

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Псковский государственный университет

Кафедра экономики и управления на предприятии

И.В. Грылева

Управление инвестиционной деятельностью на предприятии

Методические указания по выполнению контрольных работ для студентов
заочной формы обучения

Псков
2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ПРОГРАММА КУРСА	3
ЗАДАНИЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	4
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К РАСЧЕТУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	16
ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	19
Рекомендуемая литература	20

Введение

Цель дисциплины «Управление инвестиционной деятельностью на предприятии» - овладение современными методами использования собственных и привлеченных средств с целью обеспечения финансирования инвестиционных проектов, а также, осуществления экономически обоснованного выбора вариантов инвестирования.

При изучении курса " Управление инвестиционной деятельностью на предприятии " студенты должны выработать представления о:

- типах инвестиций и инвестиционных проектов;
- влиянии временного фактора на стоимость денежных потоков;
- методах оценки эффективности инвестиционных проектов;
- методах сравнительной оценки альтернативных инвестиционных проектов.

Программа курса

Раздел 1. Экономическая сущность и значение инвестиций

Инвестиции как экономическая категория. Основные понятия инвестиционной деятельности предприятий и источники ее финансирования. Классификация инвестиций. Виды инвестиционных проектов. Экономические основы инвестиционной деятельности.

Раздел 3. Стоимость денег во времени

Процент и процентная ставка. Виды процентных ставок. Нахождение текущей стоимости (дисконтирование) и будущей стоимости (наращение). Аннуитеты. Методы расчета ставки дисконтирования. Расчет средневзвешенной стоимости капитала (WACC). Метод оценки капитальных активов (САРМ - модель). Особенности выбора ставки дисконтирования.

Раздел 4. Денежные потоки инвестиционного проекта

Формирование денежных потоков инвестиционного проекта (Cash Flow). Сальдо суммарного денежного потока. Финансовая реализуемость инвестиционного проекта.

Раздел 5. Методы оценки эффективности инвестиций

Классификация методов оценки эффективности инвестиций. Простые (статические) и сложные (динамические) методы. Метод оценки эффективности инвестиций, основанный на расчете сроков их окупаемости. Метод оценки инвестиций по норме прибыли на капитал. Среднегодовая рентабельность инвестиций. Метод чистой текущей стоимости. Метод внутренней нормы доходности. Расчет дисконтированного срока окупаемости инвестиций. Индекс доходности.

Раздел 6. Виды оценки эффективности инвестиций

Эффективность проекта в целом и эффективность участия в проекте. Общественная эффективность проекта. Бюджетная эффективность проекта.

Коммерческая эффективность проекта. Эффективность участия в проекте структур более высокого уровня.

Задание к контрольной работе по дисциплине

Номер варианта выбирается в соответствии с последней цифрой в номере зачетной книжки.

Таблица 1

Выбор варианта курсового проекта

№ варианта	1	2	3	4	5
Последняя цифра в номере зачетной книжки	0; 9	1; 8	2; 5	3; 6	4; 7

Вариант 1:

Компания оценивает приобретение нового обрабатывающего центра. Базовая цена центра 5400 тыс. руб., его приспособление к потребностям компании обойдется еще в 500 тыс. руб. Срок службы станка 5 лет. Амортизация обрабатывающего центра осуществляется линейным способом. Станок планируется продать по истечении 5 лет за 1800 тыс. руб. Приобретение станка потребует инвестиций в увеличение чистого оборотного капитала фирмы в размере 225 тыс. руб. Использование станка будет экономить фирме 2250 тыс. руб. в год (расходов на оплату труда без учета отчислений на социальные нужды). Ставка налога на прибыль составляет 20%, налога на имущество – 2%.

Определить:

1. Рассчитайте, как изменятся отчисления компании на социальные нужды с учетом снижения расходов на оплату труда (при условии, что на отчисления направляется сумма, составляющая 30% от фонда начисленной заработной платы).

2. Рассчитайте, как изменится сумма налога на прибыль компании, с учетом приобретения обрабатывающего центра. Расчеты необходимо оформить в виде следующей таблицы:

Таблица 2

Расчет изменения суммы налога на прибыль с учетом приобретения обрабатывающего центра

	Год реализации проекта	0	1	2	3	4	5
1	Снижение расходов на оплату труда						
2	Снижение отчислений на социальные нужды						
3	Увеличение амортизационных отчислений						
4	Ликвидационная стоимость центра						

5	Остаточная стоимость центра						
6	Прибыль (убыток) от ликвидации (строка4-строка5)						
7	Увеличение налога на имущество в результате реализации проекта						
8	Общее изменение налогооблагаемой прибыли в результате проекта (строка1+строка2-строка3+строка6-строка7)						
9	Изменение налога на прибыль в связи с реализацией проекта						

Примечания к таблице 2:

1. Изменение расходов на оплату труда, отчислений на социальные нужды и амортизационных отчислений начинается с 1-го года реализации проекта.

2. Прибыль (убыток) от ликвидации имеет место только в 5-й год существования проекта.

3. Увеличение налога на имущество рассчитывается путем умножения среднегодовой стоимости приобретенного станка на 0,02. Среднегодовую стоимость станка определяем по формуле:

$$O_{\text{ср год}} = \frac{O_{\text{яньв}} + O_{\text{февр}} + O_{\text{март}} + O_{\text{апр}} + O_{\text{май}} + O_{\text{июн}} + O_{\text{июл}} + O_{\text{авг}} + O_{\text{сент}} + O_{\text{окт}} + O_{\text{нояб}} + O_{\text{дек}} + O_{\text{яньв}}}{13}$$

где $O_{\text{яньв}}$, $O_{\text{февр}}$ – остаточная стоимость станка на 1-е число соответствующего месяца. Остаточная стоимость на 1-е число каждого месяца рассчитывается с учетом равномерного метода начисления амортизации.

3. Определите номинальный размер чистых денежных потоков каждого года осуществления проекта по приобретению станка. Расчеты оформляются в виде таблицы 3.

Таблица 3

Расчет величины номинальных чистых денежных потоков проекта

	Год реализации проекта	0	1	2	3	4	5
1	Инвестиции в приобретение обрабатывающего центра						
2	Инвестиции в приспособление центра к потребностям компании						
3	Инвестиции в чистый оборотный капитал						
4	Изменение расходов на оплату труда						
5	Изменение отчислений на социальные нужды						
6	Прибыль (убыток) от ликвидации						
7	Изменение налога на прибыль в связи с реализацией проекта						
8	Изменение налога на имущество в результате реализации проекта						
9	Возмещение инвестиций в чистый оборотный капитал						
10	Чистый денежный поток проекта (сумма строк 1-9)						

Примечания к таблице 3:

1. При заполнении таблицы 3 необходимо учитывать знак потока.

2. Инвестиции в приобретение оборудования, услуг, оборотных средств являются оттоком денежных средств из компании, используется знак «-».

3. Снижение расходов на оплату труда и социальные нужды – приток денежных средств в компанию, их увеличение - отток.

4. Снижение налога на прибыль и налога на имущество – приток средств, их увеличение – отток.

5. Возмещение инвестиций в чистый оборотный капитал – приток средств.

6. Инвестиционные потоки присутствуют только в нулевой год реализации проекта, возмещение инвестиций в чистый оборотный капитал происходит при закрытии проекта в 5-й год его реализации.

4. Найдите чистый приведенный эффект (NPV) проекта, его внутреннюю норму доходности (IRR), модифицированную внутреннюю норму доходности (MIRR), индекс доходности (PI), простой и дисконтированный сроки окупаемости, при условии, что средневзвешенная цена капитала проекта составляет 15%.

5. Выгоден ли проект, если базовая цена обрабатывающего центра возросла до 6000 тыс. руб. при той же средневзвешенной цене капитала?

Вариант 2:

Фирма, производящая игрушки, использует для формовки станок, который был куплен 2 года назад за 120 тыс. руб. Этот станок списывается по методу равномерного начисления амортизации. Полный срок службы станка 7 лет. В настоящее время ликвидационная стоимость станка 70 тыс. руб. Ликвидационная стоимость станка по окончании срока службы предполагается равной 10 тыс. руб.

Взамен нынешнего, фирме предложен новый станок, стоимостью 240 тыс. руб. Срок службы нового станка 5 лет. Амортизация начисляется равномерно. Ликвидационная стоимость станка по окончании срока службы оценивается в 20 тыс. руб.

Замена станка позволит увеличить объем выпуска продукции на 30 тыс. руб., известно, что фирма сможет реализовать дополнительно выпущенную продукцию. При этом, использование нового станка позволит также снизить затраты на 45 тыс. руб. в год. Использование станка потребует увеличения товарно-материальных запасов на 30 тыс. руб., кроме того, возрастет кредиторская задолженность предприятия на 15 тыс. руб. Ставка налога на прибыль 20%, налога на имущество – 2%. Средневзвешенная цена капитала фирмы – 15%. Стоит ли покупать станок?

Указания к выполнению задания:

1. Определить, как изменится сумма налога на имущество в результате замены станка.

Для этого требуется рассчитать среднегодовую стоимость имеющегося станка (в случае отказа от его замены), среднегодовую стоимость приобретаемого станка, найти разницу между этими величинами. Таким образом, мы получим изменение налогооблагаемой базы по налогу на имущество. Далее, находим 2% от полученного изменения налогооблагаемой базы. Расчеты производятся для 1-5 годов реализации проекта. Расчеты можно оформить в таблицу 4.

Таблица 4

Расчет изменения суммы налога на имущество в результате замены станка

	Год реализации проекта	1	2	3	4	5
1	Среднегодовая стоимость имеющегося станка					
2	Среднегодовая стоимость приобретаемого станка					
3	Изменение налогооблагаемой базы по налогу на имущество (строка2-строка1)					
4	Изменение суммы налога на имущество (2% от значения в строке3)					

Среднегодовая стоимость станка рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{ср год}} = \frac{O_{\text{январь}} + O_{\text{февр}} + O_{\text{март}} + O_{\text{апр}} + O_{\text{май}} + O_{\text{июн}} + O_{\text{июл}} + O_{\text{авг}} + O_{\text{сентя}} + O_{\text{окт}} + O_{\text{нояб}} + O_{\text{дек}} + O_{\text{январь}}}{13}$$

где $O_{\text{январь}}$, $O_{\text{февр}}$ – остаточная стоимость станка на 1-е число соответствующего месяца. Остаточная стоимость на 1-е число каждого месяца рассчитывается с учетом равномерного метода начисления амортизации.

2. Необходимо рассчитать, как изменится сумма налога на прибыль в результате приобретения нового станка. Расчеты оформляются в виде таблицы 5

Таблица 5

Расчет изменение суммы налога на прибыль в результате замены станка

	Год реализации проекта	0	1	2	3	4	5
1	Ликвидационная стоимость имеющегося станка						
2	Остаточная стоимость имеющегося станка						
3	Прибыль (убыток) от ликвидации имеющегося станка (строка1-строка2)						
4	Изменение выручки от реализации						
5	Изменение размера затрат						
6	Изменение амортизационных отчислений						
7	Ликвидационная стоимость приобретаемого станка						
8	Остаточная стоимость приобретаемого станка						
9	Прибыль (убыток) от ликвидации приобретаемого станка (строка7-строка8)						
10	Изменение суммы налога на имущество						
11	Общее изменение налогооблагаемой прибыли в результате замены станка (строка3+строка4-строка5-строка6+строка9-строка10)						
12	Изменение налога на прибыль в связи с реализацией проекта						

Примечания к таблице 5:

1. Ликвидационная и остаточная стоимость имеющегося станка учитываются в нулевой год реализации проекта, поскольку продажа имеющегося станка происходит в связи с его заменой.

2. В строках 4,5,6,10 необходимо учитывать направление изменений выручки, затрат, амортизационных отчислений и налога на имущество. В случае увеличения, знак «+», в случае уменьшения, знак «-». Изменение перечисленных показателей проявляется с 1 по 5 год реализации проекта.

3. Ликвидационная и остаточная стоимость приобретаемого станка учитываются лишь в последний пятый год реализации проекта, поскольку продажа приобретаемого станка планируется лишь по истечении пяти лет.

3. Необходимо определить размер чистых денежных потоков каждого года реализации проекта по замене станка. Расчеты оформляются в таблицу 6.

Таблица 6

Расчет величины номинальных чистых денежных потоков проекта по замене станка

	Год реализации проекта	0	1	2	3	4	5
1	Инвестиции в приобретение станка						
2	Инвестиции в прирост чистого оборотного капитала						
3	Прибыль (убыток) от ликвидации имеющегося станка						
4	Изменение выручки от реализации в результате замены станка						
5	Изменение затрат в результате замены станка						
6	Прибыль (убыток) от ликвидации приобретаемого станка						
7	Изменение налога на прибыль в связи с заменой станка						
8	Изменение налога на имущество в результате замены станка						
9	Недополученный доход от ликвидации имеющегося станка в конце 5-го года (за вычетом налога на прибыль)						
10	Возмещение инвестиций в чистый оборотный капитал						
11	Чистый денежный поток проекта (сумма строк 1-10)						

Примечания к таблице 6:

1. При заполнении таблицы 6 необходимо учитывать знак потока.

2. Инвестиции в приобретение оборудования, прирост чистого оборотного капитала являются оттоком денежных средств из компании, используется знак «-».

3. Инвестиции в прирост чистого оборотного капитала необходимы, поскольку приобретение нового оборудования требует вложений в покупку инструмента и материалов. Однако часть этих затрат может быть проведена в рассрочку с использованием кредиторской задолженности. Таким образом, сумма необходимых инвестиций в прирост чистого оборотного капитала меньше величины прироста товарно-материальных запасов на сумму планируемого роста кредиторской задолженности предприятия.

4. Рост выручки – приток денежных средств в компанию, ее снижение - отток.

5. Снижение затрат – приток денежных средств, рост затрат – отток денежных средств из компании.

6. Снижение налога на прибыль и налога на имущество – приток средств, их увеличение – отток.

7. Возмещение инвестиций в чистый оборотный капитал – приток средств.

8. Недополученный доход от ликвидации имеющегося станка в конце 5-го года (за вычетом налога на прибыль) учитывается как уменьшающий величину чистого денежного потока (со знаком «-»). Рассчитывается как прибыль от ликвидации (за вычетом налога) имеющегося станка по окончании срока его службы (через 5 лет) в случае не принятия проекта его замены.

9. Инвестиционные потоки присутствуют только в нулевой год реализации проекта, возмещение инвестиций в чистый оборотный капитал происходит при закрытии проекта в 5-й год его реализации.

4. Найти чистый приведенный эффект (NPV) проекта, его внутреннюю норму доходности (IRR), модифицированную внутреннюю норму доходности (MIRR), индекс доходности (PI), простой и дисконтированный сроки окупаемости. Построить график зависимости NPV от средневзвешенной цены капитала. Сделать выводы.

Вариант 3

Компания анализирует 2 альтернативных проекта расширения производства. Крупномасштабный проект А предусматривает строительство крупного производственного комплекса. Требуемые инвестиции составят 1500 000 тыс. руб., ежегодный объем производства составит 200 тыс. шт. В первый год цена реализации планируется 6,6 тыс.руб/шт, переменные затраты- 4,2 тыс. руб/шт, постоянные затраты без учета амортизации – 240000 тыс.руб/год. Планируется ежегодный рост цены, переменных и постоянных затрат на 5% по причине инфляции. Амортизация по всем видам амортизируемого имущества начисляется равномерно. Срок службы производственных помещений – 20 лет, первоначальная стоимость – 500000 тыс. руб. Срок службы оборудования – 10 лет, первоначальная стоимость – 1000 000 тыс. руб. Налог на прибыль составляет 20%, налог на имущество – 2%.

Проект В предусматривает строительство небольшого производства с более высоким уровнем затрат живого труда. Требуемые инвестиции – 450000 тыс. руб., ежегодный объем производства – 90 тыс.шт. Цена реализации в первый год 6,6 тыс.руб./шт, переменные затраты – 4,2 тыс.руб./шт, постоянные затраты без учета амортизации 126000 тыс.руб/год. Планируется ежегодный рост цены, переменных и постоянных затрат на 5% по причине инфляции. Амортизация по всем видам амортизируемого имущества начисляется равномерно. Срок службы производственных помещений – 20 лет, первоначальная стоимость – 100000 тыс. руб. Срок службы оборудования – 10 лет, первоначальная стоимость – 350000 тыс. руб. Налог на прибыль составляет 20%, налог на имущество – 2%.

Налог на имущество для проектов А и В рассчитать по упрощенной схеме. В качестве среднегодовой стоимости имущества использовать частное от деления на два суммы остаточных стоимостей на начало и на конец года.

Ликвидационная стоимость помещений и оборудования по окончании проекта предполагается равной нулю.

Цена капитала компании – 13%.

Необходимо:

1. Рассчитать NPV, IRR, MIRR, PI, простой и дисконтированный сроки окупаемости обоих проектов.

2. Построить графики зависимости NPV от цены капитала для проектов А и В.

4. Выбрать наиболее предпочтительный проект. Объяснить какой критерий выбора наиболее экономически выгодного инвестиционного проекта NPV, или IRR для Вас предпочтительнее и почему.

Указания к выполнению задания:

Расчет чистых денежных потоков проектов А и В оформить в виде таблицы 7.

Таблица 7

Расчет чистых денежных потоков проекта

	Год реализации проекта	0	1	2	3	4	5	20
1	Первоначальные инвестиции, тыс. руб.									
2	Цена, тыс. руб./шт									
3	Выручка, тыс.руб.									
4	Переменные затраты, тыс.руб.									
5	Постоянные затраты (без учета амортизации), тыс. руб.									
6	Амортизация помещений, тыс.руб.									
7	Амортизация оборудования, тыс. руб.									
8	Остаточная стоимость имущества, тыс.руб.									
9	Налог на имущество, тыс.руб.									
10	Прибыль валовая, тыс.руб.									
11	Налог на прибыль, тыс. руб.									
12	Валовая прибыль за вычетом налога, тыс.руб.									
13	Чистый денежный поток, тыс.руб.									

Примечания к таблице 7:

1. Первоначальные инвестиции учитываются со знаком «-» в нулевой год реализации проекта.

2. Цена в первый год составляет 6,6 тыс. руб./ шт, в дальнейшем каждый год возрастает на 5% в сравнении с предыдущим периодом. Цена в каждый последующий год получается путем умножения цены предыдущего года на 1,05.

3. Выручка получается путем умножения цены реализации на ежегодный объем продаж.

4. Переменные затраты в первый год составляют произведение 4,5 тыс. руб./шт на годовой объем продаж. В дальнейшем переменные затраты увеличиваются на 5% в сравнении с предыдущим годом.

5. Постоянные затраты также каждый год увеличиваются на 5% в сравнении с предыдущим.

6. Амортизация помещений и оборудования начисляется равномерно.

7. Остаточная стоимость имущества определяется как разница между первоначальной стоимостью имущества и суммарной начисленной амортизацией помещений и оборудования.

8. Налог на имущество в данном задании можно рассчитать по упрощенной схеме:

$$H_n = \frac{O_{n-1} + O_n}{2} \cdot 0,02, \quad H_n - \text{налог на имущество в периоде } n, \quad O_n - \text{остаточная стоимость}$$

имущества на начало периода n , O_{n-1} – остаточная стоимость имущества на начало периода $n-1$.

9. Прибыль валовая = строка3-строка4-строка5-строка6-строка7-строка9.

10. Чистый денежный поток = строка1+строка12+строка6+строка7.

Вариант 4

Фирма 5 лет назад купила обрабатывающий центр за 3000 тыс.руб.. Срок полезного использования центра составляет 10 лет. Амортизация начисляется равномерно. Ликвидационная стоимость станка по истечению 10 лет использования составит 300 тыс.руб. В настоящий момент станок можно продать за 1950 тыс.руб.

Новый станок можно купить за 4500 тыс.руб., включая расходы по установке. Срок службы нового станка 5 лет. Амортизация начисляется равномерно. В конце срока эксплуатации ликвидационная стоимость нового станка составит 300 тыс.руб. Использование нового станка позволит сократить суммарные годовые расходы, связанные с производством продукции на 1500 тыс.руб., благодаря снижению материальных затрат.

Ставка налога на прибыль – 20%, налога на имущество – 2,2%. Средневзвешенная цена капитала – 14%.

Определить:

1. Размер чистых денежных потоков каждого года, связанных с заменой станка.

2. NPV, IRR, MIRR, PI, простой и дисконтированный сроки окупаемости проекта по замене.

3. Построить график зависимости NPV от средневзвешенной цены капитала проекта.

4. Следует ли фирме заменять станок?

Указания к выполнению задания:

1. Определить, как изменится сумма налога на имущество в результате замены станка.

Для этого требуется рассчитать среднегодовую стоимость имеющегося станка (в случае отказа от его замены), среднегодовую стоимость приобретаемого станка, найти разницу между этими величинами. Таким образом, мы получим изменение налогооблагаемой базы по налогу на имущество. Далее, находим 2,2% от полученного изменения налогооблагаемой базы. Расчеты производятся для 1-5 годов реализации проекта. Расчеты можно оформить в таблицу 8.

Таблица 8

Расчет изменения суммы налога на имущество в результате замены оборудования

	Год реализации проекта	1	2	3	4	5
1	Среднегодовая стоимость имеющегося станка					
2	Среднегодовая стоимость приобретаемого станка					
3	Изменение налогооблагаемой базы по налогу на имущество (строка2-строка1)					
4	Изменение суммы налога на имущество (2% от значения в строке3)					

Среднегодовая стоимость станка рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{ср год}} = \frac{O_{\text{янв}} + O_{\text{февр}} + O_{\text{март}} + O_{\text{апр}} + O_{\text{май}} + O_{\text{июн}} + O_{\text{июл}} + O_{\text{авг}} + O_{\text{сент}} + O_{\text{окт}} + O_{\text{нояб}} + O_{\text{дек}} + O_{\text{янв}}}{13}$$

где $O_{\text{янв}}$, $O_{\text{февр}}$ – остаточная стоимость станка на 1-е число соответствующего месяца. Остаточная стоимость на 1-е число каждого месяца рассчитывается с учетом равномерного метода начисления амортизации.

2. Необходимо рассчитать, как изменится сумма налога на прибыль в результате замены обрабатывающего центра. Расчеты оформляются в виде таблицы 9

Таблица 9

Расчет изменение суммы налога на прибыль в результате замены оборудования

	Год реализации проекта	0	1	2	3	4	5
1	Ликвидационная стоимость имеющегося станка						
2	Остаточная стоимость имеющегося станка						
3	Прибыль (убыток) от ликвидации имеющегося станка (строка1-строка2)						
4	Изменение размера затрат						
5	Изменение амортизационных отчислений						
6	Ликвидационная стоимость приобретаемого станка						
7	Остаточная стоимость приобретаемого станка						
8	Прибыль (убыток) от ликвидации приобретаемого станка (строка6-строка7)						
9	Изменение суммы налога на имущество						
10	Общее изменение налогооблагаемой прибыли в результате замены станка (строка3-строка4-строка5+строка8-строка9)						
11	Изменение налога на прибыль в связи с реализацией проекта						

Примечания к таблице 9:

1. Ликвидационная и остаточная стоимость имеющегося станка учитываются в нулевой год реализации проекта, поскольку продажа имеющегося станка происходит в связи с его заменой.

2. В строках 4,5,9 необходимо учитывать направление изменений затрат, амортизационных отчислений и налога на имущество. В случае увеличения, знак «+», в случае уменьшения, знак «-». Изменение перечисленных показателей проявляется с 1 по 5 год реализации проекта.

3. Ликвидационная и остаточная стоимость приобретаемого станка учитываются лишь в последний пятый год реализации проекта, поскольку продажа приобретаемого станка планируется лишь по истечении пяти лет.

3. Необходимо определить размер чистых денежных потоков каждого года реализации проекта по замене обрабатывающего центра. Расчеты оформляются в таблицу 10.

Таблица 10

Расчет величины номинальных чистых денежных потоков проекта по замене оборудования

	Год реализации проекта	0	1	2	3	4	5
1	Инвестиции в приобретение станка						
2	Прибыль (убыток) от ликвидации имеющегося станка						
3	Изменение затрат в результате замены станка						
4	Прибыль (убыток) от ликвидации приобретаемого станка						
5	Изменение налога на прибыль в связи с заменой станка						
6	Изменение налога на имущество в результате замены станка						
7	Недополученный доход от ликвидации имеющегося станка в конце 5-го года (за вычетом налога на прибыль)						
8	Чистый денежный поток проекта (сумма строк 1-7)						

Примечания к таблице 10:

1. При заполнении таблицы 10 необходимо учитывать знак потока.
2. Инвестиции в приобретение оборудования являются оттоком денежных средств из компании, используется знак «-».
3. Снижение затрат – приток денежных средств, рост затрат – отток денежных средств из компании.
4. Снижение налога на прибыль и налога на имущество – приток средств, их увеличение – отток.
5. Недополученный доход от ликвидации имеющегося станка в конце 5-го года (за вычетом налога на прибыль) учитывается как уменьшающий величину чистого денежного потока (со знаком «-»). Рассчитывается как прибыль от ликвидации (за вычетом налога) имеющегося станка по окончании срока его службы (через 5 лет) в случае не принятия проекта его замены.
6. Инвестиционные потоки присутствуют только в нулевой год реализации проекта.

Вариант 5

Необходимо оценить эффективность предполагаемого приобретения нового экскаватора. Базовая цена машины – 3000 тыс. руб., его модификация для конкретных условий эксплуатации обойдется еще в 300 тыс. руб. Срок службы экскаватора – 8 лет. Амортизация начисляется равномерно. Через три года экскаватор будет продан за 1000 тыс.руб. Его эксплуатация потребует инвестиций в прирост чистого оборотного капитала в размере 60 тыс. руб. Использование экскаватора будет экономить фирме 600 тыс. руб. в год на затратах до налогообложения (услуги сторонних организаций). Ставка налога

на прибыль составляет 20%, налога на имущество – 2,2%. Средневзвешенная цена капитала составляет 15%

1. Определить номинальные чистые денежные потоки каждого года реализации проекта.

2. Найти NPV, IRR, MIRR, PI, простой и дисконтированный сроки окупаемости проекта.

3. Построить график зависимости NPV от средневзвешенной цены капитала проекта.

4. Выяснить, стоит ли приобретать экскаватор.

Указания к расчету номинальных чистых денежных потоков:

1. Рассчитайте, как изменится сумма налога на прибыль компании, с учетом приобретения обрабатывающего центра. Расчеты необходимо оформить в виде следующей таблицы:

Таблица 11

Расчет изменения суммы налога на прибыль с учетом приобретения нового экскаватора

	Год реализации проекта	1	2	3
1	Снижение затрат на оплату услуг сторонних организаций			
2	Увеличение амортизационных отчислений			
3	Ликвидационная стоимость экскаватора			
4	Остаточная стоимость экскаватора			
5	Прибыль (убыток) от ликвидации (строка3-строка4)			
6	Увеличение налога на имущество в результате реализации проекта			
7	Общее изменение налогооблагаемой прибыли в результате реализации проекта (строка1-строка2+строка5-строка6)			
8	Изменение налога на прибыль в связи с реализацией проекта			

Примечания к таблице 11:

1. Изменение затрат на оплату услуг сторонних организаций и амортизационных отчислений начинается с 1-го года реализации проекта.

2. Прибыль (убыток) от ликвидации имеет место только в 3-й год реализации проекта.

3. Увеличение налога на имущество рассчитывается путем умножения среднегодовой стоимости приобретенного экскаватора на 0,022. Среднегодовую стоимость экскаватора определяем по формуле:

$$O_{\text{ср год}} = \frac{O_{\text{январь}} + O_{\text{февр}} + O_{\text{март}} + O_{\text{апр}} + O_{\text{май}} + O_{\text{июн}} + O_{\text{июл}} + O_{\text{авг}} + O_{\text{сент}} + O_{\text{окт}} + O_{\text{нояб}} + O_{\text{дек}} + O_{\text{январь}}}{13}$$

где $O_{\text{январь}}$, $O_{\text{февр}}$ – остаточная стоимость экскаватора на 1-е число соответствующего месяца. Остаточная стоимость на 1-е число каждого месяца рассчитывается с учетом равномерного метода начисления амортизации.

2. Определите номинальный размер чистых денежных потоков каждого года осуществления проекта по приобретению экскаватора. Расчеты оформляются в виде таблицы 12.

Таблица 12

Расчет величины номинальных чистых денежных потоков проекта

	Год реализации проекта	0	1	2	3
1	Инвестиции в приобретение экскаватора				
2	Инвестиции в модификацию для конкретных условий эксплуатации				
3	Инвестиции в прирост чистого оборотного капитала				
4	Изменение затрат				
5	Прибыль (убыток) от ликвидации				
6	Изменение налога на прибыль в связи с реализацией проекта				
7	Изменение налога на имущество в результате реализации проекта				
8	Возмещение инвестиций в чистый оборотный капитал				
9	Чистый денежный поток проекта (сумма строк 1-8)				

Примечания к таблице 12:

1. При заполнении таблицы 12 необходимо учитывать знак потока.
2. Инвестиции в приобретение экскаватора, его модификацию, прирост оборотных средств являются оттоком денежных средств из компании, используется знак «-».
3. Снижение затрат – приток денежных средств в компанию, их увеличение - отток.
4. Снижение налога на прибыль и налога на имущество – приток средств, их увеличение – отток.
5. Возмещение инвестиций в чистый оборотный капитал – приток средств.
6. Инвестиционные потоки присутствуют только в нулевой год реализации проекта, возмещение инвестиций в чистый оборотный капитал, а также прибыль (убыток) от ликвидации возникают при закрытии проекта, в 3-й год его реализации.

Методические указания к расчету показателей эффективности инвестиционного проекта

Расчет критериев эффективности проектов рассмотрим на примере сравнения проекта S и проекта L. Денежные потоки проектов:

Год	0	1	2	3	4
S	-1000	500	400	300	100
L	-1000	100	300	400	600

1. Срок окупаемости. Ожидаемое число лет, в течение которых будут возмещены изначально сделанные инвестиции. Используются как обычный, так и дисконтированный срок окупаемости. Для нашего примера обычный срок окупаемости:

Год	Денежный поток S	Кумулятивный ден. поток S	Ден. поток L	Кумулятивн. ден. поток L
0	-1000	-1000	-1000	-1000
1	500	-500	100	-900
2	400	-100	300	-600
3	300	200	400	-200
4	100	300	600	400

Из таблицы видно, что проект S окупается за 2 полных года и долю третьего года. Если предположить, что поступления в третьем году пойдут равномерно, то срок окупаемости $S = 2 + 100/300 = 2\frac{1}{3}$ года. Срок окупаемости

$$L = 3 + 200/600 = 3\frac{1}{3} \text{ года.}$$

Дисконтированный срок окупаемости рассчитывается с учетом цены капитала. Если проекты собирается реализовывать одна и та же фирма, то цена капитала у каждого из проектов в большинстве случаев будет одинаковой.

Допустим, что средневзвешенная цена капитала фирмы 10%.

Год	Проект S		Проект L	
	Исходный DCF	Кумулятивный DCF	Исходный DCF	Кумулятивный DCF
0	-1000	-1000	-1000	-1000
1	455	-545	91	-909
2	331	-214	248	-661
3	225	11	301	-360
4	68	79	410	50

Дисконтированный срок окупаемости $S = 2 + 214/225 = 2,95$ года.

Дисконтированный срок окупаемости $L = 3 + 360/410 = 3,88$ года.

Чем короче срок окупаемости, тем ликвиднее проект. Кроме того, чем быстрее ожидается поступление денежных средств, тем меньше риск их неполучения, следовательно, проект с меньшим сроком окупаемости можно считать и менее рисковым.

2. Чистый приведенный эффект (Net present value).

Поскольку критерий срока окупаемости может использоваться только при выборе альтернативного варианта инвестирования и по нему нельзя сделать вывод о возможности принятия проекта в отсутствие альтернативы, необходимо использовать и другие критерии эффективности инвестиций. Например, критерий NPV.

Чистый приведенный эффект представляет собой сумму приведенных стоимостей всех денежных потоков ассоциируемых с проектом.

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \text{ где}$$

CF_t - планируемый денежный поток периода t по проекту;

r - ставка дисконтирования, обычно в качестве этой ставки рассматривается средневзвешенная цена капитала проекта;

t - номер периода, в котором осуществляется приток или отток денежных средств по проекту;

T - количество периодов реализации проекта.

К планируемым денежным потокам по проекту относятся инвестиционные затраты, а также планируемая чистая прибыль от реализации проекта в течение всего периода его существования.

Если NPV проекта больше нуля, проект может считаться приемлемым, т.к. это означает, что планируемые доходы по проекту превышают связанные с ним расходы. При этом, чем выше значение NPV, тем более выгодным является проект. Рассчитаем NPV проектов S и L.

$$NPV_S = \frac{-1000}{(1+0,1)^0} + \frac{500}{(1+0,1)^1} + \frac{400}{(1+0,1)^2} + \frac{300}{(1+0,1)^3} + \frac{100}{(1+0,1)^4} = 78,82$$

$$NPV_L = \frac{-1000}{(1+0,1)^0} + \frac{100}{(1+0,1)^1} + \frac{300}{(1+0,1)^2} + \frac{400}{(1+0,1)^3} + \frac{600}{(1+0,1)^4} = 49,18$$

Итак, если данные проекты независимы, то они оба могут быть приняты, если же они альтернативны, то более приемлемым представляется проект S.

3. Внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return).

Внутренняя норма доходности проекта - это такая ставка дисконтирования, при которой NPV проекта равен нулю. То есть IRR проекта находится из следующего уравнения:

$$\sum_{t=0}^T \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

Внутренняя норма доходности показывает, до какого значения можно увеличивать ставку дисконтирования, чтобы проект при этом оставался безубыточным. То есть чем выше значение IRR, тем больше запас прочности проекта.

В рассматриваемом примере $IRR_S=14,5\%$ $IRR_L=11,8\%$. Более выгодным оказывается проект S.

В некоторых случаях при сравнении проектов по критериям NPV и IRR можно получить противоречивые результаты. Если один из проектов выглядит более выгодным по критерию NPV и менее выгодным по критерию IRR, это означает, что по нему можно получить наибольший доход в текущих финансовых условиях, однако, при их изменении, например, повышении банковских процентных ставок, проект легко может стать убыточным.

В ординарном инвестиционном проекте один или несколько оттоков денежных средств на цели инвестиций в начале его осуществления сменяются в дальнейшем серией поступлений. Если же в процессе дальнейшей реализации предполагаются дополнительные значительные оттоки денежных средств, проект становится неординарным. Наиболее распространенная проблема при оценке неординарного проекта – множественность значений IRR. Для оценки данной категории проектов использовать критерий IRR нельзя.

4. Модифицированная внутренняя норма доходности (Modified Internal Rate of Return, MIRR).

Данный критерий может применяться в тех условиях, когда использование IRR невозможно. Критерий MIRR учитывает возможность постоянного реинвестирования получаемых положительных денежных потоков в проекты компании. Рассчитывается из следующего уравнения:

$$\sum_{t=0}^T \frac{COF_t}{(1 + r)^t} = \frac{\sum_{t=0}^T CIF_t \cdot (1 + r)^{T-t}}{(1 + MIRR)^T}, \text{ где}$$

COF_t – отрицательные чистые денежные потоки года t ,

CIF_t – положительные чистые денежные потоки года t

r – ставка дисконтирования, как правило средневзвешенная цена капитала проекта,

T – номер последнего года реализации проекта,

MIRR – искомая величина, модифицированная внутренняя норма доходности проекта.

Таким образом, в левой части равенства сосредоточены чистые денежные потоки проекта, имеющие знак «-», а в правой части – знак «+». При этом денежные потоки при расчете MIRR берутся по модулю (без учета знака). Учтена возможность извлечения прибыли от реинвестирования

чистых денежных поступлений по проекту на период от момента их получения до момента окончания реализации проекта. Из равенства получаем:

$$MIRR = \sqrt[T]{\frac{\sum_{t=0}^T CIF_t \cdot (1+r)^{T-t}}{\sum_{t=0}^T \frac{COF_t}{(1+r)^t}}} - 1$$

Найдем MIRR для проекта S:

$$MIRR_s = \sqrt[4]{\frac{500 \cdot (1+0,1)^{4-1} + 400 \cdot (1+0,1)^{4-2} + 300 \cdot (1+0,1)^{4-3} + 100 \cdot (1+0,1)^0}{\frac{1000}{(1+0,1)^0}}} - 1$$

$$= 0,121 = 12,1\%$$

$$MIRR_L = 11,3\%$$

Чем выше значение MIRR, тем больший запас прочности имеет проект, тем более значительный рост цены капитала проект способен выдержать. При сравнении альтернативных вариантов инвестирования следует предпочесть проект с большим значением MIRR.

5. Индекс рентабельности (Profitability Index, PI).

Относительный показатель, доход на единицу затрат. Рассчитывается как отношение текущей стоимости положительных чистых денежных потоков к текущей стоимости отрицательных чистых денежных потоков. Знак денежного потока при расчете не учитывается.

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{CIF_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{COF_t}{(1+r)^t}}$$

$$PI_s = 1,079. \quad PI_L = 1,049.$$

Проект может быть принят, если $PI > 1$. Чем выше значение индекса рентабельности, тем привлекательнее проект.

Требования к оформлению контрольной работы

На титульном листе последовательно сверху вниз помещаются следующие реквизиты:

- полное наименование ведомства, в структуру которого входит вуз и полное название учебного заведения;
- наименование кафедры;
- название работы (контрольная работа по дисциплине «Управление рисками»);

- тема контрольной работы;
- сведения об исполнителе;
- сведения о преподавателе;
- город, в котором располагается учебное заведение;
- год написания работы.

Титульный лист входит в общую нумерацию работы, но номер страницы на нём не ставится.

Текст работы следует оформлять на одной стороне листа белой бумаги формата А4 по ГОСТ 9327 (210x297 мм).

Текст оформляется шрифтом «Times New Roman», с размером шрифта - 14.

Текст работы следует располагать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм.

Интервал между строк - полуторный. Абзацный отступ – 1,25.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту работы.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Николаев М. А. Инвестиционная деятельность: учебное пособие / М. А. Николаев. — Москва: Финансы и статистика: ИНФРА-М, 2009. — 335 с.(146 шт)

2. Сергеев, И. В. Инвестиции: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова, В. В. Шеховцов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 314 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-03160-7. — Режим доступ: www.biblio-online.ru/book/7165BBA6-8E73-4972-B007-2AD1C3359431.

3. Управление инвестиционной деятельностью [Электронный ресурс]: учебное пособие / — Электронные текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 251 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55034>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю. — Загл. с титул. экрана.

Дополнительная литература

1. Бочаров В. В. Инвестиции: учебник для вузов / В. В. Бочаров. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Питер, 2008. — 380 с.(44 шт)

2. Шейнин Э. Я. Управление инвестиционной деятельностью российских предприятий [Электронный ресурс]: монография / Э. Я. Шейнин. — Электронные текстовые данные — Москва: Московский городской

педагогический университет, 2013. — 180 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26638>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю. — Загл. с титул. экрана.

3. Сергеев, А.А. Бизнес-планирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А.А. Сергеев. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01003-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/3EEDDFFA-2C28-4D41-94F4-5483EEBC67EB.