



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1 Теоретические аспекты инновационного проектирования .....	5
1.1 Сущность инновационного проекта .....	5
1.2 Этапы и элементы инновационного проекта .....	6
1.3 Основные участники, виды, содержание и принципы управления инновационными проектами .....	7
2 Методы оценки инновационных проектов.....	9
2.1 Классификация методов оценки инновационных проектов.....	9
2.2 Анализ эффективности инновационных проектов.....	10
3 Практическое применение методов анализа эффективности инновационных проектов, на примере предприятия ООО «Саратовский лес».....	12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	15
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	16

## ВВЕДЕНИЕ

Тема магистерской работы на сегодняшний момент является актуальной, так как в основе качественных сдвигов, происходящих в современной экономике, лежит инновационная направленность стратегии и тактики развития производства. Инновационная активность экономики приобрела характер центрального социально-экономического процесса в индустриально развитых странах.

Тема магистерской работы имеет прикладной характер. Одна из основных проблем – это приведение в сопоставимый вид (дисконтирование) доходов и затрат при определении экономической эффективности новой техники или технологии. Причинами проведения процесса дисконтирования могут являться инфляция, нежелательная динамика инвестиций, падение промышленного производства, изменение в налоговой системе и т.д.

Цель диплома – рассмотреть основные приемы оценки эффективности инновации, и изучить метод индекса доходности. В соответствии с указанной целью были сформулированы и решены следующие задачи:

- рассмотреть понятие «инновация»;
- привести классификацию инновационных проектов;
- проанализировать сущность и виды эффективности инновационных проектов;
- выявить принципы и основные показатели эффективности инновационных проектов;
- изучить сущность инновационной деятельности предприятия;
- проанализировать основные приемы оценки эффективности инновации;
- изучить метод индекса доходности инновационных проектов.

Оценка эффективности инноваций является наиболее ответственным этапом принятия инвестиционного решения, от результатов которого в значительной мере зависит степень внедрения инновации. В свою очередь,

объективность и достоверность полученных результатов во многом обусловлены используемыми методами анализа. В связи с этим важно рассмотреть существующие методические подходы к оценке эффективности инноваций и определить возможности их применения с целью рационального выбора вариантов инновационной деятельности.

Выпускная квалификационная работа имеет 7 глав - сущность инновационного проекта, этапы и элементы инновационного проекта, основные участники, виды, содержание и принципы управления инновационными проектами, классификация методов инновационных проектов, анализ эффективности инновационных проектов, анализ чувствительности инновационного проекта, и практическое применение методов анализа эффективности инновационных проектов, на примере предприятия ООО «Саратовский лес»

# **1 Теоретические аспекты инновационного проектирования**

## **1.1 Сущность инновационного проекта**

Под проектом понимается процесс целенаправленного изменения или создания новой технической или социально-экономической системы.

Инновационный проект представляет собой сложную систему взаимообусловленных и взаимоувязанных по ресурсам, срокам и исполнителям мероприятий, направленных на достижение конкретных целей (задач) на приоритетных направлениях развития науки и техники.

Инновационный проект – это система взаимоувязанных целей и программ их достижения, представляющих собой комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, организационных, финансовых, коммерческих и других мероприятий, соответствующим образом организованных (увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям), оформленных комплектом проектной документации и обеспечивающих эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.

Идеи, замыслы и технические решения, а также реализующие их проекты имеют различные уровни научно-технической значимости: модернизационный; новаторский; опережающий; пионерный.

С точки зрения масштабности решаемых задач инновационные проекты подразделяются следующим образом: монопроекты; мультипроекты; мегапроекты.

По выполняемым объемам работ и продолжительности проекты могут быть краткосрочными (1-2 года), среднесрочными (до 5 лет) и долгосрочными (более 5 лет).

## 1.2 Этапы и элементы инновационного проекта

Каждый проект независимо от сложности и объема работ, необходимых для его выполнения, проходит в своем развитии определенные состояния: от состояния, когда «проект еще не готов», до состояния, когда «проекта уже нет». Состояния, через которые проходит проект, называются фазами. Каждая фаза разработки и реализации проекта имеет свои цели и задачи.

Создание и реализация проекта включают следующие этапы:

- формирование инвестиционного замысла (идеи);
- исследование инвестиционных возможностей;
- технико-экономическое обоснование проекта (ТЭО);
- подготовка контрактной документации;
- подготовка проектной документации;
- строительные-монтажные работы;
- эксплуатация объекта;
- мониторинг экономических показателей.

Под этапом формирования инвестиционного замысла (идеи) понимается задуманный план действий. На этом этапе необходимо определить субъекты и объекты инвестиций, их формы и источники в зависимости от деловых

К основным элементам инновационного процесса относятся:

- сформулированные цели и задачи, отражающие основное назначение проекта;
- комплекс проектных мероприятий по решению инновационной проблемы и реализации поставленных целей;
- организация выполнения проектных мероприятий, т.е. увязка их по ресурсам и исполнителям для достижения целей проекта в ограниченный период времени и в рамках заданных стоимости и качества;
- основные показатели проекта, в том числе, характеризующие его эффективность.

### 1.3 Основные участники, виды, содержание и принципы управления инновационными проектами

Реализация замысла инновационного проекта обеспечивается участниками проекта. В зависимости от вида проекта в его реализации могут принимать участие от одной до нескольких десятков (иногда сотен) организаций. У каждой из них свои функции, степень участия в проекте и мера ответственности за его судьбу. Вместе с тем все эти организации в зависимости от выполняемых ими функций принято объединять в конкретные группы (категории) участников проекта. Схематичное изображение основных участников проекта приведено на рис. 1.

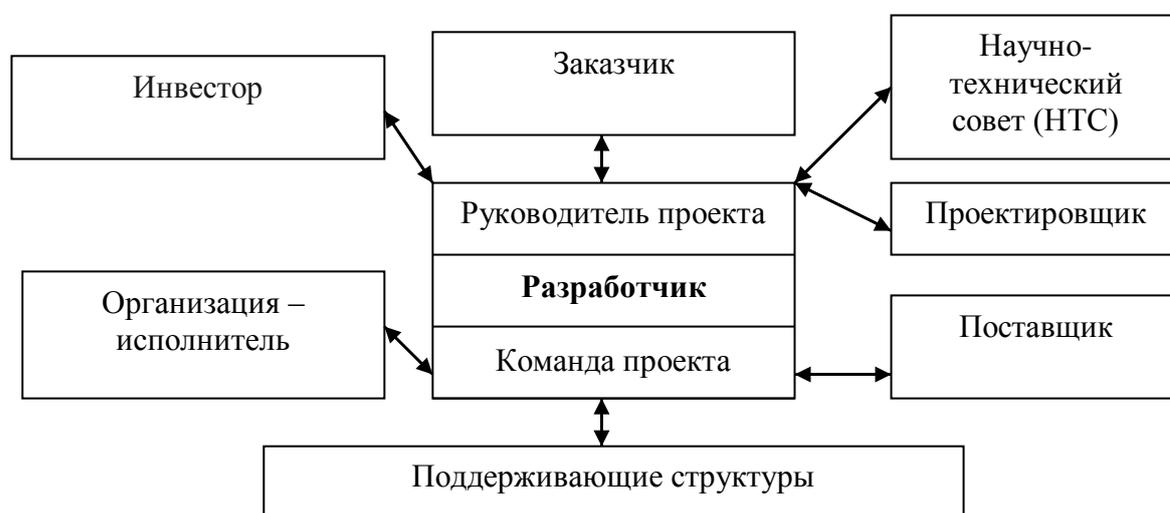


Рисунок 1 - Основные участники проекта.

Многообразие возможных целей и задач научно-технического развития предопределяет большое разнообразие видов инновационных проектов. Общепринятой классификации их не существует. Рассмотрим наиболее распространенную классификацию: по периоду реализации проекта, по характеру его целей, по видам удовлетворяемой потребности, по типу инноваций и уровню принимаемых решений.

Существует три аспекта рассмотрения содержания инновационного проекта по: стадиям инновационной деятельности; процессу формирования и реализации; элементам организации. Управление инновационными проектами

должно основываться на совокупности научно обоснованных и проверенных практикой принципов. К числу основных принципов относятся:

- принцип селективного управления. Суть принципа – в поддержке проектов по приоритетным направлениям развития науки и адресной поддержке инноваторов – авторов комплексных проектов;

- принцип целевой ориентации проектов на обеспечение конечных целей. Этот принцип предполагает установление взаимосвязей между потребностями в создании инноваций и возможностями их осуществления. При этом конечные цели конкретных проектов ориентируются на потребности, а промежуточные – на конечные цели этих проектов;

- принцип полноты цикла управления проектами. Предполагает замкнутую упорядоченность составных частей проектов как систем.

- принцип этапности инновационных процессов и процессов управления проектами. Предполагает описание полного цикла каждого этапа формирования и реализации проекта;

- принцип многовариантности при выработке управленческих решений. Инновационные процессы протекают под сильным воздействием неопределенных факторов, учитываемых в процессе управления.

- принцип системности, состоящий в разработке совокупности мер, необходимых для реализации проекта во взаимосвязи с концепцией развития страны в целом;

- принцип комплексности. Разработка отдельных увязанных между собой элементов проектной структуры, обеспечивающих достижение подцелей, должна осуществляться в соответствии с общей целью того или иного проекта;

- принцип обеспеченности, состоящий в том, что все мероприятия, предусмотренные в проекте, обеспечиваются различными видами необходимых для его реализации ресурсов: финансовых, информационных, материальных, трудовых.

## **2 Методы оценки инновационных проектов**

### **2.1 Классификация методов оценки инновационных проектов**

В основе оценки эффективности проекта лежит сравнительный анализ объема предлагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений. Сравнимые величины относятся в большинстве случаев к различным временным периодам и поэтому наиболее важной проблемой в этом случае, так же как и при определении экономической эффективности новой техники и технологии, является проблема сравнения доходов и затрат и приведения их в сопоставимый вид. Причинами проведения процесса дисконтирования (приведения в сопоставимый вид) могут являться инфляция, нежелательная динамика инвестиций, падение промышленного производства, различные горизонты прогнозирования, изменения в налоговой системе и т.д.

Все методы оценки эффективности проекта подразделяются на две группы, основанные на дисконтированных и учетных оценках.

Методами, основанными на учетных ставках (без дисконтирования) являются период окупаемости (pay back period, PP), коэффициент эффективности инвестиций (average rate of return, ARR) и коэффициент покрытия долга (debt cover ratio, DCR).

Методы оценки эффективности проекта, основанные на дисконтированных оценках, значительно более точны, так как учитывают различные виды инфляции, изменения процентной ставки, нормы доходности и др. Это показатели метод индекса рентабельности (profitability index, PI), чистую стоимость (чистый дисконтированный доход, net present value, NPV), и внутренняя норма доходности (internal rate of return, IRR).

Также существует коэффициент эффективности инвестиций, понимаемый как средний показатель прибыльности за весь период осуществления проекта. Этот коэффициент рассчитывается делением среднегодовой прибыли на среднегодовую величину инвестиций. Данный показатель сравнивается с коэффициентом рентабельности авансированного капитала.

Метод индекса доходности ориентирован на анализ отношения суммы приведенных эффектов к величине приведенных капитальных вложений

Метод чистой текущей стоимости, его величина является чистым дисконтированным доходом и определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период.

Метод внутренней нормы доходности выявляет ту норму дисконта  $r$ , при которой величина приведенных эффектов равна величине приведенных капитальных вложений. Проект эффективен, если IRR равна или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал.

Расчеты по IRR и NPV могут приводить к противоречивым результатам либо из-за ошибки в выборе требуемой нормы дисконта  $r$ , либо разночтением требований инвестора и проектного менеджера к норме дохода. Предпочтение следует отдавать NPV.

## **2.2 Анализ эффективности инновационных проектов**

Для оценки эффективности любых капиталовложений необходимо получить ответы на ряд вопросов, затрагивающих все стороны будущего инновационного проекта: предпроизводственную, производственную, сбытовую, финансовую и т. д. При отсутствии подробных и достоверных данных по этим и многим другим вопросам невозможно формирование проекта, приемлемого для инвестора.

Система оценок экономической эффективности делится на две группы методов анализа эффективности инвестиций, одна из которых основана на дисконтированных (временных) оценках, а другая – на простых (учетных) оценках.

Первая группа включает расчеты:

- чистой приведенной стоимости проекта (Net Present Value – NPV);
- индекса рентабельности инвестиций (Profitability Index – PI);

- внутренней нормы доходности инвестиций (Internal Rate of Return – IRR);
- дисконтированного срока окупаемости инвестиций (Discounted Payback Period – DPP);
- минимума приведенных затрат.

Вторая группа включает расчеты:

- срока окупаемости инвестиций (Payback Period – PP);
- учетной нормы рентабельности (Accounting Rate of Return – ARR);
- коэффициента сравнительной экономической эффективности (К).

Необходимость использования нескольких методов оценки вызвана тем, что результаты, получаемые с использованием различных методов, могут иметь противоречивый характер. Сравнивая результаты анализа эффективности инвестиций по различным методам, аналитик делает выводы о приемлемости того или иного проекта.

Рассмотрим более подробно индекс рентабельности инвестиций (индекс доходности).

### **Индекс рентабельности инвестиций (PI)**

Индекс рентабельности инвестиций характеризует, каким образом доходы инвестиционного проекта покрывают затраты по нему:

$$PI = \sum \frac{ДП_k}{(1+r)^k} : IC, \quad (1)$$

где  $ДП_k$  – прибыль по годам,  $(1+r)^k$  – дисконтирующий множитель,  $IC$  – требуемая сумма инвестиций.

Решение по этому критерию принимается следующим образом:

- если  $PI \geq 1$ , то проект принимается, так как доходы по инвестиционному проекту превышают расходы по нему;
- если  $PI \leq 1$ , то проект отклоняется, так как доходы по инвестиционному проекту меньше предполагаемых затрат.

Индекс рентабельности является относительным показателем. Благодаря этому он очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных,

имеющих приблизительно одинаковые NPV, либо при комплектовании портфеля инвестиций с максимальным суммарным значением NPV.

Преимущества индекса рентабельности инвестиций (PI) следующие:

- Возможность сравнительного анализа инвестиционных проектов различных по масштабу.
- Использование ставки дисконтирования для учета различных трудноформализуемых факторов риска проекта.

К недостаткам можно отнести:

- Прогнозирование будущих денежных потоков в инвестиционном проекте.
- Сложность точной оценки ставки дисконтирования для различных проектов.
- Сложность оценки влияния нематериальных факторов на будущие денежные потоки проекта.

### **3 Практическое применение методов анализа эффективности инновационных проектов, на примере предприятия ООО «Саратовский лес»**

Проведем оценку экономической эффективности инновационного проекта производства топливных гранул. В соответствии с предложенным алгоритмом необходимо выбрать один из вариантов оценки инновационного проекта.

Производство топливных гранул (пеллет) на ООО «Саратовский лес» обеспечит возможность переработки отходов деревообрабатывающего завода в экологически чистое топливо. На сегодняшний день на ООО «Саратовский лес» отходы переработки древесины используются малоэффективно. Внедрение данного проекта позволит использовать отходы в качестве ценного сырья для нового производства. Кроме того реализация данного проекта позволит снизить вывоз этих отходов на свалку, а, соответственно, и выбросы метана в атмосферу.

Сырьем для производства топливных гранул служат опилки, стружка, щепа и обрезки. Для изготовления 1 тонны пеллет понадобится 1 тонна сухого сырья.

Таблица 1 - Объем требуемых инвестиций.

Стоимость линии гранулирования	9000000 руб.
Расходы на транспортировку линии	170000 руб.
Монтажные и пусконаладочные работы	4 %
Стоимость монтажных и пусконаладочных работ	380000 руб.
Стоимость подготовительных работ	170000 руб.
Объем инвестиций	8830000 руб.

Для того, чтобы провести оценку экономической эффективности данного инновационного проекта, необходимо с помощью введенного нами алгоритма выбрать одну из трех групп методов. Первый этап – идентификация инновационного проекта. Очевидно, что данный проект относится к инновационному типу проекта. Так, что переходим ко второму шагу.

Срок реализации проекта зависит от наличия производственных площадей. В случае ООО «Саратовский лес» осуществляется трансфер технологии пеллетирования. Поэтому потребность в инвестициях 8 830 000 00 руб. относится только на экономику производственной линии и не учитывает оборотных средств участников. Сумма в 12% от полной себестоимости продукции представляют собой «внепроизводственные издержки», которые учитывают только транзакционные расходы.

Данный инновационный проект является среднесрочным. Срок реализации проекта 2 года. Аналогичная технология производства топливных гранул существует, и поэтому переходим к следующему шагу определения ставки дисконтирования.

Пусть, например, для реализации проекта необходима сумма будет взята в кредит в банке, со ставкой 18 %, в месяц получается 1,5 %. Кредит на сумму 8830000 рублей со сроком на два года с отсрочкой платежа по основному долгу и процентам на 2 месяца.

Далее после определения ставки дисконтирования был рассчитан показатель NPV, который для данного проекта равен 9 812 437 рублей. Этот показатель имеет положительную величину и поэтому в качестве метода оценки эффективности инновационных проектов используются динамические методы оценки. Период окупаемости составляет 11,3 месяцев, PI равен 2,12.

Таким образом, для данного инновационного проекта в качестве метода оценки эффективности были выбраны методы дисконтированных оценок. Проект эффективен для инвестирования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В дипломе рассмотрены понятия «инновация», «инновационная деятельность», «инновационный проект», проанализированы основные приемы и методы оценки эффективности инновации.

Проанализированы основные теоретические аспекты инновационного проектирования. Раскрыта сущность и особенности инновационного проекта, его жизненный цикл. Приведена классификация инновационных проектов.

Рассмотрены сущность и виды эффективности инновационных проектов. Под эффективностью принято понимать коммерческую привлекательность участия проекта, определение его стоимости. Для оценки экономической эффективности инновационных проектов выявлены основные принципы оценки в зависимости от их особенностей. Необходимо выполнение следующих основных условий для корректного определения эффективности: рассмотрение проекта на протяжении всего жизненного пути, денежные потоки проекта должны быть корректно определены, учет инфляции, рисков и неопределенностей и др.

Также в ходе исследования выделены основные экономические показатели эффективности инновационных проектов такие, как стоимость, чистая текущая стоимость, рентабельность инвестиций, внутренняя норма доходности и срок окупаемости.

Раскрыт метод индекса доходности инновационных проектов.

Проведена оценка экономической эффективности инновационного проекта производства топливных гранул (пеллет) на предприятии ООО «Саратовский лес». Для данного инновационного проекта в качестве метода оценки эффективности были выбраны методы дисконтированных оценок. По произведенным расчетам можно сделать вывод, что рассмотренный проект эффективен для инвестирования.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. - Спб.: ИД «Питер», 2002.
2. Виленский П.Л., Лившиц В.К., Орлова Е.Р., Смолян С.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов. М., 2002 .
3. Зубенко В.А. Курс лекций по инновационному менеджменту. - М.: РГТЭУ, 2004
4. Ильенкова С.Д., Гохберг Л.М. Инновационный менеджмент. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003
5. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. М., Финансы и статистика, 2000
6. Круглова Н.Ю. Инновационный менеджмент. – М.: Изд-во «РДЛ», 2001.
7. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент – М.: Изд-во «ИНФРА-М», 2004.
8. Мухамедьяров А.М. Инновационный менеджмент – М.: Изд-во «ИНФРА-М», 2008.
9. Павлючук Ю.Н., Козлов А.А. Эффективное управление инновационными проектами // Менеджмент в России и за рубежом. №4. 2002
10. Палей Т.Ф. Инновационный менеджмент – М.: Изд-во «Фолиантъ», 2011.
11. Переходов В.Н. Основы управления инновационной деятельностью. - М.: ИНФРА-М, 2005
12. Романов В. С. Понятие рисков и их классификация как основной элемент теории рисков // Инвестиции в России. — 2000г.
13. Смирнов Э.А. Разработка управленческих решений. – М.: Изд-во «ЮНИТИ – ДАНА», 2002.
14. Смирнов Э.А. Управленческие решения. – М.: Изд-во «ИНФРА – М», 2001.

15. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. – М.: Изд-во «Интел – синтез», 2001.
16. Шапиро В.Д. Управление проектами. М.: Юнити, 2004
17. URL:[http://www.auditfin.com/fin/2011/6/2011\\_VI\\_03\\_15.pdf](http://www.auditfin.com/fin/2011/6/2011_VI_03_15.pdf)
18. URL:<http://www.fa.ru/institutes/vshgu/Documents/4.18.7>
19. URL:<http://finzz.ru/indeks-doxodnosti-investicii-formula-primer-rascheta-v-excel.html>
20. URL:<https://studfiles.net/preview/5239199/page:37>