



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Экономика и менеджмент»

## **Практикум**

по дисциплине  
«Управление инновационной  
деятельностью»

# **«Оценка экономической эффективности инновационного проекта»**

Автор  
Бармута К.А.

Ростов-на-Дону, 2022



## Аннотация

Методические указания к практическим занятиям предназначены для студентов очной формы обучения направления 38.03.02 - Менеджмент профиль Менеджмент организации.

## Автор

д.э.н., доцент, зав.каф. «ЭиМ» Бармута К.А.





## Оглавление

<b>1</b>	<b>Расчет потребности в ресурсах и определение источников финансирования .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Построение прогноза текущих издержек и отчета о чистых доходах .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Прогнозирование движения денежных потоков для финансового планирования и оценки инвестиционной привлекательности .....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Расчет показателей эффективности инновационного проекта .....</b>	<b>11</b>
	<b>Список использованных источников .....</b>	<b>12</b>

Таблица 1 - Исходная информация

ДАнные О ПРОЕКТЕ	ИЗДЕЛИЕ
Цена единицы изделия, тыс. руб.	40
Полная мощность, тыс. шт. в год	38
Капитальные вложения, млн. руб.:	
Земля и подготовка площади	42
Здания и сооружения	206
Оборудование и лицензионная технология	250
Затраты по подготовке производства	82
Оборотный капитал (на месяц)	55
Источники финансирования проекта, млн. руб.:	
Акционерный капитал	300
Дивиденды, % годовых;	10
Банковский кредит	расчет
% годовых;	15
Кредиты поставщиков	30
% годовых;	15
Производственные издержки распределяются:	
Стоимость сырья, материалов, покупных полуфабрикатов, тыс. руб./ед.	10
Основная зарплата производственных рабочих, тыс. руб./ед.	9
Накладные расходы (без амортизации) в год на весь объем, млн. руб.	40
Административные издержки в год, млн. руб.	11
Издержки на сбыт и распределение в год, млн. руб.:	
в первый год	10
в последующие годы	12
Амортизационные отчисления:	
здания и сооружения, %	4
оборудование, %	10
налог на прибыль, %	20

## 1 Расчет потребности в ресурсах и определение источников финансирования

Необходимость осуществления издержек выступает как основной признак инновационного проекта. Расчет единовременных затрат проводится в таблице 2 «Общие инвестиции».

Величина первоначальных инвестиций включает:

- капитальные вложения на подготовку производства (предпроизводственные расходы);
- капитальные вложения в основные средства;
- капитальные вложения в оборотные средства.

Прирост оборотного капитала распределяется следующим образом: в 0-ой год (на стадии строительства) он составляет 75% общей величины оборотных средств на месяц (таблица 1), в 1-ый год (на стадии освоения) – остальные 25%.

Величина инвестиций суммируется и заносится в графу 8 (итога).

Таблица 2 - Общие инвестиции, млн. руб.

Категория инвестиций	Годы расчетного периода		ИТОГО
	Строительство	Освоение	
	0%	75%	
Первоначальные инвестиции			
земля и подготовка площади	*		*
здания,сооружения	*		*
машины,оборудование и технология	*		*
Капитальные затраты на подготовку производства	*		*
Прирост оборотного капитала	*	*	*
Общие инвестиции	*	*	*

После определения величины первоначальных инвестиций необходимо рассмотреть источники финансирования. Источники финансирования приводятся в таблице 3. В качестве основных источников финансирования в работе выступает акционерный капитал и кредиты поставщиков (таблица 1), при необходимости берется банковский кредит.

Банковский кредит необходим, если результирующая величина инвестиций в таблице 2 (итого) оказалась больше величины акционерного капитала и кредита поставщиков. В этом случае банковский кредит равен недостающей величине капитала:

$$\text{Величина банковского кредита} = \text{Графа 8 табл.2} - \text{Акционерный капитал} - \text{Кредиты поставщиков}$$

Таблица 3 - Источники финансирования, млн. руб.

Категория инвестиций	Годы расчетного периода		ИТОГО
	Строительство	Освоение	
	0%	75%	
Учредители (акционерный капитал)	*		*
Коммерческие банки	*		*
Кредиты поставщиков	*		*
Итого по всем источникам	*		*

## 2 Построение прогноза текущих издержек и отчета о чистых доходах

Для построения прогноза текущих издержек заполняется таблица 4 «Издержки производства».

Стоимость сырья, материалов, покупных полуфабрикатов, основная заработная плата производственных рабочих заданы на единицу продукции в исходных данных. Единый социальный налог (страховые выплаты) рассчитывается в процентах от основной заработной платы (30%). Величина накладных расходов (без амортизации) и административных издержек задана в таблице 1.

Общезаводские издержки определяются как сумма издержек на материалы, заработную плату, накладных и административных издержек.

Величина амортизации определяется как сумма амортизационных отчислений на здания, сооружения и оборудование. Амортизационные отчисления рассчитываются умножением балансовой (первоначальной) стоимости зданий, сооружений и оборудования на норму амортизации.

Таблица 4 - Издержки производства, млн. руб.

Категория инвестиций	Годы производства				
	Освоение	Полная производственная мощность			
		75%	100 %	100 %	100 %
1	2	3	4	5	6
Стоимость сырья, материалов, покупных полуфабрикатов	*	*	*	*	*
Основная заработная плата производственных рабочих	*	*	*	*	*
Единый социальный налог	*	*	*	*	*
Накладные расходы (производственные)	*	*	*	*	*
Административные издержки	*	*	*	*	*
Общезаводские издержки	*	*	*	*	*
Издержки на сбыт и распределение	*	*	*	*	*
Амортизация	*	*	*	*	*
Общие производственные издержки	*	*	*	*	*

Общие производственные издержки определяются как сумма общезаводских издержек, амортизации, издержек на сбыт и распределение.

Прогнозный отчет о чистых доходах (таблица 5) раскрывает доходы проекта за определенный период времени и дает представление о факторах, влияющих на доходы на каждом шаге расчетного периода.

Цель данного отчета – увязка расходов с доходами по периодам, а, следовательно, и оценка эффективности текущей (хозяйственной) деятельности проекта. Анализ соотношения доходов с расходами позволяет оценить резервы увеличения собственного капитала проекта.

Доход от продаж рассчитывается умножением цены единицы продукции на полную мощность производства (таблица 1) во 2—5 годах в размере 100%, в 1-ом году в размере 75% от полной мощности.

Прибыль к налогообложению определяется как разность доходов проекта и общих производственных издержек.

Разница между доходами и расходами проекта после упла-

ты налогов составляет чистая прибыль. Именно этот показатель дает наилучшее представление об эффективности функционирования проекта. В строке «Налоги» учитывается только налог на прибыль в размере 20% от величины валовой прибыли. Налоги выплачиваются с 3-го года, так как в первые два года реализации инновационных проектов предприятия освобождаются от налога на прибыль.

Нераспределенная прибыль определяется как чистая прибыль после выплаты дивидендов. Дивиденды целесообразно выплачивать при условии эффективности проекта, то есть его окупаемости в течение экономического срока жизни инвестиций.

Таблица 5 - Отчет о чистых доходах, млн. руб.

Категория инвестиций	Годы производства				
	Освоение	Полная производственная мощность			
		75%	100 %	100 %	100 %
1	2	3	4	5	6
Доход от продаж	*	*	*	*	*
Общие производственные издержки	*	*	*	*	*
Прибыль к налогообложению	*	*	*	*	*
Налоги			*	*	*
Чистая прибыль	*	*	*	*	*
Дивиденды	*	*	*	*	*
Нераспределённая прибыль	*	*	*	*	*
Нераспределённая прибыль нарастающим итогом	*	*	*	*	

### 3. Прогнозирование движения денежных потоков для финансового планирования и оценки инвестиционной привлекательности

При осуществлении инновационного проекта выделяют три основных вида деятельности:

- инвестиционную;
- финансовую;
- производственную.

Отчет о чистых доходах дает информацию только о производственной деятельности. Все три вида деятельности находят



отражение в отчете о движении денежных средств.

Потоком наличности называется разность между притоками и оттоками денежных средств от всех видов деятельности, то есть это сумма результатов инвестиционной, финансовой и производственной деятельности.

Таблица 6 «Денежные потоки для финансового планирования» и таблица 7 «Таблица денежных потоков» предполагают определение ликвидационной стоимости в 5-м году.

Ликвидационная стоимость = Стоимость земли (таблица 2) + Остаточная стоимость зданий, сооружений + Остаточная стоимость оборудования

Таблица 6 - Денежные потоки для финансового планирования, млн. руб.

Категория инвестиций	Годы расчетного периода						Итого
	Стр оит.	Осво-ение	Полная производ-ственная мощность				
			0%	75%	100 %	100 %	
Приток наличностей							
Источники финанси-рования	*						*
Доход от продаж		*	*	*	*	*	*
Ликвидационная стои-мость						*	*
Отток наличностей							
Общие активы	*	*					*
Общепроизводствен-ные издержки		*	*	*	*	*	*
Выплата кредита по-ставщиков		*					*
Проценты за кредит		*					*
Возврат банковских кредитов			*				
Проценты за кредит		*	*				
Налоги				*	*	*	*
Дивиденды		*	*	*	*	*	*
Превышение/дефицит	*	*	*	*	*	*	*
Кумулятивная нали-чность	*	*	*	*	*	*	

## Оценка экономической эффективности инновационного проекта

Остаточная стоимость определяется как разность между первоначальной стоимостью зданий, сооружений, оборудования (таблица 1) и произведением амортизационных отчислений в размере 4% и 10% соответственно (таблица 1) на общий период производства, равный 5-ти годам.

Общие активы для финансового планирования в 1-м году равны приросту оборотного капитала (таблица 2, 1-й год).

Общие активы в 0-м году определяются: источники финансирования – общие активы в 1-м году.

Возврат банковского кредита (таблицы 6 и 7) осуществляется в конце 2-го года. Проценты по кредиту платятся, начиная с 1-го года в соответствии с установленной ставкой по кредиту (таблица 1).

Возврат кредита поставщиков (таблицы 6 и 7) осуществляется в конце 1-го года. Проценты по кредиту платятся год в соответствии с установленной ставкой по кредиту поставщиков (таблица 1).

Оценку экономической эффективности инновационного проекта рекомендуется производить с использованием различных показателей:

- чистый денежный поток;
- чистый дисконтированный доход;
- рентабельность инвестиций;
- срок окупаемости проекта;
- величина внутренней нормы прибыли.

Чистый денежный поток (NCF – Net Cash Flow) в таблице 7 определяется как разность между притоком и оттоком наличности. Необходимым критерием принятия инновационного проекта является положительное значение денежного потока на любом шаге расчетного периода. Появление отрицательных значений свидетельствует о дефиците финансирования.

Кумулятивный NCF определяется так: в 0-ой год он равен NCF; в 1-ый год равен NCF 0-го года + NCF 1-го года; во 2-ой год - кумулятивному NCF 1-го года + NCF 2-го года и так далее. Ячейка "Итого" по этой строке не заполняется.

Чистый дисконтированный доход (NPV – Net Present Value) – это разность между суммой дисконтированных чистых потоков денежных средств и суммой инвестиций. Дисконтированная стоимость денежного потока по периодам определяется умножением чистого денежного потока (NCF) на коэффициент дисконтирования (ставки сравнения) в каждом году.

Таблица 7 - Таблица денежных потоков, млн. руб.

Категория инвести- ций	Годы расчетного периода						ИТОГО
	Стр.	Осво- ение	Полная производ- ственная мощность				
	0%	75%	100 %	100 %	100 %	100 %	
Приток налично- стей							
доход от продаж		*	*	*	*	*	*
ликвидационная стоимость						*	*
Отток наличностей							
инвестиции в ос- новной капитал	*						*
инвестиции в обо- ротный капитал	*	*					*
выплата кредита поставщиков		*					*
проценты за кредит		*					*
возврат банковских кредитов			*				
проценты за кредит		*	*				
общепроизвод- ственные издержки		*	*	*	*	*	*
налоги				*	*	*	*
Чистый денежный поток (NCF)	*	*	*	*	*	*	*
Кумулятивный NCF	*	*	*	*	*	*	
Ставка сравнения	*	*	*	*	*	*	*
Чистая текущая стоимость(NPV)	*	*	*	*	*	*	*
NPV нарастающим итогом	*	*	*	*	*	*	
ССК							
Инфляция							

Ставка сравнения, или коэффициент дисконтирования, в таблице 7 определяется по формуле:

$$\text{Ставка сравнения} = \frac{1}{[(1+\text{инфляция})(1+\text{ССК})]^t},$$

где ССК – средневзвешенная стоимость капитала;  
 t – периоды инвестирования, годы (0, 1, 2, 3, 4, 5).

Инфляцию необходимо учесть при определении коэффициента дисконтирования наряду с ССК, так как её величина также должна дисконтироваться в целях увеличения точности расчётов. Ставка инфляции определяется самостоятельно, в соответствии с данным моментом времени.

Средневзвешенная стоимость капитала, определяется следующим образом:

– определяются все источники финансирования данного проекта, их доля (удельный вес) в общем объёме финансирования и стоимость привлечения каждого источника. В работе источниками выступают акционерный капитал, кредиты поставщиков и банковский кредит. Стоимость их привлечения равна соответственно дивидендам, процентам по кредиту поставщиков и процентам по банковскому кредиту. Доля акционерного капитала равна:

$$\frac{\text{Акц. капитал}}{\text{Акц. капитал} + \text{Кредит поставщиков} + \text{Банк. кредит}}$$

Акц. капитал + Кредит поставщиков + Банк. кредит

Аналогично определяется доля кредита поставщиков и кредита.

– ССК рассчитывается как сумма слагаемых, каждое из которых представляет собой произведение доли источника финансирования и стоимости его привлечения (в относительных единицах).

Чистый дисконтированный доход относится к категории абсолютных показателей и дает представление о том насколько возрастает стоимость активов предприятия от реализации данного инновационного проекта.

Достаточно очевидно, что если NPV денежного потока положителен (величина больше 0), то инновационный проект следует принять, если отрицателен, проект следует отвергнуть. В том случае, если NPV равен нулю, проект нельзя оценить ни как прибыльный, ни как убыточный, необходимо использование других методов сравнения (метод экспертных оценок). Следовательно, чем больше показатель NPV, тем лучше характеризует

ся проект.

#### 4. Расчет показателей эффективности инновационного проекта

В конце первого этапа работы определяются:

- рентабельность инвестиций;
- срок окупаемости капитальных вложений;
- величина внутренней нормы.

Рентабельность инвестиций (PI) – это показатель, позволяющий определить, в какой мере возрастет ценность предприятия в расчете на 1 рубль инвестиций. Рассчитывается как отношение суммы дисконтированных доходов к сумме дисконтированных затрат. Очевидно, что если рентабельность больше единицы, то проект следует принять, если меньше единицы – отвергнуть.

Срок окупаемости (Ток) определяется как продолжительность времени, в течение которого доход от продаж возмещает основные вложения. Определяется подсчетом числа лет, в течение которых инвестиции будут погашены за счет получаемого дохода (чистых денежных поступлений). Чем меньше срок окупаемости, тем быстрее возвращаются вложения к инвестору.

Если притоки денежных средств разновелики по периодам, то срок окупаемости рассчитывается по формуле:

$$\text{Ток} = \frac{\text{период до полного возврата вложений}}{\text{невозвращ. остаток на начало периода}} + \frac{\text{поступления в течение этого периода}}{\text{поступления в течение этого периода}}$$

Внутренняя норма прибыли (IRR) – это ставка дисконтирования, при которой эффект от инвестиций, т.е. чистый дисконтированный доход равен нулю ( $r$ , при котором  $NPV = 0$ ).

Чтобы определить величину внутренней нормы прибыли строится график NPV.

NPV

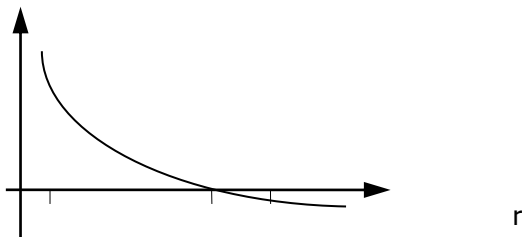


Рис. 1 - Зависимость NPV от ставки сравнения

Внутренняя норма прибыли показывает верхнюю границу допустимого уровня процентной ставки, превышение которой делает проект убыточным. Решение об инвестировании принимается, когда внутренняя норма прибыли больше ставки процента по долгосрочным кредитам.

На основании результатов расчета необходимо сделать вывод об эффективности инновационного проекта, опираясь на показатели эффективности.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений. Закон РФ от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ (с изменениями и дополнениями)

2. Беляев, Ю.М. Инновационный менеджмент: учебник для бакалавров / Ю.М. Беляев. - М.: Дашков и К, 2013. - 220 с.

3. Кожухар, В.М. Инновационный менеджмент: Практикум / В.М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 200 с.

4. Якобсон, А.Я. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / А.Я. Якобсон. - М.: Омега-Л, 2014. - 176 с.