МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

ВАСЮХИН О.В., ПАВЛОВА Е.А.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ: ПРАКТИКУМ

Учебно-методическое пособие

Санкт-Петербург

2013

Васюхин О.В., Павлова Е.А. **Экономическая оценка инвестиций: практикум**. Учебно-методическое пособие. – СПб: СПб НИУ ИТМО, 2013. – 30 с.

Комплекс практических работ направлен на практическое усвоение студентами лекционного материала по дисциплине "Экономическая оценка инвестиций". Рассматриваются прикладные аспекты использования методов экономической оценки эффективности инвестиционных проектов.

Для студентов, обучающихся по специальности 080801.65 «Прикладная информатика в экономике» и направления 081000.62 «Экономика».

Рекомендовано к печати Ученым советом Гуманитарного факультета, протокол № 8 от 15 октября 2013 г.

В 2009 году Университет стал победителем многоэтапного конкурса, в результате которого определены 12 ведущих университетов России, которым присвоена категория «Национальный исследовательский университет». Министерством образования и науки Российской Федерации была утверждена программа его развития на 2009–2018 годы. В 2011 году Университет получил наименование «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

© Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2013

© О.В.Васюхин, Е.А.Павлова, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

1. Маркетинг в инвестиционном проектировании …… **5**

1.1. Вопросы для самоконтроля …… **5**

1.2. Логические задачи…… **5**

1.3. Практическая работа «Разработка сценариев инвестиционного проекта»…… **6**

2. Планирование финансовых показателей инвестиционного проекта …… **8**

2.1. Вопросы для самоконтроля …… **8**

2.2. Логические задачи ……... **8**

2.3. Практическая работа «Прогноз финансовых показателей проекта»……...…….....…. **9**

3. Статические методы оценки экономической эффективности инвестиционного проекта ……... **14**

3.1. Вопросы для самоконтроля …….… **14**

3.2. Логические задачи …….….. **14**

3.3. Практическая работа «Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта методами статической оценки»…… **15**

4. **Динамические показатели оценки экономического эффекта инвестиционного проекта ……...** **17**

4.1. Вопросы для самоконтроля …… **17**

4.2. Логические задачи ……... **17**

4.3. Практическая работа «Расчет экономического эффекта инвестиционного проекта динамическими методами»……..…… **18**

5. Динамические показатели оценки экономической эффективности инвестиционного проекта …… **20**

5.1. Вопросы для самоконтроля …… **20**

5.2. Логические задачи …….. **20**

5.3. Практическая работа «Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта»..……..… **21**

6. Финансирование инвестиционного проекта …….. **23**

6.1. Вопросы для самоконтроля …… **23**

6.2. Логические задачи …….. **23**

6.3. Практическая работа «Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта при смешанном финансировании»…… **24**

Литература …….…….…… **27**

1. Маркетинг в инвестиционном проектировании

1.1. Вопросы для самоконтроля

1.1.1. Особенности жизненного цикла инвестиционного проекта.

1.1.2. Характеристика стадий жизненного цикла инвестиционного проекта.

1.1.3. Маркетинговое планирование в инвестиционной деятельности.

1.2. Логические задачи

1.2.1. С какими проблемами можно столкнуться, если игнорировать прединвестиционную стадию?

1.2.2. Если целью инвестиционного проекта является расширение и модернизация распределительной сети, то какие показатели необходимо обосновать в процессе маркетингового планирования?

1.2.3. Как должна измениться базовая цена инновационного продукта фирмы, если высока вероятность появления на рынке новых конкурентов, а тенденция роста рынка на инвестиционный период благогприятна?

1.2.4. Зависит ли цена инновационного продукта фирмы от затрат выполненных на прединвестиционной стадии?

1.2.5. Как повлияет на принятие решений на прединвестиционной стадии рыночное положение фирмы:

а) фирма контролирует 34% рынка и выводит «пионерный» инновационный продукт;

б) фирма контролирует 5% рынка и выводит модернизированный продукт.

1.2.6. Являются ли цена инновационного продукта, планируемый объем его продаж и уровень конкуренции взаимозависимыми параметрами? Если да, то, как они связаны?

1.3. Практическая работа *«Разработка сценариев инвестиционного проекта»*

Цель работы

Необходимо разработать все возможные варианты реализации инвестиционного проекта на основе данных маркетингового прогноза.

Исходные данные

Предприятие "Х" работает на рынке г. Санкт-Петербурга с 1995 года и специализируется на производстве разнообразной продукции потребительского назначения. Предприятие занимает стабильное финансовое положение, что подтверждается следующими показателями:

- ♦ активы - 930 тыс. у. д. е. в том числе:
- ♦ основные производственные фонды - 540 тыс. у. д. е.;
- ♦ текущие активы - 390 тыс. у. д. е.;
- ♦ рентабельность активов от текущей деятельности составляет в среднем 25 %.

Руководство предприятия рассматривает проект организации производства новой продукции с символикой г. Санкт-Петербурга.

За право использования символики предприятие должно перечислить в мэрию 20 тыс. у.д.е. Маркетинговый анализ дает следующий прогноз продаж на первые три года освоения рынка (см. табл.1.1).

Таблица 1.1

Прогноз продаж (тыс. шт.)

Годы реализации проекта	Вероятность прогнозируемых объемов продаж		
	Благоприятный сценарий 25 %	Наиболее вероятный сценарий 45 %	Худший сценарий 30 %
1-й	30	25	20
2-й	35	30	22
3-й	45	35	25

Опыт деятельности предприятия показывает, что цена на подобную продукцию в среднем может составить 15 у.д.е. ± 20 % при благоприятном или неблагоприятном варианте освоения рынка. Появление на рынке конкурентов, вероятность которого оценивается как 60 : 40 вынудит снизить исходную цену на 10 %, что позволит сохранить прогнозируемые объемы продаж.

Требуется:

1.Разработать все возможные сценарии реализации инвестиционного проекта на первые три года.

2. Выбрать один из сценариев и обосновать его состоятельность.

Расчет оформить в виде табл. 1.2.

Таблица 1.2

Сценарии реализации инвестиционного проекта

№ сцена-рия	Объем продаж		Цена		Влияние конкуренции $P_к$	Общая вероятность реализации сценария	Общая выручка за три года
	тыс. шт.	P_V	у.д.е.	$P_Ц$			

2. Планирование финансовых показателей инвестиционного проекта

2.1. Вопросы для самоконтроля

2.1.1. Какие задачи решает прогноз финансовых показателей инвестиционного проекта?

2.1.2. Что включают в состав финансовых показателей проекта?

2.1.3. Состав первоначальных инвестиционных издержек на прединвестиционной стадии.

2.1.4. Что включают в состав текущих затрат по инвестиционному проекту?

2.1.5. Классификация потоков денежных средств по инвестиционному проекту.

2.2. Логические задачи

2.2.1. Первоначальные инвестиции по проекту – это затраты на прединвестиционной стадии плюс затраты на инвестиционной стадии? Если да, то какие?

2.2.2. Что такое нематериальные активы и, какое отношение они имеют к инвестиционному проекту?

2.2.3. Как формируются и распределяются во времени первоначальные инвестиции по проекту?

2.2.4. Какие затраты являются определяющими для принятия решения о целесообразности инвестиционного проекта: объем первоначальных инвестиций и/или текущие затраты по проекту?

2.2.5. Какие показатели являются определяющими для принятия решения о целесообразности инвестиционного проекта: среднегодовая чистая прибыль, среднегодовой денежный поток, денежный поток нарастающим итогом?

2.3. Практическая работа *«Прогноз финансовых показателей проекта»*

Цель работы

Требуется рассчитать финансовые показатели инвестиционного проекта.

Методические рекомендации

Для расчета принимаются два сценария реализации инвестиционного проекта из разработанных в предыдущей работе:

♦ лучший из наиболее вероятных;

♦ худший из наиболее вероятных.

Прогнозу подлежат следующие показатели:

1) потребность в начальном капитале;
2) текущие затраты на реализацию проекта;
3) прогноз движения денежных потоков.

Расчет финансовых показателей ведется соответственно в формах 2.1, 2.2 и 2.3.

При выполнении расчетов необходимо учесть следующие допущения:

– в последний год инвестиционного периода планируется продать ОПФ по остаточной стоимости;

– инвестиционная стадия проекта составляет 1 месяц и в расчетах не учитывается;

– размер амортизационных отчислений определяется из условий эксплуатации оборудования в течение 10 лет;

– в расчет принимается только налог на прибыль в размере, установленном законодательными актами на период выполнения расчетов по проекту;

– страховые взносы во внебюджетные фонды учитываются в размере, соответствующем действующему законодательству.

Исходные данные для выполнения работы приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Исходные данные

Показатели	Варианты				
	1	*2*	*3*	*4*	*5*
Для организации новой продукции фирма выполнила прединвестиционную стадию, стоимость которой составила, в тыс. у.д.е.:	10	6	8	5	4
Затраты на подготовку производства новой продукции потребуют, в тыс. у.д.е.:	6	8	4	7	5
Производство планируется организовать:					
а) на собственных площадях		*		*	
б) на арендуемых производственных площадях. При этом арендная плата составит, тыс. у.д.е. в год	10		12		14
Для организации производства необходимо:					
1) приобрести технологическое оборудование общей стоимостью, в тыс. у.д.е.	60	40	35	70	50
2) провести модернизацию неиспользованного ранее оборудования, срок эксплуатации которого истек. Стоимость модернизации, в тыс. у.д.е.:	15	18	14	16	10
Прирост ОбС: а) не требуется	*				*
б) требуется, в тыс. у.д.е.		20	15	10	
Для текущего производства скалькулированы следующие затраты:					
1) Сырье и материалы, у.д.е./ шт.	1,4	1,3	1,2	1	1,5
2) Осн. зарплата производственных рабочих, у.д.е./ шт.	0,61	0,58	0,6	0,59	0,62
3) Накладные расходы, тыс. у.д.е. в год	20	28	16	18	14
4) Оплата торгового персонала, у.д.е. за единицу реализованной продукции	0,1	0,12	0,14	0,2	0,15
Инвестиционный период проекта, лет	3	4	5	4	3

Форма 2.1

Потребные капиталовложения

№ п/п	Показатели	Величина, тыс. у.д.е.
1.	**Материальные инвестиции,**	
	в том числе:	
1.1.	Приобретение основных производственных фондов (ОПФ)	
1.2.	Модернизация ОПФ	
1.3.	Подготовка производства	
1.4.	Пополнение оборотных средств	
1.5.	Прочие	
	Итого	
2.	**Финансовые инвестиции,**	
	в том числе:	
2.1.	Продажа ценных бумаг	
2.2.	Вложения в уставной капитал	
2.3.	Кредиты	
2.4.	Прочие	
	Итого	
3.	**Нематериальные инвестиции,**	
	в том числе:	
3.1.	Приобретение прав пользования	
3.2.	Прочие	
	Итого	
	Всего инвестиционных затрат	

Форма 2.2

Текущие производственно-сбытовые издержки

Сценарий: объем продаж - тыс. шт.
цена - у.д.е./ шт.
вероятность -

№ п/п	Наименование статей затрат	Величина затрат			
		на шт., у.д.е.	на объем продаж в год по годам инвестиционного периода, тыс. у.д.е.		
			1	2	…
1. 1.1. ...	**Переменные издержки** в том числе: Сырье и материалы …				
	Итого				
2. 2.1. ...	**Постоянные издержки,** в том числе: Арендная плата …				
	Итого				
	Всего				

Форма 2.3

Прогноз движения денежных средств

Сценарий: объем продаж - тыс. шт.
цена - у.д.е./ шт.
вероятность -

№ п/п	Показатели	Инвестиционный период			
		0	1 год	2 год	...
1.	**Поступления:**				
1.1.	Выручка от реализации продукции	-			
1.2.	Остаточная стоимость инвестиционного капитала				
1.3.	Кредиты				
1.4.	Итого поступления денежных средств				
2.	**Выплаты:**	-			
2.1.	Собственные инвестиционные издержки				
2.2.	Производственно-сбытовые издержки:				
	- переменные				
	- постоянные				
2.3.	Прибыль до налогообложения (1.1+1.2-2.2)				
2.4.	Налог на прибыль				
2.5.	Погашение кредита				
2.6.	Проценты за кредит				
	Чистая прибыль (2.3-2.4-2.5-2.6)				
2.7.	Амортизационные отчисления				
2.8.	Итого выплаты денежных средств (2.2+2.4+2.5+2.6-2.7)				
3.	Чистый денежный поток (1.4-2.1-2.8)				
	Чистый денежный поток нарастающим итогом				

3. Статические методы оценки экономической эффективности инвестиционного проекта

3.1. Вопросы для самоконтроля

3.1.1. Классификация методов оценки экономической эффективности инвестиционного проекта.

3.1.2. В чем принципиальная разница между понятиями «экономический эффект» и «экономическая эффективность»?

3.1.3. Для каких целей целесообразно использовать методы статической оценки экономической эффективности инвестиционного проекта?

3.1.4. Каковы принципиальные недостатки методов статической оценки экономической эффективности инвестиционного проекта?

3.2. Логические задачи

3.2.1. Как связаны между собой: плановая цена инновационного продукта, сумма условно-постоянных затрат, сумма условно-переменных затрат, прибыль от реализации и планируемый объем производства?

3.2.2. Если критический объем производства ниже (равен, выше) рыночных возможностей предприятия, то как это отразится на оценке экономической эффективности проекта?

3.2.3. Если фирма будет повышать цену инновационного продукта, то как это отразится на оценке экономической эффективности проекта?

3.2.4. Если первоначальные затраты по проекту осуществляются в течение нескольких лет, то как это отразится на величине показателя рентабельности инвестиций?

3.2.5. Если рентабельность инвестиций не ниже величины минимально допустимой для предприятия нормы прибыли, а срок окупаемости больше инвестиционного периода, то каковы будут выводы по эффективности инвестиционного проекта?

3.2.6. Если рентабельность инвестиций ниже величины минимально допустимой для предприятия нормы прибыли, а срок окупаемости значительно меньше инвестиционного периода, то каковы будут выводы по эффективности инвестиционного проекта?

3.3. Практическая работа *«Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта методами статической оценки»*

Цель работы

Выполнить расчет экономического эффекта инвестиционного проекта методами статической оценки и дать заключение об его экономической целесообразности.

Методические указания

Экономический эффект на ранних стадиях проработки инвестиционного проекта оценивается путем анализа следующих показателей: критического объема производства (точки безубыточности), рентабельности инвестиций, срока окупаемости.

1. Анализ точки безубыточности по проекту.

Точка безубыточности рассчитывается по формуле:

$$V^* = \frac{FC}{(P - AVC)},$$

где V^* - критический объем производства, шт.;

FC - сумма условно-постоянных затрат при планируемом объеме продаж, у.д.е.;

AVC - условно-переменные затраты на единицу товара, у.д.е.;

P - плановая цена за единицу товара, у.д.е.

Если критический объем производства (V^*) не превышает планируемый объем продаж товара - объекта инвестиционного проекта, то последний считается экономически эффективным.

2. Анализ рентабельности инвестиций.

Показатель рентабельности инвестиций рассчитывается по формуле:

$$RI = \frac{\sum_{t=1}^{T} П_t}{I * T} * 100,$$

где RI - рентабельность инвестиций, %;

$\boldsymbol{\Pi_t}$ - плановая чистая прибыль в $\boldsymbol{t}$ - м году, у.д.е.;

$\boldsymbol{T}$ - продолжительность инвестиционного периода, лет;

$\boldsymbol{I}$ - общий объем инвестиций, у.д.е.

Проект считается экономически эффективным, если рентабельность инвестиций не ниже величины минимально приемлемого для предприятия уровня доходности (нормы прибыли).

3. Анализ срока окупаемости.

Срок окупаемости проекта рассчитывается по формуле:

$$\boldsymbol{PB} = \frac{\boldsymbol{I * T}}{\sum_{t=1}^{T} \boldsymbol{\Pi_t}},$$

где $\boldsymbol{PB}$ – срок окупаемости проекта, лет.

Если срок окупаемости меньше инвестиционного периода, то проект считается экономически эффективным.

Исходные данные

1. Плановый объем продаж по годам инвестиционного периода и цена за единицу продукции определяются из работы № 2 для принятых к анализу сценариев.

2. Величина условно-постоянных и условно-переменных затрат определяется на основе расчетов, проведенных в работе № 2, форма 2.2.

3. Величина чистой прибыли по годам инвестиционного периода - из работы № 2, форма 2.3.

4. Величина требуемой нормы прибыли определяется на основе анализа текущих показателей деятельности фирмы (см. работу № 1) и стоимости кредитных ресурсов на рынке капитала.

5. Продолжительность инвестиционного периода определяется из исходных данных, приведенных в работе № 2.

Выводы и рекомендации

Выводы и рекомендации по работе даются студентом на основании проведенных расчетов. В них студент должен провести анализ рассчитанных показателей и обосновать экономическую эффективность проекта на данной стадии его оценки.

4. Динамические показатели оценки экономического эффекта инвестиционного проекта

4.1. Вопросы для самоконтроля

4.1.1. Каково значение абсолютных показателей при оценке экономического эффекта инвестиционного проекта.

4.1.2. Для чего в расчетах экономического эффекта инвестиционного проекта необходимо учитывать фактор времени.

4.1.3. Какова природа метода дисконтирования денежных потоков.

4.1.4. В чем принципиальная разница между показателем интегрального экономического эффекта и показателем аннуитета.

4.1.5. Как и при каких условиях экономический эффект инвестиционного проекта определяется на основе расчета приведенных затрат.

4.2. Логические задачи

4.2.1. Если первоначальные затраты по проекту осуществляются в течение одного года или нескольких лет, то как это отразится на величине показателя интегрального экономического эффекта.

4.2.2. В чем заключается взаимосвязь между интегральным экономическим эффектом и аннуитетом?

4.2.3. Учитывается ли ликвидационная стоимость инвестиционного капитала при расчете абсолютных показателей оценки экономической эффективности инвестиционного проекта. Если да, то как?

4.2.4. В формуле расчета NPV суммирование проводится от $t=0$ до T. Что такое $t=0$ в соответствии с жизненным циклом инвестиционного проекта?

4.2.5. Почему при расчете показателя NPV коэффициент приведения по времени (α_t) учитывается, а при расчете показателя аннуитета не учитывается?

4.2.6. Какова должна быть минимально допустимая положительная величина показателя интегрального экономического эффекта (аннуитета), чтобы можно было принять инвестиционный проект к реализации?

4.3. Практическая работа *«Расчет экономического эффекта инвестиционного проекта динамическими методами»*

Цель работы

Дать оценку экономического эффекта инвестиционного проекта с использованием динамических методов.

Методические указания

Оценка экономического эффекта инвестиционного проекта в динамике предполагает анализ двух показателей: интегрального экономического эффекта и среднегодового экономического эффекта.

1. ***Расчет интегрального экономического эффекта*** (чистой текущей стоимости) выполняется по формуле:

$$NPV = \sum_{t=0}^{T} (\Pi_t + A_t - I_t) * \alpha_t \ ,$$

где NPV - интегральный экономический эффект, накопленный в течение инвестиционного периода T, у.д.е.;

Π_t - чистая прибыль t-го года, у.д.е.;

A_t - сумма амортизационных отчислений **t**-го года, у.д.е.;

I_t - капиталовложения t-го года, у.д.е.;

α_t - коэффициент приведения по времени.

В свою очередь коэффициент приведения α_t рассчитывается по формуле:

$$\alpha_t = \frac{1}{(1+R)^t} \ ,$$

где R - ставка (норма) дисконта. В качестве нормы дисконта принимается величина минимально приемлемого для предприятия уровня доходности.

Если величина интегрального экономического эффекта положительна, то данный инвестиционный проект целесообразно принять к реализации. В противном случае от него следует отказаться или изменить исходный сценарий инвестирования.

2. ***Расчет среднегодового экономического эффекта*** (аннуитета) инвестиционного проекта выполняется по формуле:

$$A = NPV \times \frac{R(1+R)^T}{(1+R)^T - 1},$$

где A – среднегодовой экономический эффект, , у.д.е.;

NPV – интегральный экономический эффект, накопленный в течение инвестиционного периода T, у.д.е.;

R - норма дисконта.

Если рассчитанная величина среднегодового экономического эффекта положительна, то данный инвестиционный проект возможно целесообразно принять к реализации. В противном случае от него следует отказаться или изменить исходный сценарий инвестирования.

Исходные данные

В качестве исходных данных используются показатели формы 2.3 практической работы “Прогноз финансовых показателей проекта”.

Выводы и рекомендации

Необходимо дать обоснованное заключение по результатам выполненного анализа. Сравнить с выводами, полученными на основе использования статических методов. В случае расхождения дать объяснение и определить целесообразность подходов.

5. Динамические показатели оценки экономической эффективности инвестиционного проекта

5.1. Вопросы для самоконтроля

5.1.1. Каково значение относительных показателей при оценке экономического эффективности инвестиционного проекта.

5.1.2. Какова природа и значение показателя внутренней нормы рентабельности при оценке экономической эффективности инвестиционного проекта?

5.1.3. В чем суть метода ликвидности?

5.2. Логические задачи

5.2.1. Почему при расчете индекса доходности сумма первоначальных инвестиций не корректируется на коэффициент приведения по времени.

5.2.2. Учитывается ли при расчете индекса доходности ликвидационная стоимость инвестиционного капитала. Если да, то как?

5.2.3. Почему говорят о расчете дисконтированного срока окупаемости, если в формуле не используется коэффициент приведения по времени (α_t).

5.2.4. Если **PI** > 1, а срок окупаемости больше инвестиционного периода, то каковы будут выводы по эффективности инвестиционного проекта.

5.2.5. Если **PI** < 1, а срок окупаемости значительно меньше инвестиционного периода, то каковы будут выводы по эффективности инвестиционного проекта.

5.2.6. Если **PI** > 1, срок окупаемости меньше инвестиционного периода, а **IRR** < $\mathbf{R_и}$ то каковы будут выводы по эффективности инвестиционного проекта.

5.3. Практическая работа *«Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта»*

Цель работы

Дать оценку экономической эффективности инвестиционного проекта различными динамическими методами и определить целесообразность его реализации.

Методические указания

Для решения поставленной задачи требуется проанализировать три показателя: индекс доходности, срок окупаемости и внутреннюю норму рентабельности.

1. ***Расчет индекса доходности*** (индекса прибыльности) осуществляется по формуле:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^{T} (\Pi_t + A_t) * \alpha_t}{I},$$

где PI - индекс доходности по проекту.

Если $PI > 1$, то проект считается эффективным. В противном случае он отклоняется.

2. ***Расчет дисконтированного срока окупаемости*** проекта выполняется по формуле:

$$DPB = \frac{1}{PI} * T.$$

Если срок окупаемости не превышает продолжительность инвестиционного периода, то проект считается экономически выгодным.

3. ***Расчет внутренней нормы рентабельности***.

Показатель внутренней нормы рентабельности рассчитывается итеративным путем в следующей последовательности.

2.1. На первом этапе методом последовательных итераций рассчитываются предельные значения норм дисконта. Для этого в качестве первого значения принимается исходное значение нормы дисконта $R_н$ (то,

которое использовано при расчете NPV в практической работе № 4). Если полученная величина NPV положительна, то норму дисконта увеличивают на один пункт (один процент) и снова рассчитывают NPV. Эта процедура выполняется в табличной форме (см. форму 5.1) до тех пор, пока NPV примет отрицательное значение.

2.2. Далее определяется величина внутренней нормы рентабельности как усредненное значение двух ближайших норм дисконта при условии, что при одном из них NPV имела положительное значение, а при следующем - отрицательное. Расчет выполняется по формуле

$$IRR = R_1 + \frac{NPV_П (R_2 - R_1)}{NPV_П + |NPV_О|},$$

где IRR - внутренняя норма рентабельности;

$NPV_{П(О)}$ - положительное (отрицательное) значение NPV при низкой (высокой) норме дисконта $R_1(R_2)$.

При выполнении условия $IRR > R_н$ проект считается эффективным. В противном случае он отклоняется.

Если среднегодовой экономический эффект при исходном значении нормы дисконта имеет отрицательное значение, то расчеты выполняются в обратном порядке для определения величины внутренней нормы рентабельности, при которой проект становится эффективным.

Форма 5.1

Расчетная таблица предельных норм дисконта

R	$NPV(R)$

Исходные данные

В качестве исходных данных используются результаты практической работы “Расчет экономической эффективности проекта динамическими методами”.

Выводы и рекомендации

На основе выполненных расчетов построить график зависимости интегрального экономического эффекта от нормы дисконта. Дать содержательное заключение по результатам выполненного анализа.

Сопоставить полученные данные с показателями, рассчитанными на предшествующих этапах оценки.

6. Финансирование инвестиционного проекта

6.1. Вопросы для самоконтроля

6.1.1. Участники и источники финансирования инвестиционного проекта.

6.1.2. Финансирование инвестиционного проекта за счет собственных средств: достоинства и недостатки.

6.1.3. Финансирование инвестиционного проекта за счет заемных средств: достоинства и недостатки.

6.1.4. Особенности проектного финансирования инвестиционного проекта.

6.1.5. Особенности финансирования инвестиционного проекта в форме лизинга.

6.1.6. Особенности финансирования инвестиционного проекта в форме форфейтинга.

6.2. Логические задачи

6.2.1. Что выгоднее использовать для финансирования инвестиционного проекта собственные средства фирмы или кредит и почему?

6.2.2. Что выгоднее использовать для финансирования инвестиционного проекта лизинг или форфейтинг и почему?

6.2.3. Какой вид проектного финансирования инвестиционного проекта (без какого-либо регресса на заемщика, без регресса на заемщика в период, следующий за вводом проекта в эксплуатацию, с полным регрессом на заемщика) наиболее приемлем для фирмы и почему?

6.2.4. На какие материальные и нематериальные инвестиции (см. Форму 1) фирма имеет право получить кредит?

6.3. Практическая работа *«Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта при смешанном финансировании»*

Цель работы

Рассчитать суммарные выплаты за кредит, включая проценты за пользование кредитом и погашение самого кредита, при различных схемах кредитования и проанализировать выгодность привлечения кредитных средств для финансирования инвестиционного проекта.

Методические указания

Для решения данной задачи необходимо:

1. Рассмотреть следующие схемы кредитования.

Схема 1. Кредит в сумме K берется на период времени кредитования $T_{кр}$ с регулярной выплатой процентов за кредит в конце каждого установленного интервала времени, а сумма кредита возвращается в конце срока кредитования.

В этом случае суммарные издержки по обслуживанию кредита, включающие выплаты процентов за кредит и величину кредитуемых средств, рассчитываются по формуле:

$$C_{кр}(1) = K * (1 + r * T_{кр}),$$

где r - ставка процента за кредит.

Схема 2. Сумма кредита K погашается равномерно по установленным интервалам периода кредитования равными долями, а начисление процентов за кредит производится на оставшуюся непогашенную часть долга.

Тогда,

$$C_{кр}(2) = r * K * \left[1 + (1 - \frac{1}{T_{кр}}) + (1 - \frac{2}{T_{кр}}) + \ldots + (1 - \frac{T_{кр} - 1}{T_{кр}}) \right] + K$$

Схема 3. Выплаты за кредит производятся равномерно, равными частями A, в течение периода кредитования.

В этом случае величина A определяется следующей зависимостью:

$$A = K * \frac{r * (1 + r)^{T_{кр}}}{(1 + r)^{T_{кр}} - 1}.$$

Расчеты суммарных выплат за кредит, включающих проценты за пользование кредитом и погашение самого кредита, по интервалам периода кредитования произвести в форме 6.1.

Форма 6.1

Расчет суммарных выплат за кредит

Интервал кредитования	Непогашенный кредит на начало интервала	Суммарные выплаты за кредит, у.д.е.		
		Всего	в том числе	
			% за кредит	Погашение кредита
1				
2				
...				
Итого	–			

2. Сделать вывод о предпочтительности того или иного варианта кредитования. Для этого по каждому варианту кредитования:

а) дать прогноз движения денежных потоков, используя форму 2.3 работы № 2;

б) определить величину рентабельности собственных средств и сравнить ее с рентабельностью проекта в целом;

в) определить прирост интегрального экономического эффекта(ΔNPV) по следующей формуле:

$$\Delta NPV = NPV_i - NPV_c,$$

Где NPV_i – интегральный экономический эффект, рассчитанный по ***i***-му варианту кредитования;

NPV_c – базовая величина интегрального экономического эффекта (т.е. NPV, рассчитанный при условии использования собственных средств для финансирования проекта);

с) проанализировать выгодность привлечения кредитных средств для финансирования проекта.

Исходные данные

1. В качестве исходных данных используются результаты работ № 2 и № 4.
2. Кредит привлекается для приобретения технологического оборудования, необходимого для реализации проекта.
3. Ставка процента за кредит определяется студентом самостоятельно на основе анализа рынка кредитных ресурсов или задается преподавателем.

Общие выводы по работам

По результатам выполнения всех работ необходимо принять решение об инвестировании. Для этого следует:

1. Определить, какой из рассмотренных сценариев является предпочтительным для инвестирования.
2. Обосновать выбор данного сценария на основе анализа рассчитанных в работах показателей экономической эффективности.
3. Указать планируемые источники финансирования проекта.
4. В случае привлечения кредитных средств для реализации проекта обосновать выбор варианта кредитования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ример М.И. , Касатов А.Д., Матиенко Н.Н. Экономическая оценка инвестиций / Под общ.ред. М.Римера. – СПб: Питер, 2008.
2. Васюхин О.В., Павлова Е.А. Экономическая оценка инвестиций. Учебное пособие. – СПб.: НИУ ИТМО, 2013.
3. Титов В.И. Экономическая оценка инвестиций. В 2 томах. – М.: РГИИС, НИИ школьных технологий, 2009.
4. Сухарев О.С., Шманев С.В., Курьянов А.М. Экономическая оценка инвестиций. – М.: Альфа-Пресс, 2008.
5. Староверова Г.С., Медведев А.Ю., Сорокина И.В. Экономическая оценка инвестиций. – М.: КноРус, 2010.
6. Гуськова Н.Д. Инвестиционный менеджмент: учеб. по спец. «Менеджмент организации» / Н. Д. Гуськова и др. – М. : КноРус, 2010.
7. Инвестиции: учебник / колл. авторов; под ред. Г.П. Подшиваленко. – Изд. 2-е. – М.: КноРус, 2009.
8. Теплова Т.В. Инвестиции: учебник для бакалавров. – М.: Юрайт : ИД Юрайт, 2011.
9. Инвестиции: учебник для бакалавров. – М.: Проспект, 2013.

В 2009 году Университет стал победителем многоэтапного конкурса, в результате которого определены 12 ведущих университетов России, которым присвоена категория «Национальный исследовательский университет». Министерством образования и науки Российской Федерации была утверждена программа его развития на 2009–2018 годы. В 2011 году Университет получил наименование «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ЭКОНОМИКИ И МАРКЕТИНГА

Кафедра прикладной экономики и маркетинга была создана в 1995 году в связи с реорганизацией кафедры экономики промышленности и организации производства. С момента основания кафедру возглавляет доктор экономических наук, профессор Олег Валентинович Васюхин.

С 1997 года кафедрой ПЭиМ проводилась подготовка экономистов по специальности 071900 «Информационные системы в экономике», а также бакалавров по направлению 521600 «Экономика». В настоящее время в связи с внедрением в учебный процесс стандартов нового поколения кафедра осуществляет подготовку специалистов по специальности 080801.65 «Прикладная информатика в экономике», бакалавров по направлению 080100.62 «Экономика», магистров по направлению 080100.68 «Экономика», магистерская программа «Экономика предпринимательской деятельности» и магистров по направлению 080500.68 «Бизнес-информатика», магистерская программа «ИТ-консалтинг».

С момента основания кафедры подготовлено в общей сложности более 600 специалистов, магистров и бакалавров. Выпускники кафедры имеют высокий рейтинг на рынке труда Санкт-Петербурга, что снимает проблемы с трудоустройством после окончания университета.

Преподаватели кафедры подготовили учебно-методическое обеспечение и ведут учебный процесс по таким дисциплинам, как «Информатика», «Информационные технологии», «Имитационное моделирование экономических процессов», «Экономика предприятия», «Внутрифирменное планирование», «Экономика информатики», «Экономика защиты информации», «Экономика и социология труда», «Сетевая экономика», «Маркетинг», «Предметно-ориентированные

экономические информационные системы», «Экономика рынка недвижимости», «Управление проектами» и др.

Кафедра разрабатывает учебно-методические пособия. За последние несколько лет издано более 20 пособий, в частности, «Экономика предприятия и маркетинг», «Основы ценообразования», «Экономика защиты информации», «Введение в программирование», «Офисное программирование» и др.

Обучение современным информационным технологиям проводится на основе материально-технической базы Гуманитарного факультета (ГФ). Компьютерные классы межкафедральной лаборатории ГФ и собственные ресурсы кафедры ПЭиМ насчитывают более 40 компьютеров и рабочих станций. Используется и лабораторная база других кафедр университета с имеющейся у них новейшей вычислительной, аудио- и видеотехникой.

Кафедра ведет международную научно-педагогическую деятельность, в частности, участвует в долгосрочной программе сотрудничества с Пекинским Механическим институтом в области перспектив экономического развития отраслей народного хозяйства, в рамках которой проводится обучение на кафедре ПЭиМ китайских студентов по направлению «Экономика».

Кафедра также осуществляет разветвлённую прикладную научную деятельность, возглавляемую и координируемую профессором Васюхиным О. В., специалистом в области организации производственных структур, на счету которого 63 опытно-конструкторских разработки, одна из которых удостоена бронзовой медали ВДНХ в 1982 году.

Один из важных аспектов кафедральной деятельности - интенсивная научная работа коллектива кафедры. Научную школу кафедры основал в 1975 году доктор экономических наук, профессор Владимир Арсентьевич Петров, выдающийся учёный советского периода, основоположник теории организации группового производства, являвшийся в то время членом Диссертационных советов многих Ленинградских вузов, председателем секции экономики и управления в ЛДНТП, участник международных конференций, книги которого были переведены и издавались в Италии, Болгарии, ГДР и других странах. В настоящее время научная школа профессора В.А. Петрова развивается за счет научных исследований и разработок преподавателей кафедры. За последние несколько лет было подготовлено и защищено 15 кандидатских и 2 докторских диссертации.

В результате обширной научной деятельности кафедра установила и поддерживает эффективное сотрудничество с аналогичными кафедрами СПбГУ, СПбГЭУ, СПб НИУ ВШЭ, СПбГУКиТ, СПбГУТиД, РЭУ им. Г.В. Плеханова и др.

В настоящее время кафедра входит в состав Гуманитарного факультета Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики.

Олег Валентинович Васюхин
Елена Александровна Павлова

Экономическая оценка инвестиций: практикум

Учебно-методическое пособие

В авторской редакции
Редакционно-издательский отдел НИУ ИТМО
Зав. РИО Н.Ф. Гусарова
Лицензия ИД № 00408 от 05.11.99
Подписано к печати
Заказ №
Тираж
Отпечатано на ризографе

Редакционно-издательский отдел
Санкт-Петербургского национального
исследовательского университета
информационных технологий, механики
и оптики
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49