

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)

И.А. Калашников

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебно-методическое пособие
к контрольной работе для магистрантов

Ростов-на-Дону
2016

УДК 681.3(07) + 06

Рецензент – доктор экономических наук, профессор В.А. Макеев

Калашников, И.А.

Информационно-аналитические технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие к контрольной работе для магистрантов / И.А. Калашников; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2016. – 27 с.

Пособие предназначено для выполнения контрольной работы по дисциплине «Информационно-аналитические технологии в профессиональной деятельности» и содержит задание и методику выполнения контрольной работы.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению «Экономика» (квалификация «магистр»).

Одобрено к изданию кафедрой «Экономика и менеджмент».

© Калашников И.А., 2016

© ФГБОУ ВО РГУПС, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Создание программной среды для проведения экономических расчетов (на примере MS Excel).....	5
1.1. Создание информационной системы для ввода исходных данных оценки экономической эффективности инвестиций	5
1.2. Формирование приложения расчета основных показателей проекта	10
1.3. Программирование расчета показателей эффективности инвестирования с учетом временных и рисков факторов	18
2. Формирование графического отражения основных результирующих показателей	24
Рекомендуемая литература.....	26

Введение

Информационно-аналитические технологии сконцентрированы на внедрении информационных технологий в различные профессиональные сферы деятельности. Информационно-аналитические технологии в экономике - это комплекс аппаратного и программного обеспечения различных аспектов профессиональной деятельности экономиста.

В современных условиях одной из основных целей подготовки специалистов экономического профиля является нацеленность их на способность быстрого освоения различных видов информационных технологий с ориентацией на экономические приложения.

Магистру предлагается использовать программную среду по его выбору, при этом основным требованием к ней является ее доступность и наличие лицензионного варианта в информационной базе университета. Основными критериями выбора программного обеспечения для иллюстрирования методики выполнения контрольной работы являлись его общедоступность и наличие распространенного лицензионного варианта, по этим признакам была выбрана программная среда MS Excel. Дополнительным плюсом MS Excel является наличие у магистров начальных навыков работы в системе после знакомством с начальным курсом информатики.

Выполнение контрольной работы проводится в три этапа. На первом создается среда для ввода исходных данных в систему. На втором этапе создается приложение для расчета показателей экономической эффективности инновационного проекта. На третьем этапе программируется отражение результирующих показателей и графическое их отражение.

1 Создание программной среды для проведения экономических расчетов (на примере MS Excel).

1.1 Создание информационной системы для ввода исходных данных оценки экономической эффективности инвестиций

На базе бизнес-плана инновационного разработанного магистром в рамках изучения дисциплины «Инновационный менеджмент» создается база исходных данных в соответствии требованиям к проекту. В качестве инвестиционных инструментов предлагается использовать – лизинг, банковское кредитование и собственные средства.

Например для расчета затрат по всем схемам предлагается использовать следующие данные.

Таблица 1 - Данные для расчёта затрат по различным инструментам инвестирования

Лизинг	Приобретение за счёт банковского кредита	Приобретение за счёт собственных средств
Балансовая стоимость имущества	Балансовая стоимость имущества	Балансовая стоимость имущества
Норма амортизации	Процентная ставка за банковский кредит	Норма амортизации
Ставка по кредиту для лизингодателя	Норма амортизации	Ставка налога на имущество
Доля заёмных средств	Ставка налога на имущество	Расчётный срок
Ставка комиссионных лизингодателю	Срок кредитного контракта	Процент дисконтирования
Сумма, причитающаяся лизингодателю за дополнительные услуги	Сумма авансового платежа	
Ставка по налогу на добавленную стоимость	Процент дисконтирования	
Срок лизингового контракта		
Сумма авансового платежа		
Процент дисконтирования		

Рассмотрим на примере ряда лизинговых схем.

До начала работы необходимо создать Лист – Исходные данные, путем переименования Листа 1, а также листы Расчет эффективности и Графическая часть.

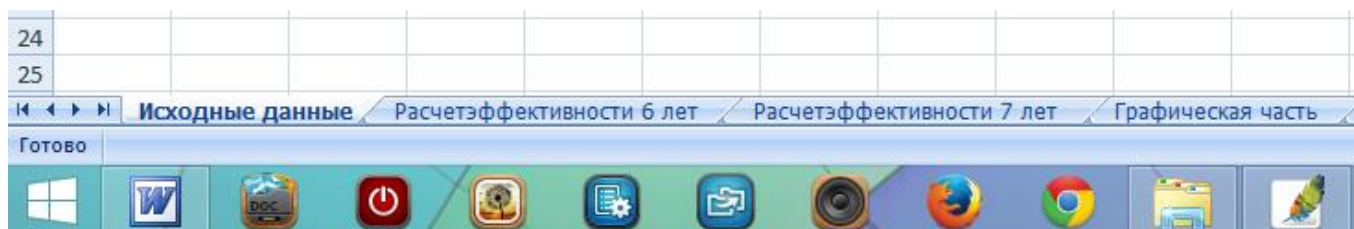


Рисунок 1 – Создание рабочей книги и основных листов.

Рассмотрим возможность применения различных схем лизинга. При этом будем использовать существующие на сегодняшний день основные параметры лизинговой сделки:

- ставка комиссионного вознаграждения;
- ставка по привлечению заемных средств;
- размер авансового платежа;
- норма амортизации;
- выкупная стоимость: остаточная стоимость предмета лизинга на конец срока договора лизинга.

Таким образом, при сроке полезного использования объекта лизинга в 6 лет рассмотрим три возможные схемы лизинга:

- схема 1: лизинг с полной амортизацией, или классический лизинг (т.е. без аванса и выкупной стоимости, (7 лет));
- схема 2: лизинговые платежи с авансом, (7 лет);
- схема 3: лизинг с выкупной стоимостью, (6 лет);
- схема 4: лизинг с авансом и выкупной стоимостью, (6 лет).

Для отражения вышеприведенных данных создадим таблицу в следующем виде.

Таблица 1 – Исходные данные для расчета Лизинговых платежей

Исходные данные		
Показатель	Значение	
Начальная стоимость, тыс.руб.		
Аванс, тыс. руб.		Заполняется в процентах
Выкуп. тыс. руб.		расчетная величина
Процент амортизации, %		допустимое значение
Налог на имущество, %		
Комиссионное вознаграждение, %		
Процент по кредиту, %		
Аванс, %		
Выкуп. %		

Ввод исходных данных проводится в трех видах:

- в прямом – ввод данных для расчета непосредственно в виде цифрового материала. (ячейки окрашенные в зеленый цвет)
- в расчетном виде – как формулы (ячейки оранжевого цвета).
- в форме логических функций – в виде расчетов, определяющих корректность исходных данных (представлено на двух последних рисунках – ячейка изменяет значение и цвет в зависимости от того, допустим ли интервал нормы амортизации).

Для изменения цвета ячеек используется команда «Цвет заливки».

Для ввода функций и формул используется символ = .

	B	C	D	E	F	G	H	I
1								
2	Исходные данные							
3	Показатель				Значение			
4	Начальная стоимость, тыс.руб.				1000			
5	Аванс, тыс. руб.				150	Заполняется в процентах		
6	Выкуп. тыс. руб.				0	расчетная величина		
7	Процент амортизации, %				16,66667	допустимое значение		
8	Налог на имущество, %				2,2			
9	Комиссионное вознаграждение, %				3			
10	Процент по кредиту, %				7			
11	Аванс, %				15			
12	Выкуп. %				0			
13	Данные для расчета NPV							
14	Ежгдодный доход, тыс. руб.				300			
15	Инфляция, %				7			
16	Норма доходности, %				12			
17								
18								

Рисунок 2 - Исходные данные представлены непосредственно в виде цифрового материала (ячейка F4 значение 1000)

	B	C	D	E	F	G	H	I
1								
2	Исходные данные							
3	Показатель				Значение			
4	Начальная стоимость, тыс.руб.				1000			
5	Аванс, тыс. руб.				150	Заполняется в процентах		
6	Выкуп. тыс. руб.				0	расчетная величина		
7	Процент амортизации, %				16,66667	допустимое значение		
8	Налог на имущество, %				2,2			
9	Комиссионное вознаграждение, %				3			
10	Процент по кредиту, %				7			
11	Аванс, %				15			
12	Выкуп. %				0			
13	Данные для расчета NPV							
14	Ежгдодный доход, тыс. руб.				300			
15	Инфляция, %				7			
16	Норма доходности, %				12			
17								

Рисунок 3 - Исходные данные представлены в виде формул (ячейки оранжевого цвета, ячейка F5 значение =F4*F11/100)

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1												
2	Исходные данные											
3	Показатель				Значение							
4	Начальная стоимость, тыс.руб.				1000							
5	Аванс, тыс. руб.				150	Заполняется в процентах						
6	Выкуп. тыс. руб.				50	расчетная величина						
7	Процент амортизации, %				16,58333	допустимое значение						
8	Налог на имущество, %				2,2							
9	Комиссионное вознаграждение, %				3							
10	Процент по кредиту %				7							

Рисунок 4 - Исходные данные представлены в виде в виде расчетов, определяющих корректность исходных данных (ячейка G7, цвет синий – допустимое значение)

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1												
2	Исходные данные											
3	Показатель				Значение							
4	Начальная стоимость, тыс.руб.				1000							
5	Аванс, тыс. руб.				150	Заполняется в процентах						
6	Выкуп. тыс. руб.				-50	расчетная величина						
7	Процент амортизации, %				16,75	неверное значение						
8	Налог на имущество, %				2,2							
9	Комиссионное вознаграждение, %				3							

Рисунок 5 - Исходные данные представлены в виде расчетов, определяющих корректность исходных данных (ячейка G7, цвет красный – неверное значение)

Для ячейки G7 используем две логических функции
 =ЕСЛИ(И(F7*6<100;F7>0); "допустимое значение"; "неверное значение"):

- первая ЕСЛИ

- вторая И.

Они позволяют задать интервал для переменной – «Процент амортизации» в диапазон от 0 до максимального значения, которое за срок лизингового контракта не может превысить 100 %.

1.2 Формирование приложения расчета основных показателей проекта

Далее необходимо рассчитать основные показатели для всех инвестиционных инструментов. Возможные различные схемы расчета.

Расчёт проводится в определенной последовательности соответственно для каждого из вариантов. Схемы для лизинга, банковского кредита и покупки за счёт собственных средств приведены на рисунках.

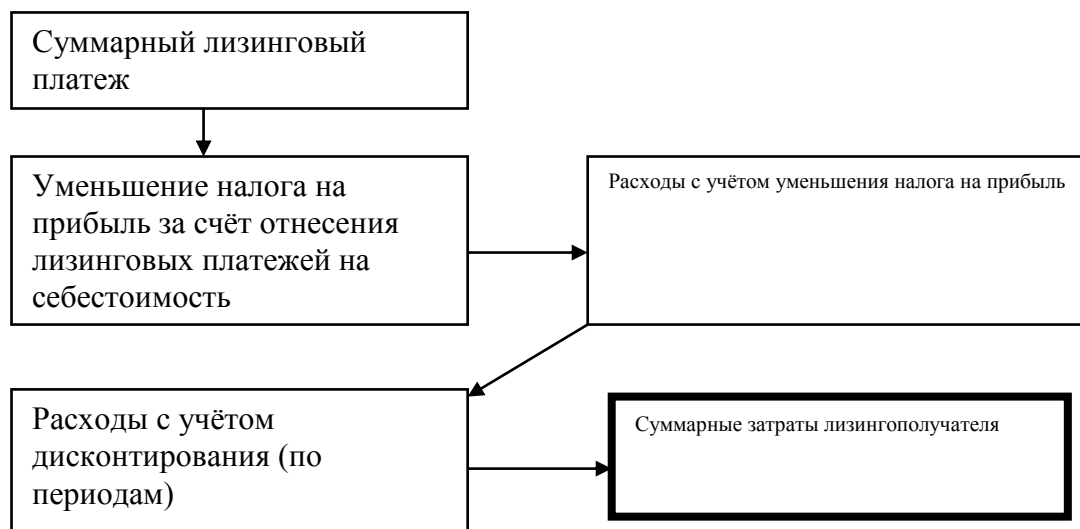


Рисунок 2.1 - Схема расчёта для лизингового инвестирования



Рисунок 2.2 - Схема расчёта для покупки за счёт банковского кредита

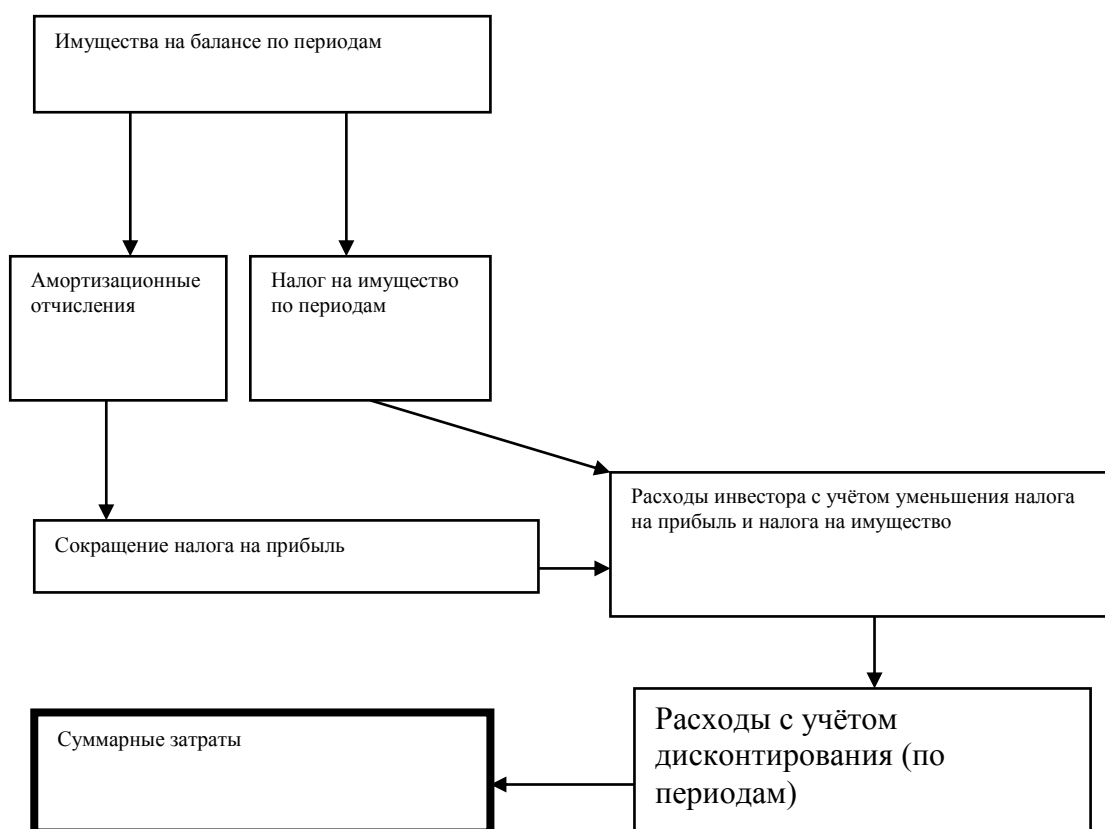


Рисунок 2.3 - Схема расчета для приобретения за счёт собственных средств

Расчет лизинговых платежей может осуществляться по различным методикам в зависимости от вида лизинга, формы и способа выплат, а также условий функционирования экономики, т.е. при стабильном развитии или с учетом инфляционных процессов. В мировой практике разработаны и опробованы многочисленные модели расчета лизинговых платежей. Некоторые из них нашли применение в отечественной практике.

Наиболее распространенным методом расчета лизинговых платежей является метод составляющих, основанный на методических рекомендациях Министерства экономики РФ.

Алгоритм расчета. В связи с тем, что с уменьшением задолженности по кредиту, полученному лизингодателем для приобретения имущества – предмета договора лизинга, уменьшается и размер платы за используемые кредиты, а также и размер комиссионного вознаграждения лизингодателю, если ставка вознаграждения устанавливается сторонами в процентах к непогашенной (неамортизированной) стоимости имущества, целесообразно осуществлять расчет лизинговых платежей в следующей последовательности:

- рассчитываются размеры лизинговых платежей по годам, охватываемым договором лизинга;
- рассчитывается общий размер лизинговых платежей за весь срок договора лизинга как сумма платежей по годам;
- рассчитываются размеры лизинговых взносов в соответствии с выбранной сторонами периодичностью взносов, а также согласованными ими методами начисления и способом уплаты.

Расчет общей суммы лизинговых платежей. Расчет общей суммы лизинговых платежей осуществляется по формуле:

$$\text{ЛП} = \text{АО} + \text{ПК} + \text{КВ} + \text{НИ},$$

где ЛП – общая сумма лизинговых платежей;

АО – величина амортизационных отчислений, причитающихся

лизингодателю в текущем году;

ПК – плата за используемые кредитные ресурсы лизингодателем на приобретение лизингового имущества;

КВ – компенсационное вознаграждение лизингодателю за предоставление имущества по договору лизинга;

НИ – налог на имущество.

как процент от стоимости предмета лизинга на начало рассчитываемого периода.

Расчет лизинговых платежей с авансом выполняется аналогично расчету классического лизинга, аванс учитывается в 0 расчетном периоде, как лизинговый платеж и начальная сумма задолженности перед банком уменьшается на его сумму.

Для расчетов в едином временном интервале создается единая расчетная таблица, так расчет классического лизинга и лизинга с авансом производится для периода – 7 лет, с расчетным периодом полугодие.

В расчетной таблице цветом выделяются:

- наименования показателей – желтым;
- расчетные ячейки – синим;
- ячейки, в которых рассчитываются результирующие показатели, – розовым.

Расчетная таблица имеет следующий вид.

Расчет лизинговых платежей (7 лет, расчетный период полгода с авансом и выкупом)																
Период	Аванс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Итого
Задолженность	-	850	789,2857	728,5714	667,8571	607,1429	546,4286	485,7143	425	364,2857	303,5714	242,8571	182,1429	121,4286	60,71429	-
Погашение	-	60,71429	60,71429	60,71429	60,71429	60,71429	60,71429	60,71429	60,71429	60,71429	60,71429	60,71429	60,71429	60,71429	60,71429	850
Процент	-	29,75	27,625	25,5	23,375	21,25	19,125	17	14,875	12,75	10,625	8,5	6,375	4,25	2,125	223,125
Расчет с.г. на начало периода	-	1000	928,5714	857,1429	785,7143	714,2857	642,8571	571,4286	500	428,5714	357,1429	285,7143	214,2857	142,8571	71,42857	-
Амортизация	-	71,42857	71,42857	71,42857	71,42857	71,42857	71,42857	71,42857	71,42857	71,42857	71,42857	71,42857	71,42857	71,42857	71,42857	1000
Следнегодовая	-	964,2857	892,8571	821,4286	750	678,5714	607,1429	535,7143	464,2857	392,8571	321,4286	250	178,5714	107,1429	35,71429	-
Налог на имущество	-	10,60714	9,821429	9,035714	8,25	7,464286	6,678571	5,892857	5,107143	4,321429	3,535714	2,75	1,964286	1,178571	0,392857	77
Коммиссионное вознаграждение	-	14,46429	13,39286	12,32143	11,25	10,17857	9,107143	8,035714	6,964286	5,892857	4,821429	3,75	2,678571	1,607143	0,535714	105
Лизинговый платеж	150	126,25	122,2679	118,2857	114,3036	110,3214	106,3393	102,3571	98,375	94,39286	90,41071	86,42857	82,44643	78,46429	74,48214	1555,125

Рисунок 6 – Расчетная таблица для расчета классического лизинга и лизинга с

авансом

Формирование таблицы производится в следующем порядке.

1. Аванс

Значение аванса было рассчитано в Исходных данных и внесено в строку Лизинговый платеж, таким образом

$$D11='Исходные данные'!F5$$

2. Задолженность перед банком в 1 периоде равен разнице между Начальной стоимостью объекта лизинга и Авансом

$$E3='Исходные данные'!F4-'Исходные данные'!F4*'Исходные данные'!F11/100$$

В последующих периодах Задолженность перед банком равна разнице между Задолженностью перед банком в предыдущем периоде и Погашением задолженности в предыдущем периоде.

$$F3 =E3-E4$$

.....

$$R3=Q3-R4$$

3. Погашение задолженности для всех расчетных периодов рассчитывается как отношение задолженности банку к количеству расчетных периодов по формуле:

$$E4=E3/14$$

.....

$$R4=E3/14$$

Также рассчитывается сумма.

$$S4=СУММ(E4:R4)$$

4. Банковский процент рассчитывается на Задолженность перед банком в текущем периоде с учетом того, что расчетным периодом является полугодие.

$$E3= E3*'Исходные данные'!F10/200$$

.....

$$R5=R3*'Исходные данные'!F10/200$$

Также рассчитывается сумма.

$$S5 = \text{СУММ}(E5:R5)$$

5. Стоимость на начало периода в 1 периоде равна стоимости объекта лизинга

$$E6 = \text{'Исходные данные'}!F4,$$

в последующих периодах, как разница между стоимостью на начало прошлого периода и амортизацией.

$$F6 = E6 - E7$$

.....

$$R6 = Q6 - Q7$$

6. Амортизация рассчитывается как отношение начальной стоимости к количеству периодов.

$$E7 = E6 / 14$$

.....

$$R7 = E6 / 14$$

Сумма рассчитывается по формуле $S7 = \text{СУММ}(E7:R7)$

7. Среднегодовая стоимость рассчитывается согласно следующей формуле

$$E8 = E6 - E7 / 2$$

.....

$$R9 = R6 - R7 / 2$$

8. Налог на имущество рассчитывается по ставке налога из исходных данных с учетом расчетного периода и начисляется на среднегодовую стоимость.

$$E9 = E8 * \text{'Исходные данные'}!F\$8 / 200$$

.....

$$R9 = R8 * \text{'Исходные данные'}!F\$8 / 200$$

Сумма рассчитывается по формуле $S9 = \text{СУММ}(E9:R9)$

9. Комиссионное вознаграждение также рассчитывается исходя из

среднегодовой стоимости объекта лизинга

$$E10=E8*'Исходные данные'!\$F\$9/200$$

.....

$$R10=R8*'Исходные данные'!\$F\$9/200$$

Сумма рассчитывается по формуле $S10=СУММ(E10:R10)$

10. На основании вышеприведенных расчетов рассчитывается Лизинговый платеж как сумма комиссионного вознаграждения, налога на имущество, банковского процента и амортизации.

$$E11=СУММ(E5;E7;E9;E10)$$

.....

$$R11=СУММ(R5;R7;R9;R10)$$

Сумма рассчитывается с учетом проверки исходных данных на корректность и с использованием условного форматирования для изменения цвета ячейки в случае некорректности исходных данных.

$$S11=ЕСЛИ('Исходные данные'!G7="допустимое значение";СУММ(D11:R11);"н/д")$$

Расчет лизинговых платежей с выкупом производится в течение 6 лет, расчетный период полугодие.

Для расчета лизинговых платежей с выкупом необходимо учесть в качестве стоимости амортизируемого имущества первоначальную стоимость объекта лизинга за вычетом выкупной (ликвидационной) стоимости, и в то же время вся сумма на его приобретение финансируется за счет привлечения заемных средств.

Расчет производится аналогично классическому лизингу, за исключением количества расчетных периодов, выкупа и расчета амортизации, которую необходимо рассчитать с учетом выкупной стоимости.

Расчет лизинговых платежей с авансом и выкупом выполняется аналогично предыдущему расчету, аванс учитывается аналогично расчету с классическим лизингом.

Выкуп рассчитывается на основании исходных данных.

$$Q11=ЕСЛИ('Исходные данные'!F7*6<100;'Исходные данные'!F6;0)$$

ЛП все(6 и 7 лет) - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Настройки

Calibri 11 Шрифт Выравнивание Число Стили Ячейки

R15 =ЕСЛИ("Исходные данные"!G7="допустимое значение";СУММ(D15:Q15);"н/д")

Расчет лизинговых платежей (7 лет, расчетный период полгода с авансом и выкупом)																
Период	Аванс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Выкуп	Итого	
Банк	Задолженность	-	850	779,1667	708,3333	637,5	566,6667	495,8333	425	354,1667	283,3333	212,5	141,6667	70,83333	-	-
	Погашение	-	70,83333	70,83333	70,83333	70,83333	70,83333	70,83333	70,83333	70,83333	70,83333	70,83333	70,83333	70,83333	-	850
	Процент	-	29,75	27,27083	24,79167	22,3125	19,83333	17,35417	14,875	12,39583	9,916667	7,4375	4,958333	2,479167	-	193,375
Расчет с.г. стоимости	Первоначальная	-	1000	916,6667	833,3333	750	666,6667	583,3333	500	416,6667	333,3333	250	166,6667	83,33333	-	-
	Амортизация	-	83,33333	83,33333	83,33333	83,33333	83,33333	83,33333	83,33333	83,33333	83,33333	83,33333	83,33333	83,33333	-	1000
	Следнегодовая	-	958,3333	875	791,6667	708,3333	625	541,6667	458,3333	375	291,6667	208,3333	125	41,66667	-	-
Налог на имущество	-	10,54167	9,625	8,708333	7,791667	6,875	5,958333	5,041667	4,125	3,208333	2,291667	1,375	0,458333	-	66	
Коммиссионное вознаграждение	-	14,375	13,125	11,875	10,625	9,375	8,125	6,875	5,625	4,375	3,125	1,875	0,625	-	90	
Лизинговый платеж	150	138	133,3542	128,7083	124,0625	119,4167	114,7708	110,125	105,4792	100,8333	96,1875	91,54167	86,89583	0	1499,375	

Рисунок 7 – Расчетная таблица для расчета лизинга с выкупом и лизинга с авансом и выкупом.

Амортизация рассчитывается как отношение разницы начальной стоимости и выкупа к количеству периодов.

$$E7 = (E6 - Q11) / 12$$

.....

$$P7 = E6 / 14$$

Сумма рассчитывается по формуле R7 = СУММ(E7:P7)

1.3 Программирование расчета показателей эффективности инвестирования с учетом временных и рисков факторов

Фактор времени и рисковая составляющая могут быть учтены с использованием метода дисконтирования. При этом необходимо отметить, что процент дисконтирования следует также увязать с различными рисками.

Фактор, связанный с правовой базой, в частности, с налогообложением. Например, различные льготы. Так, при инвестициях в основные фонды налогооблагаемая прибыль предприятия уменьшается на сумму амортизационных отчислений и налога на имущество и т. д.

Для корректной оценки разновременных денежных потоков необходимо произвести дисконтирование, т.е. привести денежные потоки каждого периода к моменту окончания первого шага расчета.

Коэффициент дисконтирования (r_i) с учетом риска проекта определяется как отношение требуемой нормы доходности (d) и среднестатистическим уровнем инфляции (i).

$$1 + r = \frac{1 + d}{1 + i}$$

Для этого в расчет в работе используется следующая таблица

Таблица 2 – Исходные данные для расчета показателей эффективности

<i>Данные для расчета NPV</i>	
Ежнгодный доход, тыс. руб.	
Инфляция, %	
Норма доходности, %	

В основе процесса принятия управленческих решений инвестиционного характера лежат оценка и сравнение объема предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений. Поскольку сравниваемые показатели относятся к различным моментам времени, ключевой проблемой здесь является проблема их сопоставимости. Относиться к ней можно по-разному в зависимости от

существующих объективных и субъективных условий: темпа инфляции, размера инвестиций и генерируемых поступлений, горизонта прогнозирования, уровня квалификации аналитика и т. п.

Рассмотрим основные методы, используемые в анализе инвестиционной деятельности, основанные на дисконтированных оценках.

Также предполагается, что магистр, помимо приведенных ниже показателей, самостоятельно проведет расчет срока окупаемости, внутренней нормы рентабельности и дисконтированного срока окупаемости.

1.3.1 Метод чистой текущей стоимости

Этот метод основан на сопоставлении величины исходной инвестиции (IC) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока. Поскольку приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется с помощью коэффициента r , устанавливаемого аналитиком (инвестором) самостоятельно исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал.

Допустим, делается прогноз, что инвестиция (IC) будет генерировать в течение n лет, годовые доходы в размере P_1, P_2, \dots, P_n . Общая накопленная величина дисконтированных доходов (PV) и чистый приведенный эффект (NPV) соответственно рассчитываются по формулам:

$$PV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k}, \quad NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC.$$

Очевидно, что если: $NPV > 0$, то проект следует принять;

$NPV < 0$, то проект следует отвергнуть;

$NPV = 0$, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

При прогнозировании доходов по годам необходимо по возможности учитывать все виды поступлений как производственного, так и непроизводственного характера, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Так, если по окончании периода реализации проекта планируется поступление средств в виде ликвидационной стоимости оборудования или высвобождения части оборотных средств, они должны быть учтены как доходы соответствующих периодов.

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение m лет, то формула для расчета NPV модифицируется следующим образом:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j},$$

где i — прогнозируемый средний уровень инфляции.

Необходимо отметить, что показатель NPV отражает прогнозную оценку изменения экономического потенциала предприятия в случае принятия рассматриваемого проекта. Этот показатель аддитивен во временном аспекте, т. е. NPV различных проектов можно суммировать. Это очень важное свойство, выделяющее этот критерий из всех остальных и позволяющее использовать его в качестве основного при анализе оптимальности инвестиционного портфеля.

В работе целесообразно дополнить таблицу расчета лизинговых платежей строками: Доход по периодам, Чистый финансовый поток, Расчет дисконтированного знаменателя, NPV (чистый дисконтированный доход).

12	Доход по периодам	0	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	0	1800
13	Чистый финансовый поток	-150	12	16,64583	21,29167	25,9375	30,58333	35,22917	39,875	44,52083	49,16667	53,8125	58,45833	63,10417	67,75	0	300,625
14	Расчет дисконтированного знаменателя	1	1,046729	1,046729	1,095642	1,095642	1,14684	1,14684	1,20043	1,20043	1,256525	1,256525	1,315241	1,315241	1,315241	1,315241	-
15	NPV	-150	11,46429	15,90272	19,43306	23,67334	26,66749	30,71847	33,21725	37,08739	39,12907	42,82644	44,44685	47,97915	49,97915	0	222,5455

Рисунок 8 – Строки расчета чистого дисконтированного дохода

Доход в каждом расчетном периоде равен половине ежегодного дохода по проекту.

$$E12='Исходные данные'!F14/2$$

.....

$$P12='Исходные данные'!F14/2$$

Чистый финансовый поток равен разнице между Доходом по периодам и лизинговыми платежами.

$$D15=D13/D14$$

.....

$$Q15=Q12-Q11$$

Суммарный чистый финансовый поток рассчитывается по формуле

$$R13=СУММ(D13:Q13)$$

Расчет дисконтного знаменателя по периодам рассчитывается как единица плюс коэффициент дисконтирования в степени равной номеру расчетного года

Для аванса:

$$D14=((1+'Исходные данные'!F16/100)/(1+'Исходные данные'!F15/100))^0$$

Для первого года:

$$E14==((1+'Исходные данные'!F16/100)/(1+'Исходные данные'!F15/100))^1$$

.....

Для шестого года

$$P14==((1+'Исходные данные'!F16/100)/(1+'Исходные данные'!F15/100))^6$$

Для выкупа

$$Q=(1+'Исходные данные'!F16/100)/(1+'Исходные данные'!F15/100))^6$$

Чистый дисконтированный доход по периодам рассчитывается как отношение чистого финансового потока к дисконтированному знаменателю:

$$D15==D13/D14$$

.....

$$Q15=Q13/Q14$$

Результирующий показатель NPV рассчитывается как сумма чистого

дисконтированного дохода по периодам с учетом аванс и выкупа, а также проверки исходных данных на допустимость.

R15=ЕСЛИ('Исходные данные'!G7="допустимое значение";СУММ(D15:Q15);"н/д")

Расчет для классического лизинга и лизинга с авансом проводится аналогично.

1.3.2 Метод индекса прибыльности

Этот метод является, по сути, следствием метода чистой теперешней стоимости. Индекс рентабельности (PI) рассчитывается по формуле

$$PI = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} / IC. \quad (15)$$

Очевидно, что если: $PI > 1$, то проект следует принять;

$PI < 1$, то проект следует отвергнуть;

$PI = 1$, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

В отличие от чистого приведенного эффекта индекс рентабельности является относительным показателем. Благодаря этому он очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV. либо при комплектовании портфеля инвестиций с максимальным суммарным значением NPV.

Для расчета Индекса прибыльности продолжим формировать расчетную таблицу:

Лизинговый платеж	150	129,775	125,3458	120,9167	116,4875	112,0583	107,6292	103,2	98,77083	94,34167	89,9125	85,48333	81,05417	100	1514,975
Доход по периодам	0	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	0	1800
Чистый финансовый поток	-150	20,225	24,65417	29,08333	33,5125	37,94167	42,37083	46,8	51,22917	55,65833	60,0875	64,51667	68,94583	-100	285,025
Расчет дисконтного знаменателя	1	1,046729	1,046729	1,095642	1,095642	1,14684	1,14684	1,20043	1,20043	1,256525	1,256525	1,315241	1,315241	1,315241	-
NPV	-150	19,3221	23,55353	26,54457	30,5871	33,08367	36,94573	38,98602	42,67567	44,29544	47,82037	49,0531	52,42067	-76,0317	219,2563
Дисконтированные доходы	0	143,3036	143,3036	136,9061	136,9061	130,7942	130,7942	124,9552	124,9552	119,3768	119,3768	114,0475	114,0475	0	1538,767
Дисконтированные расходы	150	123,9815	119,75	110,3615	106,319	97,71054	93,84848	85,96917	82,27952	75,08139	71,55646	64,99441	61,62684	76,03167	1319,51
PI															1,166165

Рисунок 9 – Расчетная таблица в части расчета индекса прибыльности

Дисконтированные доходы рассчитываются как отношение Дохода по периодам к дисконтированному знаменателю.

$$E16 = E12 / E14$$

.....

$$P16 = P12 / P14$$

Сумма рассчитывается в ячейке R16 = СУММ(D16:Q16)

Дисконтированные расходы рассчитываются как отношение Лизинговых платежей к дисконтированному знаменателю.

$$D17 = D11 / D14$$

.....

$$Q17 = Q11 / Q14$$

Сумма рассчитывается в ячейке R17 = СУММ(D17:Q17)

Непосредственно Индекс прибыльности рассчитывается в ячейке

$$R18 = R16 / R17$$

Расчет для классического лизинга и лизинга с авансом проводится аналогично.

2. Формирование графического отражения основных результирующих показателей

Графическая часть работы разрабатывается на четвертом листе и состоит из трех частей.

В первой части отражаются графики лизинговых платежей по периодам для схем расчета с временными интервалами 6 и 7 лет.



Рисунок 10 – Лизинговые платежи для схем с расчетным периодом 6 лет.



Рисунок 11 – Лизинговые платежи для схем с расчетным периодом 7 лет.

Во второй части отражаются графики чистого дисконтированного дохода по периодам для схем расчета с временными интервалами 6 и 7 лет.

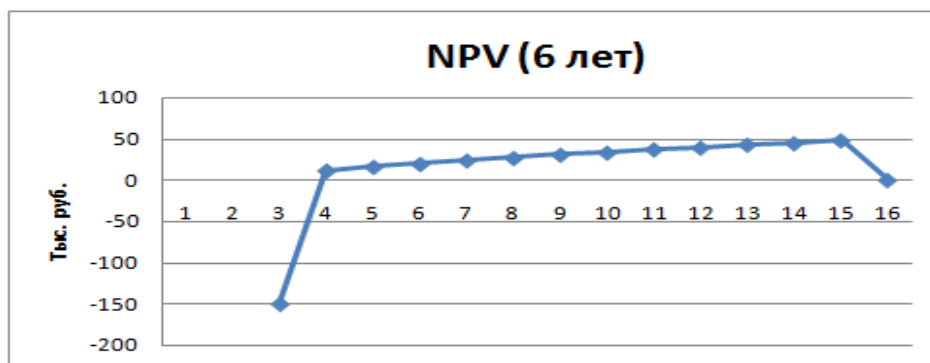


Рисунок 12 – График чистого дисконтированного дохода для схем с расчетным периодом 6 лет.

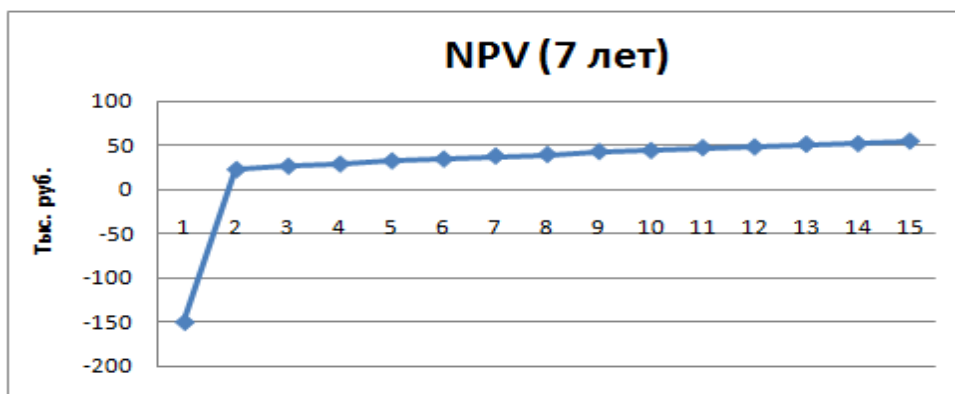


Рисунок 13 – График чистого дисконтированного дохода для схем с расчетным периодом 7 лет.

В третьей части отражаются диаграммы результирующих показателе: чистого дисконтированного дохода и индекса прибыльности для схем расчета с временными интервалами 6 и 7 лет.

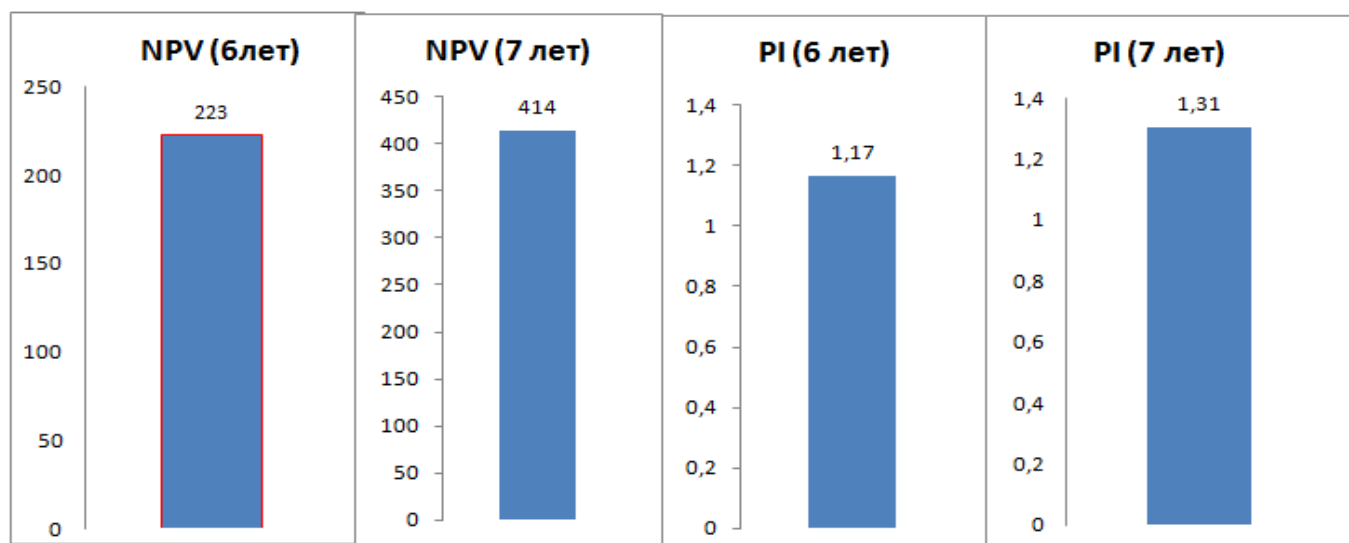


Рисунок 14 – Результирующие показатели для схем с расчетным периодом 6 и 7 лет.

В заключении программная среда должна отразить наиболее эффективный вариант финансирования инновационного проекта.

Рекомендуемая литература

- 1) Ванюлин А.Н., Алексеева Н.Р. Автоматизация экономических расчетов в MS Excel. – Чебоксары: ЧГПУ, 2010.
- 2) Гобарева Я.Л., Городецкая О.Ю., Золотарюк А.В. Технология экономических расчетов средствами Excel. - М., 2006.
- 3) Иванов Г.И. Инвестиции: сущность, виды, механизмы функционирования - Ростов н/Д: Феникс, 2003.
- 4) Калашников И.А., Шагинян С.Г., Джуха В.М. Лизинговые механизмы инвестирования в посткризисной экономике : монография. Рост. гос. Ун-т путей сообщения. – Ростов н/Д, 2007
- 5) Стариков А.В., Евдокимова С.А. Информационные технологии в экономике: Методические указания. – Воронеж: ВГЛТА, 2004.
- 6) Четыркин Е.М. Финансовый анализ производственных инвестиций - М.: Дело, 2001.

Учебное издание

Калашников Игорь Анатольевич

**ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Печатается в авторской редакции

Технический редактор Н.С. Федорова

Подписано в печать 30.12.16. Формат 60×84/16.

Бумага газетная. Ризография. Усл. печ. л. 1,63.

Тираж экз. Изд. № 50234. Заказ .

Редакционно-издательский центр ФГБОУ ВО РГУПС.

Адрес университета: 344038, г. Ростов н/Д, пл. Ростовского Стрелкового
Полка Народного Ополчения, д. 2.