка экономической целесообразности реализации инвестиционного проекта.....	22
Список использованных источников.....	26
Приложение А.....	27
Пример оформления выполненной самостоятельной работы.....	27
Приложение Б.....	28
Задание для самостоятельной работы № 1.....	28
Приложение В.....	30
Задание для самостоятельной работы № 2.....	30
Приложение Г.....	32
Задание для самостоятельной работы № 3.....	32
Приложение Д.....	34
Задание для самостоятельной работы № 4.....	34
Приложение Е.....	36
Задание для самостоятельной работы № 5.....	36
Приложение Ж.....	38
Задание для самостоятельной работы № 6.....	38
Приложение И.....	39
Задание для самостоятельной работы № 7.....	39

Введение

Методы количественного анализа и финансовых вычислений представляют собой в настоящее время один из наиболее динамично развивающихся разделов экономической науки, направленных на решение широкого круга прикладных задач в процессе оценки эффективности коммерческих операций. Практическая необходимость в их применении обусловлена экономическими методами управления, образованием и функционированием новых коммерческих структур, развитием рынка ценных бумаг и банковского сектора.

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Инвестиции» дают возможность на конкретных примерах показать технологию исчисления важнейших финансовых показателей – характеристик денежных потоков, критериев эффективности инвестиционных проектов, процентных и дисконтных ставок и т.д. В них систематически излагаются методы количественного анализа, используемые при принятии управленческих решений в финансовой сфере – от элементарных вычислений до сложных моделей, позволяющих получить оптимальные характеристики коммерческих сделок в зависимости от различных условий их проведения.

В соответствии с темой лабораторной работы перед студентом ставится цель занятия, которая должна быть им достигнута по ее окончанию. В качестве инструментального средства выступает русифицированная версия популярного табличного процессора Microsoft Excel для Windows. К каждому лабораторному заданию приводятся методические рекомендации к их выполнению. Для закрепления изученного материала студенту предложено задание по каждой теме лабораторной работы для самостоятельного его выполнения во внеаудиторное время. Выполненная самостоятельная работа подлежит оформлению в соответствии с приложением, в котором представлены как последовательность действий при ее выполнении, так и пример ее оформления и защите преподавателю. По результатам защиты работа и ответы студента будут оцениваться преподавателем по следующим параметрам:

- соблюдение сроков сдачи;
- правильность результатов решения;
- обладание теоретическими знаниями в рамках темы лабораторного занятия;
- способность ориентироваться в ранее изученных финансовых функциях *Microsoft Excel*;
- аккуратность и эстетичность оформления работы.

Использование методических указаний позволит не только лучше усвоить теоретические концепции современного инвестиционного анализа и практически применять их в конкретных ситуациях, но и позволит повысить уровень квалификации и общей профессиональной культуры будущего специалиста.

1 Лабораторная работа № 1 Автоматизация расчета показателя «Будущая стоимость»

Цель работы – научиться определять будущее значение потока платежей, т.е. показатель FV , с использованием готовых функций, автоматизирующих проведение расчетов, с помощью *Microsoft Excel*.

Задание № 1

Определить будущую величину вклада в 100000 рублей, помещенного в банк на 10 лет под 20 % годовых, если начисление процентов осуществляется раз в квартал.

Методические указания к выполнению задания № 1:

- 1) запустить табличный процессор *Microsoft Excel*;
- 2) для решения задачи выбрать свободную ячейку;
- 3) активизировать распложенную на верхней панели экрана команду [Мастер функций];
- 4) в появившемся диалоговом окне выбрать категорию [Финансовые];
- 5) выбрать функцию БЗ (БС), которая содержит следующие аргументы:
 - ставка – процентная ставка (норма доходности или цена заемных средств r);
 - кпер – срок (число периодов - n) проведения операции;
 - выплата – величина периодического платежа (CF), не используемая при анализе элементарных потоков, поэтому здесь он имеет нулевое значение;
 - нз – начальное значение (PV), задается в виде отрицательной величины, так как с точки зрения вкладчика эта операция влечет за собой отток денежных средств в текущем периоде с целью получения положительной величины в будущем;
 - [тип] – тип начисления процентов (1 - начало периода, 0 - конец периода), необязательный аргумент и в данном случае он опущен, так как проценты в подобных операциях, как правило, начисляются в конце каждого периода.

Если начисление процентов осуществляется m раз в году, аргументы необходимо откорректировать соответствующим образом:

$$r = \frac{r}{m} \text{ и } n = n \cdot m ;$$

- 6) в новом диалоговом окне заполнить необходимые аргументы;
- 7) выбрать [Ок].

Задание № 2

Постройте таблицу изменения суммы вклада в банке через 1, 2, 3...10 лет, если ставка банковского процента составляет соответственно 10 %, 20 %, 30 %. Величина первоначальных инвестиций в нулевом периоде 500, 600, 700 рублей. Данные таблицы должны автоматически изменяться при изменении исходных данных.

Постройте график, отражающий указанные зависимости: горизонтальная ось – годы; вертикальная ось – значение будущей стоимости.

Методические указания к выполнению задания № 2:

- 1) запустить табличный процессор *Microsoft Excel*;
- 2) нарисовать и заполнить таблицу, в соответствии с рисунком 1:

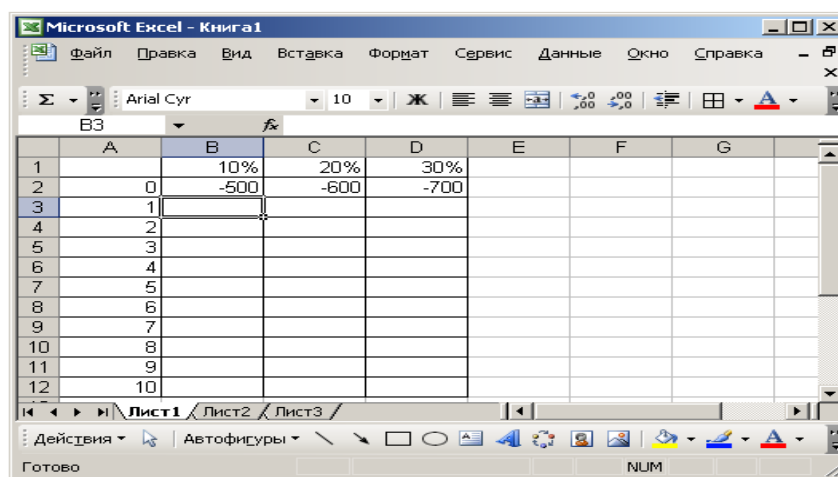


Рисунок 1 – Пример построения таблицы в Microsoft Excel

3) в ячейке [B3] вызвать функцию БЗ (БС). Заполнив все необходимые аргументы нажать [Ок];

4) находясь в ячейке [B3] активизировать строку формул, после чего скорректировать формулу с помощью знака [\$];

Знак [\$] полученный в результате сочетания клавиш [Shift] и [4], находясь на английском языке, позволяет автоматически изменять данные по столбцам или по строкам. Если необходимо изменять данные по столбцам, то знак [\$] ставится перед буквенным обозначением ячейки, если по строкам, то перед цифровым (т.к. за строки отвечает – цифровое обозначение, а за столбцы – буквенное обозначение);

5) полученный результат необходимо скопировать по столбцам и по строкам в пределах таблицы;

6) чтобы построить график, позволяющий наглядно оценить влияние ставки процентов на величину будущей стоимости, выделяем таблицу с данными и активизируем расположенную на верхней панели экрана команду [Мастер диаграмм];

7 находясь в [Мастер диаграмм] пошагово выполнить необходимые действия: Диаграмма [Стандартная] – Тип [График] – Вид (по выбору студента) – Заголовки (в соответствии с заданием) – [Готово].

Для закрепления изученного материала выполнить задание для самостоятельной работы № 1 в соответствии с условиями, обозначенными в Приложении Б. Выполненное задание для самостоятельной работы требует оформления в соответствии с Приложением А, сдачи в срок не позднее начала следующего лабораторного занятия и защиты преподавателю во время проведения этого занятия.

2 Лабораторная работа № 2 Автоматизация расчета показателя «Текущая стоимость»

Цель – научиться определять текущее значение потока платежей, с использованием готовых функций, автоматизирующих проведение расчетов, с помощью *Microsoft Excel*.

Задание № 1

Какую сумму нужно положить на депозит, чтобы через 5 лет накопить 1250000 рублей. При условии, что проценты начисляются ежемесячно по ставке 10 % годовых.

Методические указания к выполнению задания № 1:

- 1) запустить табличный процессор *Microsoft Excel*;
- 2) для решения задачи выбрать свободную ячейку;
- 3) активизировать распложенную на верхней панели экрана команду [Мастер функций];
- 4) в появившемся диалоговом окне выбрать категорию [Финансовые];
- 5) выбрать функцию ПЗ (ПС), которая содержит следующие аргументы:
 - ставка – процентная ставка (норма доходности или цена заемных средств r);
 - кпер – срок (число периодов - n) проведения операции;
 - выплата – величина периодического платежа (CF), не используемая при анализе элементарных потоков, поэтому здесь он имеет нулевое значение;
 - бс – будущее значение (FV);
 - [тип] – тип начисления процентов (1 - начало периода, 0 - конец периода), необязательный аргумент и в данном случае он опущен, так как проценты в подобных операциях, как правило, начисляются в конце каждого периода.

Если начисление процентов осуществляется m раз в году, аргументы необходимо откорректировать соответствующим образом:

$$r = \frac{r}{m} \text{ и } n = n \cdot x \cdot m ;$$

б) в новом диалоговом окне заполнить необходимые аргументы и нажать [Ок].

Задание № 2

Постройте таблицу изменения суммы вклада, которую нужно вложить в банк, чтобы через 1, 2, 3...10 лет получить 500 рублей, если ставка банковского процента составляет 10 %, 20 %, 30 %. Данные таблицы должны автоматически изменяться при изменении исходных данных.

Постройте график, отражающий указанные зависимости: горизонтальная ось – годы; вертикальная ось – значение будущей стоимости.

Методические указания к выполнению задания № 2:

- 1) запустить табличный процессор *Microsoft Excel*;
- 2) нарисовать и заполнить таблицу, в соответствии с рисунком 2:

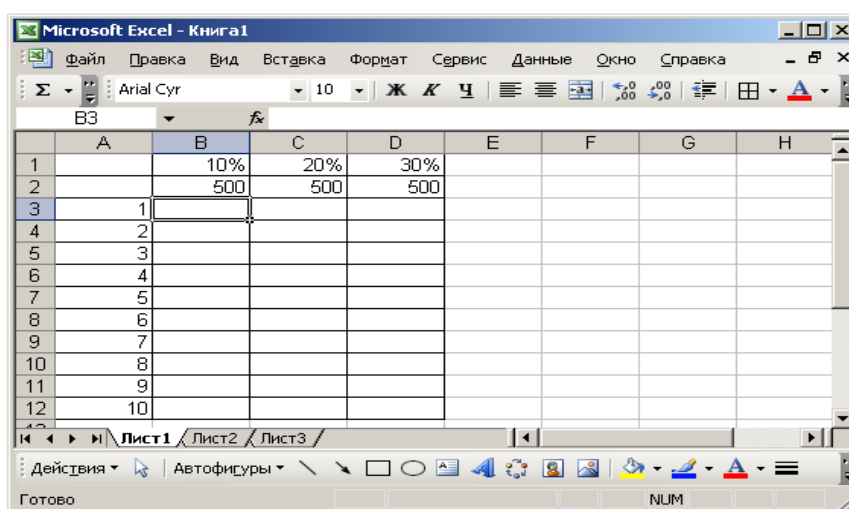


Рисунок 2 - Пример построения таблицы в Microsoft Excel

3) в ячейке [B3] вызвать функцию ПЗ (ПС). Заполнив все необходимые аргументы нажать [Ок];

4) находясь в ячейке [B3] активизировать строку формул, после чего скорректировать формулу с помощью знака [\$];

- знак [\$], полученный в результате сочетания клавиш [Shift] и [4] находясь на английском языке, позволяет автоматически изменять данные по столбцам или по строкам. Если необходимо изменять данные по столбцам, то знак [\$] ставится в строке формул перед буквенным обозначением

соответствующей ячейки, если по строкам, то перед цифровым обозначением ячейки (т.к. за строки отвечает – цифровое обозначение, а за столбцы – буквенное обозначение);

4) полученный результат необходимо скопировать по столбцам и по строкам;

5) чтобы построить график, позволяющий наглядно просмотреть влияние ставки дисконта на величину текущей стоимости, выделяем таблицу с данными и активизируем распложенную на верхней панели экрана команду [Мастер диаграмм];

6) находясь в [Мастер диаграмм], пошагово выполнить необходимые действия: Диаграмма [Стандартная] – Тип [График] – Вид (по выбору студента) – Заголовки (в соответствии с заданием) – [Готово].

Для закрепления изученного материала выполнить задание для самостоятельной работы № 2 в соответствии с условиями, обозначенными в Приложении В. Выполненное задание для самостоятельной работы требует оформления в соответствии с Приложением А, сдачи в срок не позднее начала следующего лабораторного занятия и защиты преподавателю во время проведения этого занятия.

3 Лабораторная работа № 3 Автоматизация процесса вычисления количества периодов начисления процентов, исходя из известных величин r , FV и PV

Цель – научиться с помощью *Microsoft Excel* вычислять количество периодов начисления процентов, исходя из известных величин r , FV и PV .

Задание № 1

По вкладу в 10000 рублей, помещенному в банк под 10 % годовых, начисляемых ежегодно, была выплачена сумма в 16 105,1 рублей. Определим срок проведения операции (количество периодов начисления).

Методические указания к выполнению задания № 1:

- 1) запустить табличный процессор *Microsoft Excel*;
- 2) для решения задачи выбрать свободную ячейку;
- 3) активизировать распложенную на верхней панели экрана команду [Мастер функций];
- 4) в появившемся диалоговом окне выбрать категорию [Финансовые];
- 5) выбрать функцию КПЕР, которая содержит следующие аргументы:
 - ставка – процентная ставка (норма доходности или цена заемных средств r);

- выплата – величина периодического платежа (CF), не используемая при анализе элементарных потоков, поэтому здесь он имеет нулевое значение;

- нз – начальное значение (PV), задается в виде отрицательной величины, так как с точки зрения вкладчика эта операция влечет за собой отток денежных средств в текущем периоде с целью получения положительной величины в будущем;

- бс – будущее значение (FV);

- [тип] – тип начисления процентов (1 - начало периода, 0 - конец периода), необязательный аргумент и в данном случае он опущен, так как проценты в подобных операциях, как правило, начисляются в конце каждого периода;

б) в новом диалоговом окне заполнить необходимые аргументы в соответствии с условиями задания и нажать [Ок].

Задание № 2

В соответствии с данными, представленными в таблице 1, постройте таблицу зависимости изменения n от изменения ставки процента, текущей и будущей стоимости. Значения должны меняться автоматически при изменении соответствующих ячеек PV , FV , r .

Таблица 1 – Исходные данные для решения задачи

PV	-10000	-20000	-15000	-223	-36	-55000
FV	12762	25000	32000	350	55	110000
r	0,05	0,1	0,12	0,2	0,13	0,04
n	?	?	?	?	?	?

Методические указания к выполнению задания № 2:

решение задания № 2 выполняется в соответствии с методическими указаниями к выполнению задания №1. Использование копирования по ячейкам значительно сократит время выполнения задания, для этого достаточно решить с помощью функции КПЕР первое задание и затем выполнить копирование по строке.

Для закрепления изученного материала выполнить задание для самостоятельной работы № 3 в соответствии с условиями, обозначенными в Приложении Г. Выполненное задание для самостоятельной работы требует оформления в соответствии с Приложением А, сдачи и защиты преподавателю.

4 Лабораторная работа № 4 Автоматизация процесса вычисления ставки процентов

Цель – научиться, с помощью *Microsoft Excel*, вычислять процентную ставку, которая в зависимости от условий операции может выступать либо в качестве цены, либо в качестве нормы ее рентабельности.

Задание № 1

Определите ставку банковского процента по депозиту, если известно, что вклад составлял 15000 рублей, а выплаченная сумма через пять лет составила 25000 рублей. Проценты начислялись ежегодно.

Методические указания к выполнению задания № 1:

- 1) запустить табличный процессор *Microsoft Excel*;
- 2) для решения задачи выбрать свободную ячейку;
- 3) активизировать распложенную на верхней панели экрана команду [Мастер функций];
- 4) в появившемся диалоговом окне выбрать категорию [Финансовые];
- 5) выбрать функцию НОРМА (СТАВКА), которая содержит следующие аргументы:
 - кпер – срок (число периодов - n) проведения операции;
 - выплата – величина периодического платежа (CF), не используемая при анализе элементарных потоков, поэтому здесь он имеет нулевое значение;
 - нз – начальное значение (PV), задается в виде отрицательной величины, так как с точки зрения вкладчика эта операция влечет за собой отток денежных средств в текущем периоде с целью получения положительной величины в будущем;
 - бс – будущее значение (FV);
 - [тип] – тип начисления процентов (1 - начало периода, 0 - конец периода), необязательный аргумент и в данном случае он опущен, так как проценты в подобных операциях, как правило, начисляются в конце каждого периода.
- б) в новом диалоговом окне заполнить необходимые аргументы в соответствии с условиями задания и нажать [Ок].

Задание № 2

Страховая компания предлагает вам выплату 13000 рублей по истечении 11 лет. Стоимость страхового полиса – 1200 рублей. Какова доходность этой операции?

Методические указания к выполнению задания № 2:

задание № 2 выполняется в соответствии с методическим указанием к выполнению задания № 1.

Для закрепления изученного материала выполнить задание для самостоятельной работы № 1 в соответствии с условиями, обозначенными в Приложении Д. Выполненное задание для самостоятельной работы требует оформления в соответствии с Приложением А, сдачи в срок не позднее начала следующего лабораторного занятия и защиты преподавателю во время проведения этого занятия.

5 Лабораторная работа № 5 Автоматизация расчета показателя «Чистая текущая стоимость»

Цель – научиться определять чистую текущую стоимость потока платежей в *Microsoft Excel* с помощью функций – НПЗ (ЧПС) () и ЧИСТНЗ ().

Задание № 1

Фирма собирается вложить средства в приобретение нового оборудования, стоимость которого вместе с доставкой и установкой составит 125000 рублей. Ожидается, что внедрение оборудования обеспечит получение на протяжении 6 лет чистых доходов в 28000, 35000, 34 000, 41000, 46000 и 50000 рублей соответственно. Принятая ставка дисконтирования составляет 10 %. Определить экономическую эффективность проекта по показателю «Чистая текущая стоимость» с помощью функции НПЗ (ЧПС).

Методические указания к выполнению задания № 1:

- 1) запустить табличный процессор *Microsoft Excel*;
- 2) в соответствии с рисунком 3, внести информацию о проекте:

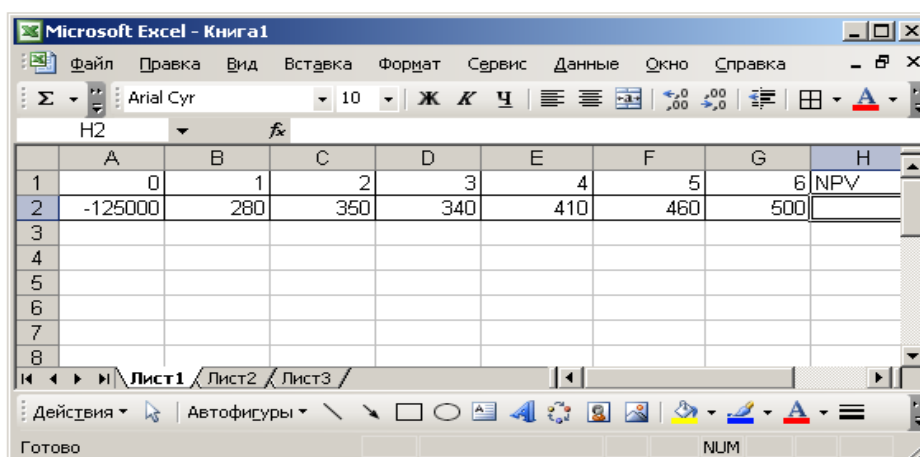


Рисунок 3 – Пример построения таблицы при нахождении показателя «Чистая текущая стоимость» с помощью функции ЧПС

3) активизировать расположенную на верхней панели экрана команду [Мастер функций] в ячейке [H2];

4) выбрать функцию НПЗ (ЧПС) (), которая содержит следующие аргументы:

- ставка – норма дисконта (процентная ставка);

- значение - значение элементов положительного денежного потока, данная строка заполняется путем общего выделения курсором положительного денежного потока.

5) после заполнения диалогового окна нажимаем [Ок];

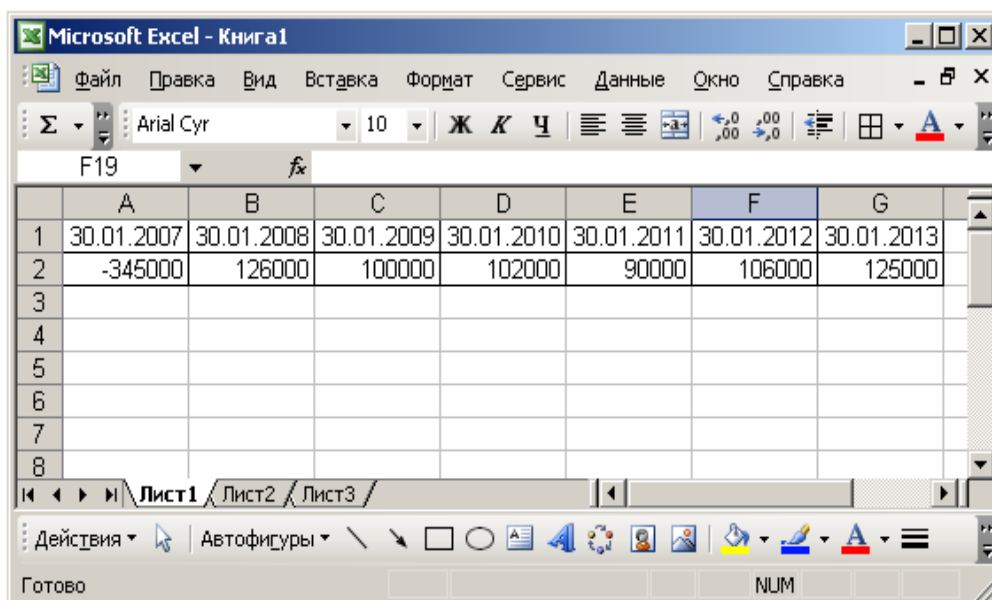
6) из полученного результата вычитаем инвестиции расположенные в ячейке [A2].

Задание № 2

Вложение на дату 30.01.07 суммы в 345000 рублей обеспечивает получение 30.01.08 суммы в 126000 рублей, 30.01.09 суммы в 100000 рублей, 30.01.10 суммы в 102000 рублей, 30.01.11 суммы в 90 000 рублей, 30.01.12 суммы в 106000 и 30.01.13 суммы в 125000 рублей. Определим эффективность операции с помощью функции ЧИСТНЗ () при норме дисконта в 10 %.

Методические указания к выполнению задания № 2:

1) запустив табличный процессор *Microsoft Excel*, внесите информацию о проекте как представлено на рисунке 4:



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a table containing the following data:

	A	B	C	D	E	F	G
1	30.01.2007	30.01.2008	30.01.2009	30.01.2010	30.01.2011	30.01.2012	30.01.2013
2	-345000	126000	100000	102000	90000	106000	125000
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Рисунок 4 - Пример построения таблицы при нахождении показателя «Чистая текущая стоимость» с помощью функции ЧИСТНЗ

2) находясь в пустой ячейке, с помощью [Мастер функций] вызвать функцию ЧИСТНЗ (), содержащая следующие аргументы:

- ставка – норма дисконта (процентная ставка);
- платежи – значение элементов денежного потока, данная строка заполняется путем общего выделения курсором положительного денежного потока;

- даты – даты платежей. Курсором выделяются все даты одновременно в одной строке;

3) после последовательного заполнения всех аргументов, нажимаем [Ок].

Для закрепления изученного материала выполнить задание для самостоятельной работы № 4 в соответствии с условиями, обозначенными в Приложении Е. Выполненное задание для самостоятельной работы требует оформления в соответствии с Приложением А, сдачи в срок не позднее начала следующего лабораторного занятия и защиты преподавателю во время проведения этого занятия.

6 Лабораторная работа № 6 Автоматизация расчета показателя «Внутренняя норма доходности»

Цель – изучить способы определения показателя «Внутренняя норма доходности» в *Microsoft Excel* с помощью функций – ВНДОХ (ВСД) () и ЧИСТВНДОХ ().

Задание № 1

Компания планирует модернизировать оборудования одного из своих подразделений. Необходимые инвестиционные затраты составят 400 тыс.р. В течении последующих 5 лет после реализации данных мероприятий ожидается получать денежный поток в размере 125 тыс.р. Определите внутреннюю норму доходности по проекту с помощью функции ВНДОХ (ВСД) ().

Методические указания к выполнению задания № 1:

1) запустив табличный процессор *Microsoft Excel*, внесите информацию о проекте по строке;

2) в свободной ячейке вызываем функцию ВНДОХ (ВСД) (). Функция содержит следующие аргументы:

- значение – значение элементов денежного потока, данная строка заполняется путем общего выделения курсором всего денежного потока (начиная с инвестиционных затрат и до последнего положительного денежного потока);

- прогноз – норма приведения (необязательный аргумент), при решении данного типа задач не используется.

3) после выполнения выше обозначенных действий, нажимаем [Ок].

Задание № 2

Инвестиционные затраты запланированы на дату 25.01.07 в размере 258000 рублей. 25.01.08 будет получен первый положительный денежный поток в размере 95000 рублей, 25.01.09 в размере 98000 рублей, 25.01.10 в размере 102000 рублей, 25.01.11 в размере 90000 рублей, 25.01.12 в размере 106000 рублей. Определим внутреннюю норму доходности с помощью функции ЧИСТВНДОХ ().

Методические указания к выполнению задания № 2:

1) запустив табличный процессор *Microsoft Excel*, внесите информацию о проекте по строке;

2) в свободной ячейке вызываем функцию ЧИСТВНДОХ (). Функция содержит следующие аргументы:

- значение – значение элементов денежного потока, данная строка заполняется путем общего выделения курсором всего денежного потока (начиная с инвестиционных затрат и до последнего положительного денежного потока);

- даты – даты платежей, которые выделяются одновременно по всей строке.

- прогноз – норма приведения (необязательный аргумент), при решении данного типа задач не используется;

3) в конце нажимаем [Ок].

Задание № 3

Определите эффективность инвестиционного проекта по данным, обозначенным в таблице 2. Следуя, методическим указаниям к выполнению задания № 3, рассчитайте показатель «Чистая текущая стоимость» вручную. Затем, с помощью показателя «Чистая текущая стоимость» (с использованием функций НПЗ и ЧИСТНЗ) и «Внутренняя норма доходности» (с использованием функций ВСД и ЧИСТВНДОХ) оцените его привлекательность в соответствии с данными, представленными в таблице, автоматизировав процесс расчета данных показателей. Ставка дисконтирования по проекту 12 %.

Таблица 2 – Исходные данные для решения задачи

Период	0	1	2	3	4	5
Дата	01.01.05	01.01.06	01.01.07	01.01.08	01.01.09	01.01.10
Денежный поток	-50000	15000	15000	20000	21000	22000
$1/(1+r)^n$						
Дисконтированный денежный поток						
Накопленный дисконтированный денежный поток						
PV (НПЗ)	NPV (ЧИСТНЗ)		IRR (ВСД)		IRR (ЧИСТВ НДОХ)	

Методические указания к выполнению задания № 3:

1) запустив табличный процессор *Microsoft Excel*, скопируйте в него данные таблицы;

2) для расчета показателя «Чистая текущая стоимость» вручную необходимо выполнить следующие действия:

- рассчитываем коэффициент дисконтирования за каждый год;
- дисконтируем каждый денежный поток в отдельности;
- суммируя нарастающим итогом, элементы дисконтированного денежного потока получаем расчет показателя «Чистая текущая стоимость» вручную;

3) автоматизируйте процесс расчета показателей «Чистая текущая стоимость» и «Внутренняя норма доходности» с помощью соответствующих функций.

Для закрепления изученного материала выполнить задание для самостоятельной работы № 3 в соответствии с условиями, обозначенными в Приложении Ж. Выполненное задание для самостоятельной работы требует оформления в соответствии с Приложением А, сдачи в срок не позднее начала следующего лабораторного занятия и защиты преподавателю во время проведения этого занятия.

7 Лабораторная работа № 7 Автоматизация процесса оптимизации инвестиционного портфеля

Задание № 1

Предприятие, имея в распоряжении свободные денежные средства в размере 50000 рублей, желает инвестировать их в инвестиционные проекты. В соответствии с данными, приведенными в таблице 3, составьте оптимальный инвестиционный портфель:

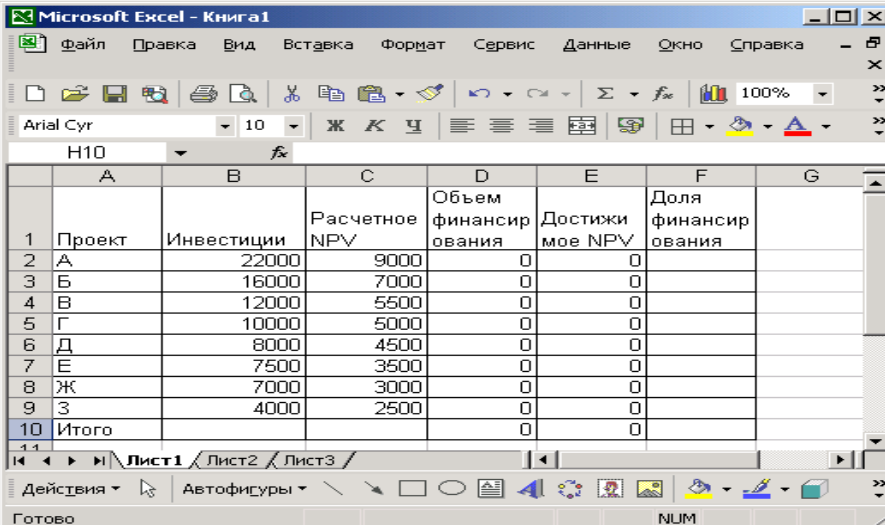
- если проекты допускают неполное финансирование;
- если инвестиционные проекты допускают полное финансирование.

Таблица 3 – Данные по инвестиционным проектам

Проект	Инвестиции	Расчетное NPV
А	22000	9000
Б	16000	7000
В	12000	5500
Г	10000	5000
Д	8000	4500
Е	7500	3500
Ж	7000	3000
З	4000	2500

Методические указания к выполнению задания № 1:

1) запустив табличный процессор *Microsoft Excel*, необходимо в соответствии с рисунком 5 построить таблицу с данными:



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

	А	В	С	Е	Ф	Г
1	Проект	Инвестиции	Расчетное NPV	Объем финансирования	Доля моего NPV	Доля финансирования
2	А	22000	9000	0	0	
3	Б	16000	7000	0	0	
4	В	12000	5500	0	0	
5	Г	10000	5000	0	0	
6	Д	8000	4500	0	0	
7	Е	7500	3500	0	0	
8	Ж	7000	3000	0	0	
9	З	4000	2500	0	0	
10	Итого			0	0	

Рисунок 5 – Исходные данные для решения задачи через [Поиск решения]

- столбец D – формируется как произведение столбца B на F;
- столбец E – формируется как произведение столбца C на F;
- ячейка D10 – сумма по столбцу D;
- ячейка E 10 – сумма по столбцу E;

2) выберем в главном меню тему [Сервис], пункт [Поиск решения] и заполним появившееся окно диалога исходными данными. Окно диалога представлено на рисунке 6.

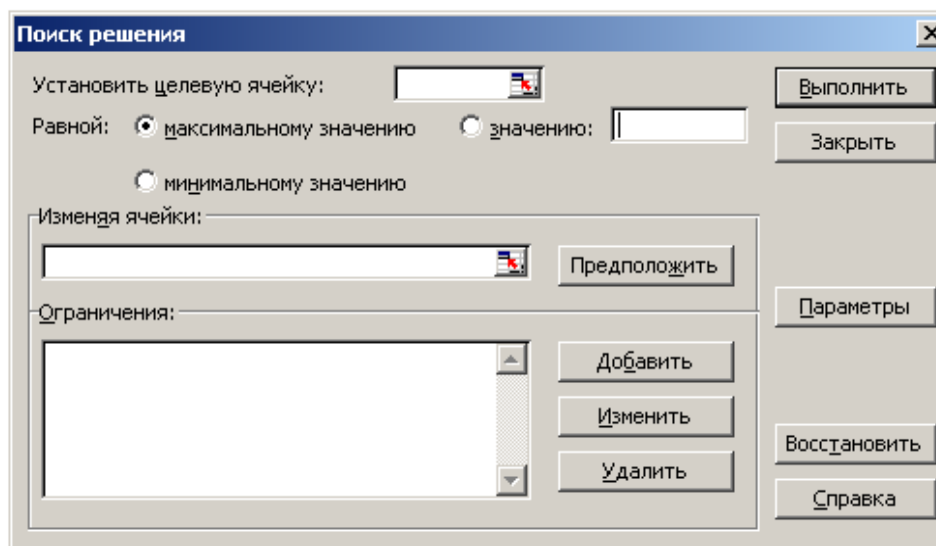


Рисунок 6 – Окно диалога подпункта [Поиск решения]

Целевая ячейка – это ячейка рабочего листа, для которой нужно найти максимальное, минимальное или заданное значение. Она должна содержать формулу, прямо или косвенно зависящую от изменяемых ячеек. В нашем примере это будет ячейка E10, т.к. наша цель - получить максимальное значение NPV при формировании инвестиционного портфеля.

Максимальная сумма, находящаяся в распоряжении предприятия – 50000 рублей, соответственно максимальное значение равно именно этой сумме.

Изменяемые ячейки – это ячейки, значения которых будут изменяться до тех пор, пока не будет найдено решение. В данном случае это будут ячейки в диапазоне F2:F9.

Ограничения – это значение ячейки, которое должно удовлетворять целевым критериям. Ограничения могут налагаться как на целевую, так и на изменяемые ячейки. Внесем следующие ограничения:

- а) если проекты допускают неполное финансирование:
 - объем финансирования (ячейка D10) м. б. ≤ 50000 рублей;
 - доля финансирования (ячейки F2: F9) должна быть ≤ 1 ;
 - доля финансирования (ячейки F2: F9) должна быть ≥ 0 .

б) если инвестиционные проекты допускают полное финансирование:

- объем финансирования (ячейка D10) м. б. ≤ 50000 рублей;
- доля финансирования (ячейки F2:F9) должна быть ≤ 1 ;
- доля финансирования (ячейки F2:F9) должна быть ≥ 0 ;
- доля финансирования (ячейки F2:F9) должна иметь целое значение.

3) после заполнения всех аргументов нажмите [Выполнить].

Для закрепления изученного материала выполнить задание для самостоятельной работы № 1 в соответствии с условиями, обозначенными в Приложении 3. Выполненное задание для самостоятельной работы требует оформления в соответствии с Приложением А, сдачи в срок не позднее начала следующего лабораторного занятия и защиты преподавателю во время проведения этого занятия.

8 Лабораторная работа № 8 Оценка экономической целесообразности реализации инвестиционного проекта

Цель – выявление степени усвоения пройденного материала на лекционных, практических и лабораторных занятиях.

Задание №1

Фирма решила организовать производство пластмассовых строительных оболочек. Проект участка по их изготовлению предусматривает выполнение строительно–монтажных работ (строительство производственных площадей, приобретение и установка технологического оборудования) в течение трех лет. Эксплуатация участка и изготовление оболочек рассчитаны на 11 лет. Начало функционирования участка планируется осуществить сразу же после окончания строительно–монтажных работ. Остальные исходные данные приводятся в таблице 4.

Постройте график зависимости показателя «Чистая текущая стоимость» от ставки дисконтирования.

Таблица 4 – Исходные данные для решения задачи

Год	Индекс показателей по годам						
	Капитальные вложения	Объем производства	Цена за единицу	Постоянные затраты (без амортизации)	Переменные затраты	Налоги	Ликвидационная стоимость
0-й	1						
1-й	1,8						
2-й	2,3						
3-й	1,9						
4-й		1	1	1	1	1	
5-й		1,08	1,06	1,03	1,05	1,18	
6-й		1,15	1,11	1,05	1,08	1,36	
7-й		1,21	1,15	1,07	1,12	1,5	
8-й		1,26	1,2	1,09	1,17	1,74	
9-й		1,3	1,24	1,11	1,19	2	
10-й		1,33	1,27	1,12	1,22	2,2	
11-й		1,35	1,29	1,14	1,24	2,3	
12-й		1,36	1,3	1,15	1,27	2,3	
13-й		1,1	1,33	1,16	1,29	1,8	
14-й		0,8	1,35	1,18	1,32	1,05	1

Значение капитальных вложений (K), объема производства ($N_{пр}$), цены (C), постоянных затрат ($C_{пос}$), переменных затрат ($C_{п}$), налогов (H), величины ликвидационной стоимости (L) и нормы дисконтирования (q_n) для единичного индекса приводятся в таблице 5.

Таблица 5 - Исходные данные для решения задачи

Порядковый номер фамилии студента в групповом журнале	(млн. руб)К	(млн. м ²)N _п	Ц (руб/м ²)	(млн. руб./год)С _{пос}	С _п (руб./м ²)	Н (млн. руб./год)	стоимости)L (% от общей)	(в долях единицы)q _п
1	8,65	15,4	7,2	35,4	2,32	16,5	10,0	0,232
2	8,45	15,95	7,25	35,4	2,28	16,8	10,0	0,24
3	8,55	15,9	7,28	35,8	2,29	16,5	10,0	0,245
4	8,6	15,75	7,3	35,7	2,32	16,8	10,0	0,235
5	8,75	15,6	7,34	35,6	2,34	17,0	10,0	0,227
6	8,7	15,7	6,98	34,9	2,25	17,5	10,0	0,237
7	8,75	15,6	6,95	34,85	2,28	17,4	10,0	0,238
8	8,35	15,75	7,2	34,95	2,29	17,3	10,0	0,245
9	8,8	15,4	7,18	35,05	2,36	17,2	10,0	0,242
10	8,6	15,45	7,17	35,1	2,37	17,1	10,0	0,24
11	8,45	15,55	7,15	35,2	2,36	16,9	10,0	0,238
12	8,4	15,9	7,12	35,3	2,35	16,8	10,0	0,236
13	8,75	15,95	7,05	35,4	2,34	16,7	10,0	0,235
14	8,6	15,75	7,08	35,5	2,33	16,6	10,0	0,227
15	8,55	15,45	7,20	35,6	2,32	16,8	10,0	0,228
16	8,4	16,0	7,03	35,7	2,27	16,5	10,0	0,222
17	8,35	16,2	7,04	35,5	2,25	16,6	10,0	0,225
18	8,3	16,4	7,05	35,4	2,27	16,7	10,0	0,227
19	8,45	16,5	7,15	35,3	2,28	16,8	10,0	0,235
20	8,75	15,8	7,14	35,2	2,29	16,9	10,0	0,218
21	8,7	15,4	7,13	36,0	2,31	17,5	10,2	0,222
22	8,65	15,2	7,12	35,9	2,32	17,1	10,5	0,228
23	8,6	15,4	7,11	35,8	2,29	17,3	10,3	0,232
24	8,55	15,6	7,09	35,7	2,28	17,4	10,4	0,238
25	8,2	15,8	7,08	35,6	2,27	17,2	10,2	0,228
26	8,25	15	7,07	35,1	2,28	16,5	10,3	0,235
27	8,35	15,2	7,05	35,2	2,31	16,7	10,4	0,23
28	8,4	15,4	7,06	35,4	2,32	16,9	10,2	0,22
29	8,3	15,6	7,15	35,3	2,25	16,8	10,2	0,222
30	8,5	15,8	7,1	35,5	2,3	17,0	10,0	0,225

Определить показатели внутренней нормы доходности, чистой текущей стоимости, рентабельности инвестиций, дисконтированного срока окупаемости инвестиций.

Установить экономическую целесообразность организации производства пластмассовых строительных оболочек.

Методические указания к выполнению задания № 1:

1) в соответствии с вариантом, данные из таблицы 1, в которой приводятся индексы соответствующих показателей перемножить с данными из таблицы 2. Таким образом, формируются по вариантам данные необходимые для анализа;

2) для оценки необходимо рассчитать чистую прибыль по проекту за каждый год. Ликвидационная стоимость образуется в результате реализации оборудования и образует положительный поток средств, т.е. рассматривается как дополнительная прибыль;

3) для расчета показателей «Чистая текущая стоимость» и «Внутренняя норма доходности» используйте ранее изученные готовые функции в *Microsoft Excel*. В *Microsoft Excel* нет специальной функции для вычисления показателей «Индекс рентабельности» и «Дисконтированный срок окупаемости», но определить их можно довольно легко вручную.

«Индекс рентабельности» определяется простым делением ячейки, содержащей функцию расчета NPV, на ячейку, содержащую величину первоначальных инвестиций, и последующим прибавлением к результату единицы.

Расчет показателя «Дисконтированный срок окупаемости» осуществляется путем суммирования, нарастающим итогом дисконтированных денежных потоков, до тех пор, пока сумма не примет положительное значение. Порядковый номер интервала планирования, в котором сальдо накопленного потока становится положительным, указывает срок окупаемости, выраженный в интервалах планирования. Затем рассчитывается дробная часть интервала по методике представленной на лекционном занятии;

4) чтобы построить график, позволяющий наглядно оценить влияние ставки дисконтирования на величину показателя «Чистая текущая стоимость», выделяем проектную ставку дисконтирования и полученный результат показателя «Чистая текущая стоимость» и активизируем расложенную на верхней панели экрана команду [Мастер диаграмм].

Находясь в [Мастер диаграмм] пошагово выполнить необходимые действия: Диаграмма [Стандартная] – Тип [График] – Вид (по выбору студента) – Заголовки (в соответствии с заданием) – [Готово].

Список использованных источников

- 1 **Ендовицкий, Д.А.** Практикум по инвестиционному анализу: учеб. пособие/ под ред. Д. А. Ендовицкого, Л.С. Коробейникова, Е.Ф.Сысоева. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 240 с.
- 2 **Есипов, В.Е.** Экономическая оценка инвестиций./ В.Е. Есипов [и др]. – СПб.: Вектор, 2006. – 288 с.
- 3 **Игошина, Л.Л.** Инвестиции: учеб. пособие / под ред. В.А. Слепова. – М.: Экономистъ, 2004. – 478 с.
- 4 **Игошин, Н.В.** Инвестиции: учеб. пособие/ Н.В. Игошин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006.
- 5 **Ильин, А.И.** Планирование на предприятии: учеб. пособие / А.И. Ильин. – М.: Новое знание, 2008 – 668 с.
- 6 Инвестиционное законодательство. Сборник нормативных актов. Официальный текст/ сост. Ю.В. Лазарева. – М.: ТК ВЕЛБИ, 2005. – 480 с.
- 7 Инвестиционный менеджмент: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2005. – 296 с.
- 8 **Каплан, Р.С.** Организация, ориентированная на стратегию. Как в новой бизнес-среде преуспевают организации, применяющие сбалансированную систему показателей / Р.С. Каплан, П. Нортон Дейвид. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 416 с.
- 9 **Келлер, К.** Стратегический бренд-менеджмент: создание, оценка и управление марочным капиталом / Келлер, Кевин Лейн; пер. с англ. - 2-е издание.:– М.: Изд. дом «Вильямс», 2005. – 704 с.
- 10 **Киркоров, А.Н.** Управление финансами лизинговой компании. / А.Н. Киркоров. – М.: Изд-во «Альфа-Пресс», 2006. – 164 с.
- 11 **Липсиц, И.В.** Экономический анализ реальных инвестиций: учеб. пособие / И.В. Липсиц, В.В. Косов. – М.: Экономистъ, 2004. – 347 с.

Приложение А (обязательное)

Пример оформления выполненной самостоятельной работы

Последовательность действий при выполнении самостоятельной работы:

1) документ с заданиями и выполненными самостоятельными работами формируется в *Microsoft Word*;

2) самостоятельная работа начинается с ее порядкового номера;

3) в документе фиксируются условия задачи в соответствии с выполняемым вариантом;

4) вариант назначается на первом лабораторном занятии в соответствии с порядковым номером фамилии студента в групповом журнале;

5) задание выполняется в *Microsoft Excel*, затем с помощью клавиши на верхней панели клавиатуры [Prt Scr Sys Rq] документ из *Microsoft Excel* вставляется в *Microsoft Word*. Последовательность действий такова:

- выполнив задание в *Microsoft Excel* нажмите клавишу [Prt Scr Sys Rq];

- открыв документ в *Microsoft Word* нажмите на верхней части экрана кнопку [Вставить];

б) в конце пишется ответ по задаче.

Задание для самостоятельной работы № 1

Какая сумма будет накоплена вкладчиком через 5 лет, если первоначальный вклад составляет 125000 рублей, проценты начисляются 2 раза в год по ставке 12 % годовых.

Решение представлено на рисунке А. 1:

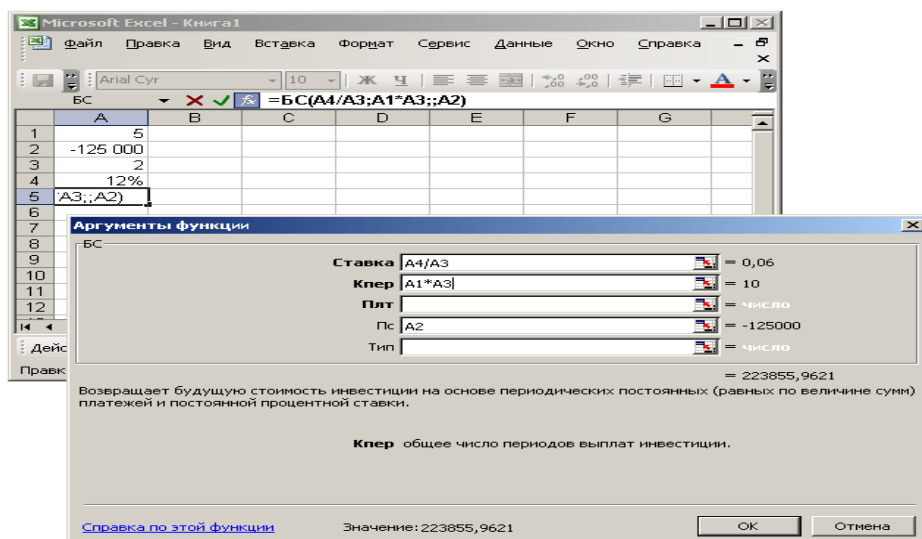


Рисунок А. 1 – Пример использования функции БС

Ответ: Через 5 лет вкладчиком будет накоплено 223855,96 рублей.

Приложение Б (обязательное)

Задание для самостоятельной работы № 1

Какая сумма будет накоплена вкладчиком через n лет, если первоначальный вклад составляет x рублей, проценты начисляются y раз в год по ставке z % годовых. Данные по вариантам представлены в таблице Б. 1.

Таблица Б. 1 – Исходные данные для решения задачи

Порядковый номер фамилии студента в групповом журнале	Период вклада, в годах (n)	Первоначальный вклад в тыс.р. (x),	(y) Количество начислений в год, в раз	Ставка процента, (z)
1	5	102	1	9
2	4	150	2	10
3	8	145	4	8
4	5	258	12	7
5	7	269	1	12
6	4	278	12	14
7	12	985	4	10
8	2	125	1	10
9	3	123	2	12
10	14	258	4	11
11	10	247	12	9
12	11	269	1	10
13	14	789	12	8
14	9	123	4	7
15	5	456	1	12
16	9	258	2	14
17	5	123	4	10
18	6	369	12	10
19	78	321	1	12

20	9	357	12	11
21	12	159	4	9
22	14	357	1	10
23	10	456	2	8
24	11	753	4	7
25	7	951	12	12
26	8	45	1	14
27	5	258	12	10
28	6	213	4	10
29	7	102	12	12
30	9	100	12	11

Приложение В (обязательное)

Задание для самостоятельной работы № 2

Сколько нужно положить на счет в банк под z % годовых, чтобы через n лет обладать суммой в x тыс. р.? Банк начисляет проценты y раз в год. Данные по вариантам представлены в таблице В. 1.

Таблица В. 1 – Исходные данные для решения задачи

Порядковый номер фамилии студента в групповом журнале	Ставка в процентах (z),	Период вклада, в годах (n)	. (x) Сумма, в тыс.р	Количество начислений в год, в разгах (y)
1	10	4	650	2
2	14	5	987	2
3	12	2	587	4
4	10	5	5698	12
5	9	4	452	4
6	8	6	1254	12
7	7	8	258	4
8	12	9	2365	4
9	10	5	1258	2
10	10	6	254	4
11	11	5	263	12
12	12	7	547	2
13	10	9	896	12
14	10	8	658	4
15	12	2	785	2
16	14	3	459	2
17	15	5	587	4
18	11	8	5566	12
19	9	9	1254	2
20	8	7	1257	12
21	12	8	258	4
22	10	9	2369	4
23	9	5	225	2

24	8	4	223	4
25	9	6	254	12
26	8	2	879	4
27	12	5	987	12
28	13	2	951	4
29	14	9	155	12
30	9	10	129	2

Приложение Г (обязательное)

Задание для самостоятельной работы № 3

Сколько лет понадобится для выплаты долга в x тыс.р. равными платежами по y тыс.р. при процентной ставке в z % ? Данные по вариантам представлены в таблице Г. 1.

Таблица Г. 1 – Исходные данные для решения задачи

Порядковый номер фамилии студента в групповом журнале	Ставка, в процентах (z)	Сумма долга, в тыс. р. (x)	Платежи по кредиту, в тыс. р. (y)
1	10	120	10
2	14	135	12
3	12	124	14
4	10	258	5
5	9	456	12
6	8	247	9
7	7	269	12
8	12	654	14
9	10	528	5
10	10	245	2
11	11	654	17
12	12	202	15
13	10	201	16
14	10	200	18
15	12	100	14
16	14	758	21
17	15	854	24
18	11	256	12
19	9	245	23
20	8	214	24
21	12	254	21
22	10	258	23
23	9	265	14
24	8	548	15
25	9	458	17

26	8	548	16
27	12	254	12
28	13	589	12
29	14	526	10
30	9	785	11

Приложение Д (обязательное)

Задание для самостоятельной работы № 4

Объект недвижимости купленный за x_1 млн.р. будет приносить владельцу доход в размере y млн. р. в конце каждого года в течение n лет, после чего ожидается, что недвижимость будет продана за x_2 млн.р. Определите доходность объекта. Данные по вариантам представлены в таблице Д. 1.

Таблица Д. 1 – Исходные данные для решения задачи

Порядковый номер фамилии студента в групповом журнале \varnothing	Период в течение которого владелец будет получать доход, в годах (n)	Стоимость недвижимости на начало, в млн.р. (x_1)	Стоимость недвижимости на конец, в млн.р. (x_2)	Ежегодный доход, в млн.р. (y)
1	4	100	125	10
2	5	125	156	11
3	14	145	582	12
4	5	126	220	13
5	4	178	325	10
6	6	125	178	10
7	8	325	458	15
8	9	369	578	14
9	11	258	652	17
10	6	158	258	28
11	5	789	987	13
12	7	852	951	14
13	9	654	769	12
14	8	123	235	15
15	2	147	198	13
16	3	258	298	12
17	5	369	458	14
18	21	123	987	10
19	9	456	698	20
20	7	789	962	23
21	8	200	400	21
22	9	100	235	25
23	5	101	250	13

24	4	202	350	14
25	6	201	456	15
26	2	708	987	14
27	5	100	600	17
28	12	200	365	13
29	9	300	452	20
30	10	400	698	5

Приложение Е (обязательное)

Задание для самостоятельной работы № 5

Оцените эффективность инвестиционного проекта с помощью показателя «Чистая текущая стоимость», исходя из следующих данных представленных в таблице Е. 1.

Таблица Е. 1 – Исходные данные для решения задачи

Порядковый номер фамилии студента в групповом журнале	Инвестиции, в тыс.р.	CF за 1 год, в тыс.р.	CF за 2 год, в тыс.р.	CF за 3 год, в тыс.р.	CF за 4 год, в тыс.р.	CF за 5 год, в тыс.р.	Ставка дисконтирования, в процентах
1	100	50	40	60	70	20	10
2	125	100	14	56	48	59	12
3	145	25	80	90	98	65	14
4	258	120	100	25			15
5	200	100	150	300	120		12
6	300	150	150	100			10
7	120	25	50	90	100	25	10
8	250	120	100	100	100	60	10
9	350	125	100	125	250		14
10	250	120	120	120	120		14
11	500	100	200	300	300	100	11
12	600	250	250	250			10
13	500	150	250	350			12
14	130	25	28	63	69	70	14
15	150	120	125	200			15
16	250	120	170	250	125	10	18
17	123	14	25	39	97	100	17
18	789	123	456	258	657	258	19
19	963	258	369	456	231	123	13
20	987	123	456	789			10
21	300	100	100	200	200		10
22	258	236	10	10	258	100	12
23	654	258	258	588	362		14
24	852	125	258	654	852	456	15
25	150	100	50	60			12
26	110	52	58	46	90	80	14
27	300	150	100	150	100	100	12
28	400	125	250	252	123	200	14
29	350	123	456				12
30	100	25	25	30	30	70	19

Приложение Ж (обязательное)

Задание для самостоятельной работы № 6

Оцените эффективность инвестиционного проекта с помощью показателя «Внутренняя норма доходности», исходя из следующих данных представленных в таблице Ж. 1.

Таблица Ж. 1 – Исходные данные для решения задачи

Порядковый номер фамилии студента в групповом журнале	Инвестиции, в тыс.р.	CF за 1 годв тыс.р.,	CF за 2 год,в тыс.р	CF за 3 год,в тыс.р	CF за 4 годв тыс.р,	CF за 5 годв тыс.р.,
1	130	25	28	63	69	70
2	150	120	125	100	100	100
3	250	120	170	250	125	10
4	123	14	25	39	97	100
5	789	123	456	258	657	258
6	963	258	369	456	231	123
7	987	123	456	789	120	120
8	300	100	100	100	200	150
9	100	50	40	60	70	20
10	250	120	120	120	120	10
11	500	100	200	300	300	100
12	600	250	250	250	10	10
13	500	150	250	350	12	25
14	963	258	369	456	231	123
15	987	123	456	789	25	100
16	300	100	100	200	200	100
17	100	50	40	60	70	20
18	200	100	150	300	120	20
19	300	150	150	100	10	20
20	120	25	50	90	100	25
21	200	100	150	300	120	10
22	300	150	150	100	25	125
23	120	25	50	90	100	25
24	145	25	80	90	98	65
25	258	120	100	25	20	20
26	200	100	150	300	120	100
27	300	150	150	100	20	10
28	120	25	50	90	100	25
29	250	120	100	100	100	60
30	100	50	40	60	70	20

Приложение И (обязательное)

Задание для самостоятельной работы № 7

Предприятие, имея в распоряжении свободные денежные средства, желает инвестировать их в инвестиционные проекты. В соответствии с данными, приведенными в таблице И. 1, составьте оптимальный инвестиционный портфель:

- а) если инвестиционные проекты поддаются дроблению;
- б) если инвестиционные проекты не поддаются дроблению.

Таблица И. 1 – Исходные данные для решения задачи

Порядковый номер фамилии студента в групповом журнале	Средства доступные предприятию, в тыс.р.	Проект А		Проект Б		Проект В		Проект Г	
		Инвестиции, в тыс.р.	Расчетное NPV в тыс.р.	Инвестиции, в тыс.р.	Расчетное NPV в тыс.р.	Инвестиции, в тыс.р.	Расчетное NPV, в тыс.р.	Инвестиции, в тыс.р.	Расчетное NPV в тыс.р.
1	100	40	22	50	24	30	16	15	9
2	90	35	17	46	21	31	19	19	10
3	125	55	18	45	40	26	14	60	30
4	111	37	19	40	23	40	25	14	10
5	60	20	12	15	10	20	14	35	19
6	75	21	11	41	25	20	13	36	30
7	50	22	11	30	26	10	8	15	10
8	95	50	40	35	25	44	12	33	24
9	200	100	70	51	42	22	17	26	19
10	175	80	70	30	20	40	26	35	20
11	210	30	25	100	30	81	70	12	10
12	100	40	26	30	19	30	23	40	30
13	120	10	8	20	17	30	19	60	41
14	160	20	12	90	80	20	17	70	60
15	55	10	9	25	21	20	19	40	12
16	100	30	22	30	26	30	28	30	12
17	100	25	20	40	31	30	22	50	44
18	75	30	21	20	17	22	12	41	34
19	70	40	31	20	14	10	8	30	24
20	60	30	21	20	17	20	14	10	9
21	50	20	13	20	16	10	7	25	20
22	45	10	8	22	17	20	13	15	14
23	140	40	33	60	56	70	47	45	40
24	122	25	20	30	27	90	70	50	42
25	110	40	31	40	30	30	27	25	20

Порядковый номер фамилии студента в групповом журнале	Средства доступные предприятию, в тыс.р.	Проект А		Проект Б		Проект В		Проект Г	
		Инвестиции, в тыс.р.	Расчетное NPV в тыс.р.	Инвестиции, в тыс.р.	Расчетное NPV в тыс.р.	Инвестиции, в тыс.р.	Расчетное NPV в тыс.р.	Инвестиции, в тыс.р.	Расчетное NPV в тыс.р.
1	100	40	22	50	24	30	16	15	9
26	100	25	23	30	25	45	41	20	17
27	125	100	24	70	60	60	51	30	27
28	100	41	35	40	29	40	26	60	51
29	90	45	42	35	30	29	27	40	30
30	100	50	45	20	17	30	27	40	32